

UNA PLANTA DE DEPENDENCIAS ECOLÓGICAS, TECNOLÓGICAS Y SOCIALES: REFLEXIONES SOBRE LA EMERGENCIA DE *GOSSYPIMUM BARBADENSE* COMO PLANTA TEXTIL

Camila C. Alday Mamani^a y David Beresford-Jones^b

Resumen

Las plantas como materia prima textil son una ventana para entender las dinámicas culturales en la costa del Pacífico. El cultivo de algodón (*Gossypium barbadense*), originario de América del Sur hace aproximadamente 6000 años, se convirtió en un recurso textil esencial para la producción de redes, artefactos de pesca y tejidos. Cuando el algodón se introdujo en las tecnologías de fibras vegetales, no solo desencadenó un proceso de transición de una economía de retorno inmediato de plantas silvestres como *Typha* sp., *Scirpus* sp. y *Asclepias* sp., a una economía de cultivo de *G. barbadense*, sino también se convirtió en un recurso que generó nuevas dependencias. Entendiendo el algodón como motor de cambio en las relaciones ecológicas, tecnológicas y sociales, redefinimos esta planta como protagonista en las dinámicas sociales del Periodo Precerámico.

En este trabajo discutimos cómo el uso inicial del algodón promovió dinámicas de dependencia ecológica, económica y, por lo tanto, social durante el Periodo Precerámico en la costa del Pacífico. Este artículo es una invitación a mirar la contribución de la arqueología del Periodo Precerámico y el alcance de la arqueobotánica de plantas textiles al estudio de las dinámicas textiles tempranas en la región andina. Más relevante aún, el algodón ofrece un ejemplo único para cuestionar el enlace entre los orígenes del cultivo de plantas y la formación de textile-labour en América del Sur.

Palabras clave: arqueobotánica de plantas textiles, algodón, Periodo Precerámico, dependencias, textile-labour.

A PLANT OF ECOLOGICAL, TECHNOLOGICAL AND SOCIAL DEPENDENCIES: REFLECTIONS ON THE EMERGENCE OF *GOSSYPIMUM BARBADENSE* AS A TEXTILE PLANT

Abstract

When approached as raw textile materials, plants provide a window onto the cultural dynamics of the Pacific coast. Cotton (*Gossypium barbadense*), whose origin dates back around 6000 years ago in South America, became an essential textile resource for the manufacture of netting, fishing utensils, and artifacts. When cotton was introduced into plant fibre technologies, it triggered not only a transition from an economy of immediate-return of wild plants such as *Typha* sp., *Scirpus* sp., and *Asclepias* sp., to an economy of *G. barbadense* cultivation; it also became a resource that gave rise to new dependencies. To understand cotton as a catalyst for change in ecological, technological, and social relations is to re-signify this plant as a protagonist in the social dynamics of the Preceramic Period.

This paper discusses how the initial use of cotton promoted dynamics of ecological, economic, and therefore social dependencies during the Preceramic Period on the Pacific coast. This article is an invitation to reflect on the contribution of the Preceramic Period and the scope of archaeobotany of textile plants for the study of early textile dynamics in the Andean region. More importantly, cotton provides a unique example for the study of the connection between the origins of plant cultivation and the development of textile-labor in South America.

Keywords: archaeobotany of textile plants, cotton, Preceramic Period, dependencies, textile labour.

^a McDonald Institute for Archaeological Research, Universidad de Cambridge, Reino Unido. cca28@cam.ac.uk
<https://orcid.org/0009-0008-7869-4459>

^b McDonald Institute for Archaeological Research, Universidad de Cambridge, Reino Unido.
davidberesfordjones@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2427-7007>



1. INTRODUCCIÓN

Las plantas como materia prima textil son una ventana para comprender las dinámicas culturales en la costa del Pacífico de América del Sur. Las tecnologías en fibras vegetales¹ son tradiciones textiles² que experimentaron un gran desarrollo durante el Periodo Precerámico³ (10,000-3500 AP), siendo evidentes en distintos sitios arqueológicos de la costa occidental sudamericana (Carré *et al.* 2009; Prieto y Sandweiss 2020; Sandweiss 2008; Sandweiss *et al.* 1999; Standen *et al.* 2004). Las evidencias más tempranas de fibras y estructuras textiles hasta la fecha provienen de contextos del Pleistoceno Tardío (Adovasio 2021; Jolie *et al.* 2011)⁴. Esto sugiere la gran antigüedad de un bagaje tecnológico textil que acompañó a quienes habitaron el continente en sus primeros milenios.

Las evidencias arqueológicas sugieren que por más de 12,000 años, y de manera casi ininterrumpida, las sociedades de cazadores-recolectores que habitaron la costa del Pacífico recolectaron plantas de las familias Agavaceae, Apocynaceae, Cyperaceae y Typhaceae para la elaboración de un amplio espectro de artefactos como esteras, redes, bolsas, faldellines, cordelería y cestería (Beresford-Jones *et al.* 2018; Bird 1963; Dillehay *et al.* 2012; Engel 1963; Martens y Cameron 2019; Sandweiss 2008; Santos y Standen 2022; Standen 2003). Las tecnologías en fibras vegetales experimentaron algunos cambios como innovaciones materiales acordes con las dinámicas sociales, económicas e históricas forjadas a lo largo de la costa del Pacífico (Tantaleán 2023). Estas dinámicas incluyen relaciones ecológicas y espaciales con los lugares de recolección y producción de fibras (particularmente humedales y valles bajos) (Alday *et al.* 2023), procesos de fabricación de artefactos y su relación con actividades de subsistencia (Beresford-Jones *et al.* 2018; Martens y Cameron 2019), usos de fibras vegetales en contextos funerarios (Santos y Standen 2021), entre otros aspectos. En este marco, la planta de algodón fue seleccionada y manipulada para ser utilizada como materia prima textil.

Aunque se han sugerido modelos sobre dónde y cómo tuvo lugar la domesticación del algodón y sobre cómo su cultivo se integró posteriormente en las economías marítimas (Orloff 2022; Shady *et al.* 2004), la cronología exacta de este gran cambio sigue sin establecerse más allá de la observación general de que en el Precerámico Tardío esta planta ya era omnipresente a lo largo de la costa pacífica de Sudamérica (Pearsall 2008). Los cambios morfológicos comprometidos en cualquier supuesto proceso de domesticación del algodón son poco conocidos y la distribución de los denominados *algodones silvestres* ha sido muy poco estudiada. Muchos de los hallazgos de algodón de los que se tiene noticia carecen de contextos cronoestratigráficos debidamente publicados o adolecen de una identificación inadecuada. Sin embargo, las evidencias de restos macrobotánicos de *G. barbadense* son puntos de partida irrefutables que, mediante la integración de distintas metodologías, nos permitirán sugerir un panorama temporal y geográfico del proceso de selección y cultivo inicial del algodón.

En este contexto, el algodón (*G. barbadense*) representa una innovación material y tecnológica que ocurrió durante el Periodo Precerámico Medio (8000-5500 AP) y Tardío (5500-3500 AP), mientras se establecían nuevas relaciones ecológicas y ontológicas entre los grupos humanos y su paisaje costero. La selección y uso del algodón ocurre en paralelo a los procesos tempranos de domesticación de porotos (*Phaseolus* sp. y *Canavalia* spp.), calabaza (*Curcubita* spp.), guayaba (*Guajaba* spp.), palta (*Persea americana*), ají (*Capsicum* spp.), achira (*Canna* sp.), camote (*Ipomea batata*) y mandioca (*manihot esculenta*), que muestran una clara diversificación de la dieta. Las plantas silvestres, como los rizomas y las raíces comestibles de las familias Typhaceae y Cyperaceae, también fueron consumidas estacionalmente (Benfer 2008; Dillehay y Rossen 2002; Pearsall 2008; Weir y Derring 1986), mientras que los frutos de cactus (*Opuntia* sp. y cf. *Haageocereus* spp., *Haageocereus* spp.) y geófitas de ecosistemas de oasis de nieblas fueron recolectados como recursos alimenticios estacionales (Beresford-Jones *et al.* 2011; Silva *et al.* 2023). Además, el registro arqueológico sugiere un consumo significativo de animales marinos de niveles tróficos inferiores,

como moluscos y gasterópodos, lo que significa que la población costera consumía relativamente una mayor cantidad de recursos marinos pelágicos o de alimentación pelágica (Beresford-Jones *et al.* 2021). Las evidencias muestran un aumento de los restos de mamíferos marinos como leones marinos (*O. flavescens*) y focas (*A. australis*) en sitios domésticos de cazadores-recolectores de la costa en milenios anteriores (Prieto y Sandweiss 2020). Esta evidencia sugiere que durante el Precerámico Medio y Tardío existió una innovación de tecnologías de subsistencia marítimas más complejas en relación con la caza marina en entornos rocosos a lo largo de la costa del Pacífico, tales como arpones, trampas y anzuelos (Aldenderfer 1989; Llagostera 1992).

Por otro lado, la evidencia malacológica e ictiológica indica que hubo una amplia explotación de recursos intermareales rocosos. Como se comentó en una publicación anterior, la pesca de bancos de peces pequeños sugiere la introducción de una tecnología de pesca con red (Beresford-Jones *et al.* 2018). Reitz (2001) sugiere que el enfriamiento gradual y la estabilización de las condiciones marítimas afectaron las prácticas pesqueras, basándose en datos sobre restos de peces y cambios a lo largo de cinco milenios en la costa del Pacífico. Paralelamente, ejemplares de mesodesma siguieron siendo ampliamente recolectados en las zonas arenosas submareales peruanas al igual que otros gasterópodos y crustáceos (Reitz 2001).

Algunos investigadores han sugerido que el algodón fue una planta catalizadora de la formación de la estructura política de la civilización andina (Beresford-Jones *et al.* 2018; Quilter y Stocker 1983; Quilter *et al.* 1991). Moseley (1975), a través del MFAC (*Maritime Foundation of Andean Civilization*), sugiere que el algodón y la calabaza (*Lagenaria sicernaria*) fueron bases para la formación de tecnologías complejas como la producción de redes de pescar a gran escala. Por lo tanto, la producción de fibras de algodón como un sistema tecnológico en sí mismo fue un motor clave en el aumento del tamaño de la población, la cohesión social y los vínculos económicos entre las comunidades cazadoras-recolectoras de la costa del Pacífico.

A pesar de su significancia, poco sabemos sobre los procesos de selección del algodón, su cultivo y su adaptación a los diferentes valles a lo largo del continente. Tampoco se ha investigado a profundidad el procesamiento de esta fibra en el Periodo Precerámico. Aunque sí tenemos un mayor conocimiento de las técnicas de manufactura (Bird 1963; Bird *et al.* 1985; Splitoser *et al.* 2016), muy poco se ha discutido respecto a cómo el uso de esta planta como fibra se entrelazaba con diversas esferas de las sociedades cazadoras-recolectoras del Periodo Precerámico. Por ejemplo, la naturaleza intensiva de la mano de obra que cultivaba el algodón y lo producía, dio lugar a una especialización tecnológica textil, que incluía no solo el proceso de selección de arbustos de *G. barbadense*, sino también el cuidado de los cultivos y su eventual propagación, lo que posiblemente impulsó una estructura social diferente a la de los milenios previos a 5000 AP. Del mismo modo, los pasos tecnológicos, como la recolección de materia prima cruda y el procesamiento e hilado de las fibras, requerían personas dotadas de los conocimientos tecnológicos necesarios para el despliegue de estas técnicas. Sin duda, estas técnicas, como respuesta a las cualidades del material, conllevaron al desarrollo de un nuevo conjunto de herramientas como el huso y la rueca, utensilios textiles de los que no se tiene registro antes del desarrollo de la producción de la fibra de algodón (Moseley 2001 en Vogel *et al.* 2016).

Este artículo ofrece una revisión de las evidencias arqueológicas existentes hasta la fecha sobre el proceso inicial del uso del algodón con el propósito de reflexionar sobre las dinámicas de dependencia social, ecológica y tecnológica dentro de las sociedades costeras del Periodo Precerámico (10,000-3500 AP) (Fig. 1). Centraremos la discusión en torno a las cualidades materiales de la fibra de algodón, como su capacidad de ser hilada más fácilmente que otras, convirtiendo a esta planta en un material apreciado entre las fibras vegetales disponibles durante este periodo. Esto, a su vez, se integrará con la dimensión ecológica y material de la producción del algodón. Finalmente, trabajaremos con el concepto de *emergencia del circuito de producción textil* como eje

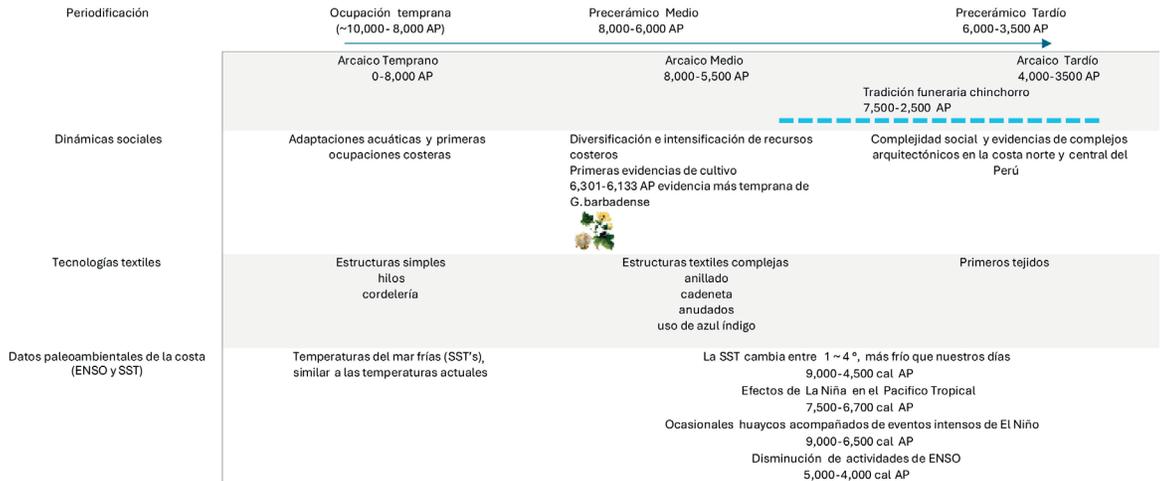


Figura 1. Panorama general de los procesos culturales y ambientales durante el Periodo Precerámico (gráfico: Camila Alday y David Beresford-Jones).

central para el ejercicio interpretativo en el contexto de las sociedades cazadoras-recolectoras del Periodo Precerámico Medio y Tardío.

2. *GOSSYPIMUM BARBADENSE*: UNA PLANTA DEL TRÓPICO

El algodón, *Gossypium barbadense*, comenzó a cultivarse hace 6301-6133 años por comunidades cazadoras-recolectoras en la costa del Pacífico (Piperno 2011; Splitstoser *et al.* 2016). Actualmente, evidencias de un aparente algodón silvestre se encuentran en la costa sur de Ecuador y la costa noroeste del Perú (Damp y Persall 1994; Percy y Wendel 1990; Schwendiman *et al.* 1985; Westengen *et al.* 2005), lo que sugiere que el ancestro de *G. barbadense*, y su origen como cultivo, se encuentra en esta región del continente sudamericano (*cf.* Fig. 2 y Tabla 1). Viot y Wendel (2023) proporcionan una revisión exhaustiva del género *Gossypium* presentando un modelo para la dispersión interespecífica de *G. barbadense* en todo el continente. El modelo de domesticación y cultivo de plantas de Piperno (2011), aunque no se centra exclusivamente en el algodón, sugiere que el uso y cultivo de *G. barbadense* se originó en los trópicos de América del Sur. Este modelo destaca la excepcional diversidad vegetal que coexistió cuando el algodón se convirtió en un cultivo textil. Asimismo, la presencia de variedades silvestres y no silvestres de algodón (*G. darwinii*) a lo largo de la costa sur de Ecuador podría ser un indicador de que el ancestro de *G. barbadense* se originó en esta región (Piperno 2011). Las evidencias sugieren que, luego de su aparición en el área tropical del continente, al algodón le sucede una rápida propagación a lo largo de la costa del Pacífico (Beresford-Jones *et al.* 2018; Viot y Wendel 2023).

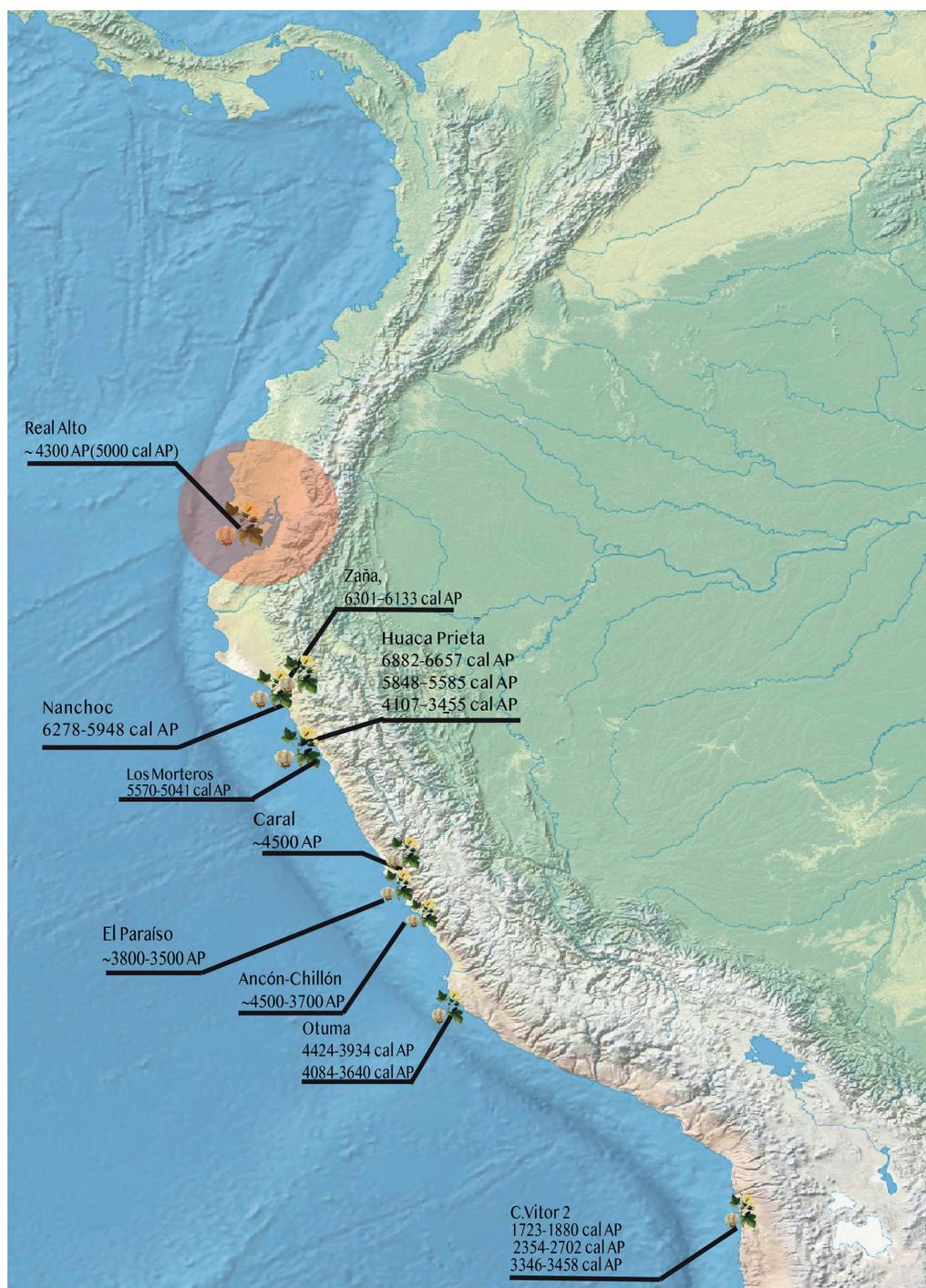


Figura 2. Distribución de las evidencias más tempranas de *G. barbadense* a lo largo de la costa de América del Sur correspondientes a sitios arqueológicos del Periodo Precerámico Medio y Tardío. El mapa indica las evidencias de *G. barbadense* con fechas radiocarbónicas (directas o indirectas) y materiales arqueológicos de algodón como semillas, fibras y tejidos analizados y publicados hasta la fecha (mapa: Camila Alday y David Beresford-Jones basado en Viot y Wendel 2023: fig. 10).

Sitio arqueológico	Tipo de evidencia	Código	Fechas*		Comentario sobre las fechas	Referencias
			No disponible	*fechas calibradas según las referencias		
Real Alto	20 fragmentos de semillas de <i>G. barbadense</i>	No disponible	No disponible	3500-2700 (5500-3700 AP)	Contexto arqueológico Valdivia I	Damp y Pearsall 1994: 2
Real Alto	97 Fragmentos de semillas de <i>G. barbadense</i> carbonizadas	No disponible	No disponible	2700-2500 (4700-4500 AP)	Contexto arqueológico Valdivia IIa	Damp y Pearsall 1994: 2
Real Alto	15 Fragmentos de semillas de <i>G. barbadense</i> carbonizadas	No disponible	No disponible	2500-2300 (4500-4300 AP)	Contexto arqueológico Valdivia IIb	Damp y Pearsall 1994: 2
Real Alto	1 semilla de <i>G. barbadense</i> carbonizada	No disponible	No disponible	2300-2150 (4300-4150 AP)	Contexto arqueológico Valdivia III	Damp y Pearsall 1994: 2
Real Alto	<i>G. barbadense</i>	No disponible	No disponible	~ 4300 AP (ca. 5000 cal AP)	Asociado a la fase cultura Valdivia	Damp y Pearsall 1994: 2 Piperno 2011: tabla 1
Los Morteros	Semillas carbonizadas de <i>G. barbadense</i>	No disponible	4629 ± 63 AP	5570-5041 cal AP	Asociado a la fase 3 del sitio	Mauricio 2015: 369
Zaña	<i>G. barbadense</i>	No disponible	5490 ± 60 AP	6301-6133 cal AP	Asociado a otros cultígenos	Piperno 2011: tabla 1
Nanchoc CA-09-71	Mota de algodón	Beta 181279	5490 ± 60	6278-5948 cal AP	Encontrada en el piso de la ocupación	Dillehay <i>et al.</i> 2007: 1982, tabla 1
Huaca Prieta	Hilo de algodón	No disponible	5980 + 40	6882-6657 cal AP	Muestra AA82121 HP-3, estrato 52 (39)	Dillehay <i>et al.</i> 2012: 56, tabla 1
Huaca Prieta	Tejido teñido de azul índigo	No disponible	No disponible	4107-3455 cal AP	Muestra 2009.018.01	Splitstoser <i>et al.</i> 2016: tabla 1
Huaca Prieta	Tejido (<i>G. barbadense</i>)	No disponible	No disponible	~ 5848-5585	Tejido no teñido	Splitstoser <i>et al.</i> 2016: tabla 1
Huaca Prieta	Semillas y fibra no procesada	No disponible	No disponible	~ 4500 AP	Asociado a fechados presentados en Bird 1951 para HP-3	Bird 1951 en Stephens 1975: 407
Ancón-Chillón	Semillas, fibras y motas	No disponible	No disponible	4450-3700 AP	Análisis de cuatro sitios precerámicos	Stephens y Moseley 1973: 120

Sitio arqueológico	Tipo de evidencia	Código	Fechas*		Comentario sobre las fechas	Referencias
				*fechas calibradas según las referencias		
Ancón-Chillón	Textil de algodón	SI-485	2600 + 110		El contexto no está claro	https://andesc14.pl/en/database-en.html
Ancón-Chillón	Fibras de algodón	GX-1141	4440 + 110		El contexto no está claro	https://andesc14.pl/en/database-en.html
El Paraíso	Semillas carbonizadas	No disponible	No disponible	~ 3800-3500 AP	Semillas de algodón más largas que las de Real Alto	Damp y Pearsall 1994: 163
Otuma	Red de pescar de algodón (<i>Gossypium</i> sp.)	No disponible	No disponible	4424-3934 cal AP	Evidencia más temprana de algodón en la costa sur del Perú hasta la fecha	Craig y Psuty 1971 en Beresford-Jones <i>et al.</i> 2018: 401; Engel 1957, 1981
Otuma	Red de pescar de algodón (<i>Gossypium</i> sp.)	No disponible	No disponible	4084-3640 cal AP	Evidencia más temprana de algodón en la costa sur del Perú hasta la fecha	Craig y Psuty 1971 en Beresford-Jones <i>et al.</i> 2018: 401; Engel 1957, 1981
Caleta Vítor 2	Semilla de algodón (<i>Gossypium</i> sp.)	UGAMS 10513	3230 + 25	3346-3458 cal AP	Evidencia directa de algodón en el extremo Norte de Chile publicada hasta la fecha	Roberts <i>et al.</i> 2013: 2369, tabla 7.
Caleta Vítor 2	Semilla de algodón (<i>Gossypium</i> sp.)	UGAMS 10512	2490 + 25	2354-2702 cal AP	Evidencia directa de algodón en el extremo Norte de Chile publicada hasta la fecha	Roberts <i>et al.</i> 2013: 2369, tabla 7.
Caleta Vítor 2	Semilla de algodón (<i>Gossypium</i> sp.)	UGAMS 10511	1930 + 30	1723-1880 cal AP	Evidencia directa de algodón en el extremo Norte de Chile publicada hasta la fecha	Roberts <i>et al.</i> 2013: 2369, tabla 7.

Tabla 1. Evidencias de *G. barbadense* en la costa del Perú durante el Periodo Precerámico Medio y Tardío (tabla: Camila Alday y David Beresford-Jones).

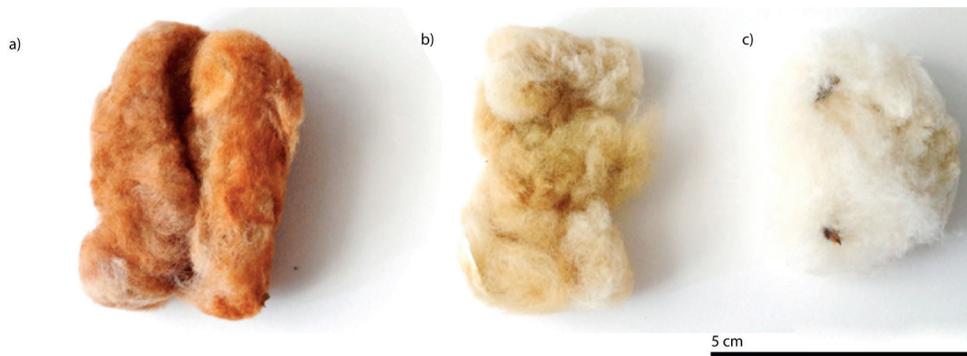


Figura 3. Colecciones de referencia de *G. barbadense* en tres colores: a) marrón, b) amarillo pálido y c) blanco (fotografías: Camila Alday y David Beresford-Jones).

Reconocido mundialmente por sus largas fibras (32 milímetros) y su variabilidad de colores (Fig. 3), el *G. barbadense* jugó un papel crucial al responder a la demanda de producción de redes de pescar, artefactos de pesca y las primeras estructuras textiles (Murra 1962; Stephens y Moseley 1974). De hecho, la última fase del Período Precerámico fue referida como *Precerámico del algodón* (4400-3800 AP) debido a la proliferación de tejidos y semillas de esta planta en el registro arqueológico en la costa del Perú (Beresford-Jones *et al.* 2018; Moseley 1992). En este período, el uso y cultivo de *G. barbadense* representa un punto de inflexión dentro de las fibras vegetales, generando cambios en la estructura socioeconómica de las sociedades del Precerámico Tardío (Pearsall 2008; Quilter 1989; Quilter *et al.* 1991; Shady *et al.* 2004).

2.1. Evidencias tempranas del algodón y su distribución a lo largo de la costa del Pacífico

Las evidencias de algodón en la costa de Ecuador han sido relevantes para formular un modelo del origen del algodón (Damp y Pearsall 1994; Piperno 2011; Viot y Wendel 2023). La presencia de semillas carbonizadas y fragmentadas de *G. barbadense* sugiere el manejo de la planta y posiblemente su cultivo incipiente en el sitio Real Alto durante la fase Cultura Valdivia que tuvo lugar entre 5500 y 3700 AP (Damp y Pearsall 1994). En el valle de Zaña (norte del Perú), evidencias de macrorrestos de algodón fechados en 6301-6133 cal AP se suman para sugerir que la zona tropical del continente es el punto de origen de *G. barbadense*.

Hasta la fecha, la evidencia antrópica más temprana del algodón se encuentra en la costa norte del Perú, en el valle de Nancho. Estas evidencias, fibras y una mota de alrededor de 6390-6000 cal AP, parecen considerarse pruebas irrefutables de la preparación y uso del algodón (Dillehay *et al.* 2007). Los restos de una mota o bola de algodón en el sitio, pertenecientes a un contexto datado alrededor de 3450 AP, podrían evidenciar el cultivo de *G. barbadense*. Asimismo, una importante cantidad de semillas carbonizadas de *G. barbadense* halladas en el sitio Los Morteros y datadas en 5570-5041 cal AP (Mauricio 2015) son claras evidencias del uso consistente de algodón durante el Precerámico Medio.

Sin embargo, es en Huaca Prieta donde las evidencias de artefactos y tejidos complementan el panorama del uso temprano del algodón como fibra (Fig. 4). Bird (1963) excavó y describió cientos de estos artefactos en contextos del Precerámico Tardío en el sitio, como motas, semillas, redes, mantas y el uso de tintes en tejidos de algodón. El fragmento de un hilo fue fechado directamente en 6882-6657 cal AP (Dillehay *et al.* 2012: 56) y algunos textiles en la técnica de la cadeneta fueron fechados por asociación en 4107-3455 cal AP y 5848-5585 cal AP (ver Splitstoser *et al.* 2016, Tabla 1). Algunos de estos ejemplares son tejidos de entrelazado abierto realizados a través de un hilado con torsión final en «Z» que entrelazan dos o tres hilos del urdimbre



Figura 4. Diferentes escalas de magnitud y acercamiento a fibras de *G. barbadense* de Huaca Prieta, Colección de Textiles de las Américas, Museo de Antropología y Arqueología (MAA), Universidad de Cambridge: a) sedal (código Z1951.1029), b) tejido o manta elaborada con la técnica del entrelazado (código Z1951.1028) y c) sedal (código Z1951.1029) (fotografías: Camila Alday y David Beresford-Jones).

compuestos por una trama de algodón *G. barbadense* y un urdimbre de fibra de algodoncillo (*milkweed*) (*Asclepiadaceae* sp.). Estos materiales indican un sistema tecnológico de producción de fibras bastante consolidado (Splistoser *et al.* 2016). Adicionalmente, evidencias de fragmentos de redes y utensilios de pesca (como sedales y posiblemente embarrilados para astiles) a lo largo de la costa central del Perú, indican una tradición de producción de algodón posterior a los 5000 AP. Estas evidencias han sido claves para entender el fenómeno de la producción de fibra de algodón entre las sociedades cazadoras-recolectoras de hace 6000 años. Los hallazgos fueron recuperados en distintos momentos estratigráficos, lo que demuestra una continuidad en el uso del algodón. De igual manera, fragmentos de red de algodón del sitio Otuma II del Precerámico Medio en la costa sur del Perú (Craig y Psuty 1971; Engel 1957, 1981) ofrecen las evidencias más tempranas (4424-3934 cal AP y 4084-3640 cal AP) de la producción de algodón en esta región, demostrando así su extensión a lo largo de la costa.

Fragmentos de redes de pescar y macrorrestos en sitios del Precerámico Tardío a lo largo de la costa norcentral del Perú también son testimonios de la producción de algodón. En el Norte Chico, una red encontrada en el sitio Bandurria (Fung 1969) asociada a un piso ocupacional entre 5800-3800 AP, pone en evidencia la producción de redes de malla ancha, indicando que este artefacto fue utilizado para capturar fauna marina de gran tamaño como lornas (*Sciaena deliciosa*) y cocos o sucos (*Paralonchorus peruanus*). En la zona de Ancón-Chillón, las evidencias de algodón de distintos colores representan etapas primarias de manipulación de *G. barbadense* alrededor de 4500-4200 AP. De acuerdo con Stephens y Moseley (1974), la diversidad fenotípica del algodón, como el gradiente de colores (desde tonos marrón oscuro hasta blanco), así como los cambios en la morfología de las semillas que presentan una consistencia estratigráfica, podrían representar

las etapas iniciales de la modificación de esta planta en la costa central del Perú. Específicamente, las semillas de algodón carbonizadas pertenecientes a un contexto fechado en 3800-3500 AP (Damp y Pearsall 1994) del sitio El Paraíso (Narváez y Araujo 2019a, 2019b; Quilter 1989; Quilter *et al.* 1991) sugieren que el algodón fue producido a mayor escala, como es el caso de sitios con arquitectura monumental como La Galgada y Caral (Shady *et al.* 2004). Ambos tienen una ocupación a lo largo del Periodo Precerámico Tardío (4950-3650 cal AP) en la región norcentral del Perú y son también claves para entender el desarrollo de centros urbanos y ceremoniales durante la transición del Periodo Precerámico a los milenios iniciales del Periodo Formativo. Fragmentos de redes de pescar en el sitio Asia-1 (Engel 1963) son otros ejemplos de la fabricación de redes de algodón. Aunque a juzgar por su cronología (3714-3184 cal AP), este sitio permite vislumbrar una continuidad de la producción de redes de pescar que se extiende al Periodo Inicial. Engel reconoció al menos 13 formas de nudos (o anudados), lo que da cuenta de la gran diversidad de estilos tecnológicos en la producción de tejidos de red que tienen su origen en redes de pescar o tejidos anudados manufacturados durante el Periodo Precerámico.

A pesar de las evidencias de algodón en el Periodo Precerámico, se ha señalado que las «evidencias de algodón previo a 5000 años AP tienen grados variables de incertidumbre respecto a su estado de domesticación y cultivo» (Pearsall 2008: 116). Estos datos poco seguros también se reflejan en estudios genéticos recientes de *G. barbadense*. Por ejemplo, Westengen *et al.* (2005) analizan las dificultades que implican las distinciones morfológicas entre el algodón silvestre y el domesticado, ya que parecen no estar claras. Viot y Wendel (2023) también discuten los retos en la identificación del ancestro de *G. barbadense*. Sin embargo, los autores sugieren que las características de las plantas de algodón podrían analizarse mediante el estudio del flujo genético histórico de *G. barbadense* a partir de macrorrestos de algodón del Periodo Precerámico. Estas evidencias representarían estados de manipulación y experimentación en el proceso de selección de esta fibra y, de cierta forma, ayudarían a descifrar el fenómeno del «*wild-to-domesticated continuum*» (Viot y Wendel 2023; Westengen *et al.* 2005), que no ha sido del todo comprendido.

Investigaciones recientes en sitios del Precerámico Medio en la costa sur del Perú muestran que las evidencias directas de algodón son escasas. Beresford-Jones *et al.* (2018) destacan que la dimensión económica y material de las fibras vegetales juega un rol fundacional en el desarrollo de la producción algodonera. Los autores llaman «revolución del algodón» (Beresford-Jones *et al.* 2018: 414) al fenómeno económico donde las *bast fibres*⁵ de algodoncillo (*Asclepias* sp.) son sustituidas por algodón (*G. barbadense*) para la elaboración de redes de pescar después de 5000 AP. Los autores sostienen que el algodón, desde un punto de vista socioeconómico, tiene un alcance productivo que supera a las fibras vegetales que fueron utilizadas durante los milenios anteriores, incluso cuando las *bast fibres* de *Asclepias* sp. poseen características no tan diferentes para ser hiladas y tejidas en redes de pescar (*cf.* Beresford-Jones *et al.* 2018).

Hacia el sur, en el extremo norte de Chile, las evidencias directas de algodón sugieren que no es sino hasta alrededor de 3000 AP donde macrorrestos de esta planta aparecen en el registro arqueológico (Calás *et al.* 2023; Ugalde *et al.* 2021). El algodón como fibra para la elaboración de turbantes y bienes funerarios en contextos mortuorios Chinchorro (7500-3500 AP) (Standen 2003), así como artefactos de pesca como sedales, redes y embarrilados para ensamblaje, han sido parte de la narrativa de la presencia del algodón en el Periodo Arcaico (Ulloa 1982). Sin embargo, existen muy pocas evidencias arqueobotánicas datadas en las mismas fechas que los bienes funerarios que demuestren el origen del algodón nativo y que nos permitan elaborar un panorama más completo del uso del algodón en el Periodo Arcaico en el norte de Chile.

En suma, las evidencias a la fecha sugieren que el algodón, luego de su aparición en la costa de Ecuador y norte del Perú, es sucedido por una rápida propagación a lo largo de la costa del Pacífico, sentando las bases para el inicio del Periodo Precerámico Tardío (Beresford-Jones *et al.* 2018; Viot y Wendel 2023). Las dinámicas que se entrelazan a este proceso son: 1) un estilo

de vida más residencial y semisedentario, que produjo la demanda de una fuente de fibra sustitutiva distinta de las fibras de plantas silvestres Apocynaceae, Cyperaceae y Typhaceae recolectadas de humedales y valles; 2) la demanda por un tipo de fibra, posiblemente más fácil de hilar y cuya producción pudo ser fácil de controlar; y 3) la demanda de una inminente producción de redes de pescar (Stephen y Moseley 1973).

2.2. *Gossypium barbadense* y las economías de pesca durante el Periodo Precerámico

Engel (1957) y Lanning y Patterson (1967) propusieron que la fundación de la civilización andina surgió sobre la base de la explotación de recursos marinos en la costa del Pacífico, un proceso que se expandió desde 6000 AP entre los grupos costeros del Precerámico Medio y Tardío. El trabajo de Lanning y Patterson (1967) propone que la explotación de recursos marinos creó las condiciones para el desarrollo del sedentarismo, el crecimiento poblacional y, eventualmente, la construcción de arquitectura monumental. En la misma línea, Rosa Fung (1969) sugiere que la alta productividad de los recursos marinos favoreció el aumento de la población humana y que la conjunción de ambos factores motivó la interacción social, siendo todo esto la base para el surgimiento de la civilización en el Perú. La investigadora (1972) va un paso más allá y sugiere que las evidencias ictiológicas de anchovetas (*Engraulis ringens*) de los contextos arqueológicos del Precerámico Tardío representan un recurso crítico dentro de la dieta de las comunidades costeras. Además, sugiere que las anchovetas, al ser peces pequeños, necesitan ser capturados a través de una tecnología de redes de pescar.

Moseley (1975) desarrolla estos argumentos y propone el modelo *Maritime Foundation of Andean Civilization* (MFAC). A diferencia de lo que tradicionalmente se ha argumentado acerca de que la agricultura es el motor de cambios sociales hacia la complejidad social, según el MFAC, en el caso de las sociedades andinas costeras, son las estrategias de subsistencia marina las que en realidad impulsarían una nueva configuración sociopolítica, que a su vez genera la base para la complejidad social. En esta línea, el algodón es resignificado como una materia prima para la producción de redes de pescar que permitió la intensificación de técnicas de pesca de cerco (Beresford-Jones *et al.* 2018; Moseley 1975; Moseley y Feldman 1988; Quilter y Stocker 1983; Stephen y Moseley 1973).

El uso de algodón no solo crea las condiciones para incrementar la capacidad de pesca, sino también genera las condiciones para la formación de comunidades a mayor escala, necesarias para la siembra, el riego y la cosecha de algodón. Esto, a su vez, motivaría una mayor cohesión social y vínculos económicos más amplios entre las comunidades cazadoras-recolectoras en la costa del Pacífico, emergiendo un nuevo circuito de trabajo.

3. *GOSSYPIMUM BARBADENSE* COMO UNA PLANTA DE MÚLTIPLES DEPENDENCIAS

La producción de algodón como especialización artesanal forma parte de un sistema organizado de tareas interdependientes dentro del Periodo Precerámico. Este proceso tecnológico condujo presumiblemente a la formación de un circuito de trabajo especializado y directamente relacionado con la naturaleza de la planta de algodón, que requería innovaciones en la producción de redes de pescar y tejidos, generando la necesidad de fabricar, por ejemplo, husos para hilar fibras «cortas» de algodón (Bird *et al.* 1985; Dillehay 2017; Splitstoser *et al.* 2016). Esta sería una innovación central en el sistema tecnológico de fibras durante el Periodo Precerámico.

Por su origen tropical, el *G. barbadense* requiere temperaturas cálidas. Su desarrollo vegetativo y reproductivo está influido por el clima, siendo el óptimo entre 22 y 28°C para un balance adecuado. Las temperaturas más elevadas favorecen el desarrollo vegetativo en detrimento de las formas reproductivas, y por debajo de los 15°C el algodón no prospera. La luz también cumple

un rol importante en la producción. En zonas de mayor nubosidad se producen bellotas de menor peso y fibras opacas, mientras que una elevada radiación solar permite un mejor matiz de fibra (Basurto y Diptre 1993)

El crecimiento del algodón requiere una fuente constante de agua, por lo que las plantas se situarían en zonas bajas, donde el nivel freático estaba más cerca de la superficie terrestre (Orloff 2020). El algodón crece en suelos con alto contenido de sales y aprovecha el agua de la capa freática mediante un sistema radicular muy eficiente (Basurto y Diptre 1993). Si trasladamos esto a las actividades realizadas por los grupos cazadores-recolectores del Periodo Precerámico, podríamos presumir que el manejo del crecimiento del algodón, entonces, fue una actividad intensiva.

Las economías mixtas del Precerámico Tardío se conciben a menudo como divididas entre comunidades especializadas en la pesca y la agricultura (Orloff 2022; Shady *et al.* 2004), invocando implícitamente una analogía con la etnohistoria posterior (Rostworoski 1977). Reitz *et al.* (2008: 129), por ejemplo, argumentan que «la complejidad de ganarse la vida de forma segura y fiable a partir del mar requiere herramientas, habilidades y conocimientos que son incompatibles con la pesca a tiempo parcial» (*cf.* Moseley 1992: 22). No estamos de acuerdo con esta afirmación. Las etnografías de las sociedades pesqueras modernas muestran lo estacional y, a menudo, a tiempo parcial que puede ser la pesca (Quilter 1992, Tietze *et al.* 2011), no siendo diferente para los actuales pescadores de orilla en la desembocadura del río Ica (Beresford-Jones *et al.* 2018). De hecho, evidencias arqueológicas recientes de sitios del Horizonte Temprano en el valle de Nepeña (Helmer y Chicoine 2015) y especialmente de Gramalote, un sitio del Período Inicial en el valle de Moche (Sutter y Prieto 2020), también implican la mezcla de pesca y agricultura dentro de estas antiguas comunidades marítimas. Estas evidencias podrían servir para proponer un posible régimen parcial de las actividades de subsistencia marítima que permitiera la producción de algodón y otras actividades. Esto reconfiguraría los circuitos de trabajo, pues los pobladores deben gestionar los cultivos de algodón (desde plantar, regar, cosechar y probablemente cruzar diversas variedades) y también la producción de otras tecnologías, la movilidad estacional, la pesca y recolección de recursos marinos, la recolección de plantas silvestres y el manejo de cultivos de otras plantas, entre un sinfín de otras tareas contingentes y dependientes («*entangled*» *sensu* Hodder y Lucas 2017).

La potencial interdependencia de las actividades definía la organización estacional de los grupos en un sistema de caza y recolección. Los períodos de menor actividad (antes y después de la temporada alta de pesca) podrían haberse aprovechado para la siembra y eventual cosecha de cultivos. Esto daría espacio a otros productos marinos menos ligados a estaciones concretas, como diversos gasterópodos, crustáceos, equinodermos y algas marinas. Esta interdependencia, entonces, conduciría a la reconfiguración de la estructura social y a un circuito de *textile-labour* estacional (Tabla 2).

3.1. Los procesos de selección de *G. barbadense*

El proceso de selección de *G. barbadense* para su uso en la industria de fibras durante el Periodo Precerámico dependió, como ya se ha mencionado, de los conocimientos ecológicos forjados durante los milenios anteriores (Alday *et al.* 2023). Por lo tanto, la introducción del algodón tiene tanto un carácter hereditario como innovador. En otras palabras, las poblaciones cazadoras-recolectoras, al comprender las cualidades del uso sostenido de estas fibras vegetales, disponen de una base ecológica y tecnológica para el uso del algodón (Beresford-Jones *et al.* 2018: 417). Esta base permite pasar de una economía de retorno inmediato (*immediate-return*) de recolección de plantas silvestres de humedales y valles, a una economía de retorno retardado (*delayed-return*) que produce cultivos incipientes para fibras (Woodburn 1982).

	Obtención de la materia prima	Etapa de procesamiento de la planta	Manufactura			
			Producción de hilos	Fabricación de redes de malla pequeña	Fabricación de redes de mallas amplias	Mantas en técnica de entrelazado
Agentes envueltos en la actividad	Actividad colectiva	Actividad individual	Actividad individual	Actividad colectiva	Actividad colectiva	Actividad individual
Lugar de acción	Campos de cultivo		Áreas domésticas			
Tipo de conocimiento	Temporada de plantar y cuidar el cultivo. Etapa de maduración de las flores y brote de las motas de algodón.	Conocer la maduración de la fibra después de la apertura de la flor de <i>G. barbadense</i>	Montar hilos cortos de algodón en el tortero	Técnica de nudos (anudado)	Técnica de nudos (anudado)	Entrelazado
Herramientas	Desconocida	Manos	Huso y tortero	Agujas	Agujas	Huesos/herramientas para separar hilos
Gestos técnicos	Caminar Recoger las motas de algodón con las manos.	Separar las semillas y desmenuzar la mota de algodón.		Manipular los hilos y agujas con las manos.	Manipular los hilos y agujas con las manos.	Manipular los hilos de manera vertical y horizontal.

Tabla 2. Modelo hipotético de la producción de algodón (tabla: Camila Alday y David Beresford-Jones).

Hasta la fecha no disponemos de metodologías para identificar los cambios fenotípicos en la transición de *G. barbadense* silvestre a doméstico. Sin embargo, podemos argumentar que la selección y posterior cultivo del algodón durante gran parte del Periodo Precerámico Medio y Tardío fue un proceso de selección direccional de *G. barbandense*. Asimismo, poco se sabe sobre sus cambios genéticos, su evolución y sus posteriores transformaciones a lo largo de la costa (Damp y Pearsall 1994). Igualmente, existen escasos datos que demuestren la variación de la semilla y la producción de fibra. Ambos son *proxis* críticos para entender el llamado *wild-to-domesticated continuum*, ya que la resolución de este proceso parece hasta la fecha aún invisible en el contexto arqueológico.

Algunas evidencias relativas al color y longitud de los restos de fibra en el registro arqueológico del Precerámico Tardío podrían dar luces sobre el aspecto del *G. barbadense* cuando crecía de forma natural (Stephens 1973; Stephens y Moseley 1974; Fig. 2). El rasgo fenotípico por el cual se seleccionó, manipuló y eventualmente cultivó es, sin duda, la fibra. Esta selección es también un fenómeno relacional y dialéctico en el sentido en que la selección del arbusto de *G. barbadense* y la separación de semillas de las motas de algodón son un ejercicio táctil y contingente de la relación material con la planta. Se trata de una práctica de aprehensión de las cualidades de la fibra de algodón que, a su vez, despierta una respuesta sociotecnológica a las características de esta planta (Ingold 2021) que impulsa el desarrollo de técnicas de producción y manufactura.

Estudios más recientes de *G. barbadense* señalan el rendimiento superior y la alta eficiencia de hilado de esta variedad (Manivanna 2023; Yuan *et al.* 2015). Presumimos, entonces,



Figura 5. Microfotos de *G. barbadense*: a) sedal de algodón con torsión 2S*Z, 50x Dino-Lite (#40552, MAA); b) fragmento de hilo de red de pescar 4S2S*Z, 100x Dino-Lite; c) hilos de tejido entrelazado, detalle de la urdimbre 2s*Z, 100x Dino-Lite; d) fibra (individual) proveniente de un sedal de algodón (#40552, MAA), 100 μ m SEM; e) grupo de fibras provenientes de una red de pescar (#Z1951.1029, MAA), 50 μ m SEM; f) fibra (individual) proveniente de hilos de urdimbre (#Z1951.1028, MAA) 100 μ m SEM (fotografías: Camila Alday y David Beresford-Jones).

que las cualidades hoy valoradas en las fibras son el resultado de la modificación de *G. barbadense* que se inicia, en el caso de América del Sur, entre las comunidades cazadoras-recolectoras del Periodo Precerámico (Fig. 5). Estas características generan dependencias tecnológicas como a) el potencial que las fibras de algodón ofrecen para el ejercicio textil, y b) una especialización en fibras que nace de las cualidades materiales del algodón.

4. EL ALGODÓN Y SUS CUALIDADES COMO FIBRA: UNA DEPENDENCIA TEXTIL

El uso de fibras vegetales es el resultado de etapas de experimentación, conocimiento de las características y estacionalidad de las plantas que eventualmente llevan al desarrollo de técnicas de producción y sistema tecnológico (Alday 2022). Las plantas de humedales y valles, como las hojas

de *Typha* sp. y *Scirpus* sp. (cf. *S. Americanus*), así como las *bast fibres* de *Asclepias* sp., sostuvieron un sistema de producción de una variedad de artefactos claves para la economía marítima del Período Precerámico, incluyendo contenedores, redes de pescar, esteras funerarias, sedales y embarlados (Alday *et al.* 2023; Martens y Cameron 2019; Santos y Standen 2022).

Técnicas como el entrelazado abierto (Emery 1966) (cf. *Typha* y *Scirpus*), el anillado simple y doble (Emery 1966) en bolsas (cf. *Scirpus*) y el anudado simple (Emery 1966) (cf. *Asclepias*) en redes de pescar, seguirían utilizándose en tejidos y artefactos en fibras de algodón (Doyon-Bernard 1990). Ejemplos de esta continuidad en las técnicas pueden observarse en los tejidos anillados y entrelazados abiertos de algodón teñido con azul índigo de Huaca Prieta (Splistoser *et al.* 2016).

A nuestro juicio, esto sugiere que las habilidades técnicas y el conocimiento del material vegetal como materia prima textil se transmiten entre las comunidades costeras del Precerámico Medio y Tardío. Esto no significa que no se produjeran innovaciones tecnológicas dentro del sistema de producción de fibras. Al contrario, pone en relieve la transmisión, herencia y continuidad del ejercicio textil durante el Período Precerámico. Una relación económica y ecológica «preadaptada» al paisaje costero y desarrollada a partir de tecnologías de fibras vegetales (*sensu* Beresford-Jones *et al.* 2018) sentó las bases para el desarrollo del algodón (cf. Alday 2022; Beresford-Jones *et al.* 2018). Este conocimiento ecológico y tecnológico implica a) un saber de las cualidades de las plantas y qué segmentos de las plantas proporcionan fibra y b) el conocimiento de la estacionalidad del crecimiento, propagación y floración de las plantas de humedales y valles para la producción de fibras, que permiten un conocimiento especializado que ayuda a organizar las estrategias de subsistencia en la costa del Pacífico (Alday *et al.* 2023). Este conocimiento fue eventualmente fundacional para el desarrollo del uso del algodón como fibra.

Esta relación de dependencia asimétrica entre los humanos (grupos de cazadores-recolectores del Período Precerámico) y las plantas (*G. barbadense*) es relacional e impulsa un proceso de nuevos conocimientos tecnológicos, nuevas relaciones con el recurso de fibras y nuevas técnicas de manufactura —incluyendo herramientas de producción textil y una nueva relación táctil con el material—.

4.1. Preparar e hilar el algodón

La naturaleza intensiva de la mano de obra del cultivo del algodón y su producción textil requería de un «grupo de producción», quizá a un nivel más doméstico (*sensu* Costin 2001). Al aumentar la demanda de fibras de algodón para la fabricación de artefactos de pesca, sedales y otros elementos, se configura un sistema tecnológico que propició el desarrollo de una estructura social más intrincada entre los grupos costeros precerámicos (después de 6000-5000 AP). Además, constituye un impacto radical en las estrategias de subsistencia y en la economía, pues el uso del algodón requería procesos organizativos ligeramente diferentes y posiblemente tecnologías especializadas, lo que también genera un cambio en las tecnologías de las fibras (Doyon-Bernard 1990). Por ejemplo, el algodón en su forma silvestre habría requerido cierto nivel de manejo, donde los arbustos de *G. barbadense* habrían necesitado poda y las motas de fibra habrían sido seleccionadas y cuidadosamente modificadas. Posteriormente, el algodón domesticado requirió un cultivo intensivo en agua y la construcción y gestión de sistemas de riego que promovieron cambios en la organización social, todo ello con el fin de obtener una materia prima para hilar y luego ser transformada en artefactos.

La evolución de las técnicas de obtención de la materia prima y fibra para el hilado implicó la fabricación de husos y herramientas textiles. Hilar requiere una serie de operaciones laboriosas de alto costo de tiempo. En el caso del algodón, implica el descascarillado, la eliminación de semillas (desmotado), la limpieza, el alisado y el arqueado o cardado para separar las fibras finas que luego se enrollan y quedan listas para ser hiladas para tejer. Hilar fibras de algodón (*spinning*) parece ser más rápido que hilar fibras vegetales de *Apocynaceae*, *Cyperaceae* y *Typhaceae* (*splicing*)

(Gleba y Harris 2019; Tiedemann y Jakes 2006), lo que acelera el tiempo de producción textil. Los datos etnográficos proporcionados por el trabajo de J. Vreeland en la región de Lambayeque revelan métodos tradicionales de procesamiento del algodón (Vreeland 1986). De su estudio se desprende que, una vez cosechadas, las fibras de algodón deben limpiarse de sus semillas antes de ser utilizadas. Como el algodón pierde parte de sus propiedades de conservación en este proceso, los artesanos suelen preparar solo la cantidad que necesitan, almacenando las fibras sin procesar en jarras u otros recipientes (Vreeland 1986: 367).

Esto nos lleva a preguntarnos quién o quiénes comandaron esta selección y cuál fue el sistema que sostuvo este proceso selectivo por milenios. Con los datos arqueológicos existentes hasta la fecha, responder estas preguntas es un ejercicio complejo. A nuestro juicio, el uso inicial del algodón es un fenómeno que representa cambios en la incipiente complejidad de las poblaciones del Periodo Precerámico. La producción de textiles a partir de plantas es una tecnología compleja y quienes los producen requieren no solo destreza, sino también acceso y manejo de la materia prima. Por supuesto, esta situación llama la atención sobre las negociaciones entre múltiples elementos (sociales, ecológicos y económicos) que juegan un rol relevante en la reproducción de las relaciones entre las poblaciones costeras.

4.2. La emergencia de circuitos de producción textil: nuevas dependencias sociales

En el contexto del cultivo del algodón, este sistema tecnológico requiere un nivel de planificación que va desde la temporalidad y estacionalidad del *G. barbadense* hasta el manejo local de los recursos de fibras y su posterior tejido.

No cabe duda de que la producción textil entrelazó diferentes dimensiones de las poblaciones cazadoras-recolectoras del Periodo Precerámico. Estas decisiones están relacionadas con el uso de la tierra, las relaciones sociales, los roles laborales (más allá de la división basada en la percepción binaria de género), la formación de circuitos temporales de trabajo (que crean un panorama distinto) y un sistema de dependencias entre humanos y plantas de algodón (objetos *versus* naturaleza) (Hodder 2018), así como una incipiente dependencia de grupos de trabajos en la producción textil y de fibras de algodón (Mader *et al.* 2024).

Hablar de un *textil-labour* para referirnos a los grupos de cazadores-recolectores del Periodo Precerámico Medio y Tardío es una tarea compleja. La formación de un *labour* requiere inmediatamente de un grupo que lo dirija de alguna manera. ¿Podemos suponer, entonces, que es en este proceso de producción textil donde surgen las primeras evidencias de una identidad asociada al trabajo artesanal? ¿Cómo referirnos al concepto de *trabajo* en una sociedad precapitalista? ¿Cómo utilizar el concepto de revolución del algodón sin caer en una propuesta evolucionista?

El concepto de *textile-labour* es una categoría de trabajo que históricamente genera una identidad y una forma de ser y estar en el mundo. No se trata de un modelo simplista en el que los individuos de las comunidades cazadoras-recolectoras se identifican con su trabajo, sino que la producción de fibras de algodón es en sí misma una forma de habitar el paisaje costero. La relación que se establece con los arbustos de *G. barbadense*, incluyendo el cuidado, y la sensación de tocar las motas de algodón, enfrentar e hilar la fibra, y eventualmente tejerla, son fenómenos relacionales entre cuerpos, entornos y materia. Estos fenómenos son espacios —aunque difíciles de observar desde el registro arqueológico— que debemos tener en cuenta a la hora de reflexionar sobre los procesos sociales del Periodo Precerámico.

La manipulación de la fibra implica un rango bastante amplio de acciones y actividades que, a nuestro juicio, eran actividades comunitarias. La selección, cultivo y manejo de la planta de algodón es un fenómeno social que requiere miembros y unidades domésticas. El algodón, entonces, depende de la estructura social de un circuito de trabajo tecnológico textil. Nuestro conocimiento hasta la fecha de la producción de algodón en términos de hectáreas y campos

de cultivo en el Periodo Precerámico es bastante limitado. Teniendo en cuenta que el *G. barbadense* crece de manera espontánea en las cercanías de las áreas domésticas, es de esperar que las primeras fases de experimentación tuvieran lugar en torno a las unidades domésticas, es decir, se trata de un contexto manejable por una unidad familiar. El algodón en esta primera etapa quizás se asemejaba lo que Hastorf (1998) sugiere como «*tending*», que implicaría nutrir y cuidar las plantas antes de que se produzca una expansión e intensificación a través de un sistema más formal de cultivo y eventual domesticación.

Podemos asumir, entonces, que el cuidado y eventual manejo del algodón en esta etapa inicial de su producción es una estructura de dependencias en el contexto del Periodo Precerámico. Es probable que los individuos de estos grupos realizaran diversas acciones: cuidar las plantas de algodón y su propagación estacional junto a otras actividades costeras (pesca, recolección de mariscos, caza y otros tipos de subsistencias terrestres) creando una serie de dependencias ecológicas (*G. barbadense*/cazadores-recolectores del Periodo Precerámico), sociales (sistemas tecnológicos de algodón/subsistencias marítimas) y espaciales (espacios costeros/gestión y cuidado de los arbustos de algodón y su producción). Esto quizás implicó una reorganización del trabajo a la manera de un nuevo circuito que posiblemente involucró una alineación de rutinas y temporalidad de actividades estacionales luego de que la producción del algodón ocupara un lugar en la reestructuración del trabajo textil.

5. PALABRAS FINALES

Este trabajo busca poner en perspectiva la introducción del algodón dentro de las tecnologías de fibras vegetales en el surgimiento de la teoría de «dependencias asimétricas» (Mader *et al.* 2024) en la arqueología sudamericana. Sin duda, el algodón es una pieza clave que nos puede llevar a comprender procesos sociales dentro de las comunidades costeras del Periodo Precerámico que nos permiten cuestionar temas relacionados con los cultivos de plantas para la producción textil, la conformación de nuevos circuitos de producción, la especialización tecnológica, los cambios en las tecnologías de pesca, entre un sinnúmero de otros temas relacionados con repensar las dinámicas sociales desde el lente del concepto de dependencia.

Como ya se ha mencionado, el algodón jugó un papel importante en la intensificación de la subsistencia marina al permitir la producción y el mantenimiento de redes de pescar más grandes y eficaces (Moseley 1975). Después de alrededor del 5000 AP, cuando el uso intensificado del algodón se generalizó a lo largo de la costa peruana, se hicieron necesarias habilidades diferentes a las utilizadas en las industrias de fibras vegetales, lo que presumiblemente condujo a la formación de un *textile-labour* y a la reconfiguración de las relaciones entre las poblaciones cazadoras-recolectoras y su entorno.

Mirar el fenómeno de la introducción del algodón como una planta de dependencias nos muestra distintas aristas de investigación, a saber: a) mirar las técnicas de manufactura como el resultado de la interacción sensorial entre el algodón y el hombre, generando un sistema de dependencia tecnológica; y b) la relación ecológica entre selección, modificación y cultivo de *G. barbadense* que generó nuevas dependencias espaciales y temporales del cuidado y manejo de esta planta, lo que significó un nuevo circuito —aunque posiblemente todavía parcial durante el Precerámico Medio— de tiempo y trabajo de las poblaciones cazadoras-recolectoras. Finalmente, el ejercicio textil involucrado en la producción de algodón genera también otras dependencias productivas y quizás esta visión arroje luces sobre los primeros pasos hacia la formación de un *textile-labour* dentro de la sociedad andina que se hará más evidente en periodos posteriores.

Agradecimientos

Agradecemos, en primer lugar, a *Pasold Research Project Grants* (2023) y al *Crowther-Beynon Fund* (2022) del Museo de Antropología y Arqueología de la Universidad de Cambridge. Los análisis y parte de este trabajo fueron realizados en el marco de la investigación postdoctoral de Camila Alday en el *McDonald Institute for Archaeological Research* y en el Laboratorio Pitt-Rivers de la Universidad de Cambridge. Este estudio está igualmente financiado por el ANID *Postdoctoral Fellowship* 2023-2025. Agradecemos también a Christian Mader, Tamia Viteri y Claire Conrad, organizadores de *Archaeologies of dependency in Latin America-Bonn Center for Dependency and Slavery Studies (BCDSS)*, *University of Bonn* y a los revisores de este artículo por sus comentarios y sugerencias. Finalmente, nuestros más afectuosos agradecimientos a Alberto Benavides G. y a la comunidad de Samaca, Ica, quienes nos reciben con los brazos abiertos cada vez que regresamos a la hermosa costa sur del Perú.

Notas

¹ Para efectos de este artículo, el concepto *fibras vegetales* se refiere a partes de plantas, ya sean silvestres o domesticadas, empleadas en la fabricación de fibras, hebras e hilos que sirven como elementos de ensamblaje y/o estructura textil. Las fibras vegetales pueden tener diferentes orígenes: hojas, tallos y troncos de arbustos o árboles, utilizándose en ambos casos el concepto *bast fibres* en la literatura anglosajona. Adovasio (1977) también utiliza el término *basketry* (cestería) como una forma de conglomerar todas las técnicas de manufactura con base textil fabricadas sin telar, como esteras y cestos.

² El concepto *textil*, cuando viene acompañado de palabras como fibras o plantas, no se refiere exclusivamente a los tejidos realizados con telar, sino incluye todas las posibilidades de ligamentos, estructuras y enlazamientos de hebras o hilos.

³ Utilizamos aquí el término *Precerámico* para referirnos tanto al Período Precerámico andino (Aldenderfer 2009; Rowe 1945) como al Período Arcaico chileno (Standen *et al.* 2004).

⁴ La evidencia más antigua de fibras de *Juncus* spp. proviene de un contexto arqueológico datado entre 13,565 ±250 AP y 11,790 ±200 AP del sitio de Monte Verde (Adovasio y Dillehay 2020: 8). En la Cueva del Guitarrero, localizada en la sierra norte del Perú, también se halló cordelería datada entre 12,312-11,300 cal AP y 11,400-11,090 cal AP, así como un fragmento de tramas trenzadas en «Z» datado en 11,330-11,100 cal AP y un fragmento de estera asociado a un contexto datado en 11,280-11,080 cal AP.

⁵ El término *bast fibre* proviene de la literatura anglosajona y su definición ha sido sugerida por Gleba y Harris (2019). Para propósitos de este artículo, se utiliza el término *bast fibre* para referirnos solo a las fibras vegetales de *Asclepias*, que sería el único recurso vegetal utilizado por sus *bast fibres*. Otras plantas como juncos, totoras, o incluso agave son utilizados por las fibras en sus hojas.

REFERENCIAS

- Adovasio, J. (1977). *Basketry technology. A guide to identification and analysis*, Left Coast Press, Walnut Creek.
- Adovasio, J. (2021). Fifty years with baskets, *North American Archaeologist* 42(2), 119-139. <https://doi.org/10.1177/0197693120963446>
- Adovasio, J. y T. Dillehay (2020). Perishable technology and the successful peopling of South America, *PaleoAmerica* 6(3), 210-222. <https://doi.org/10.1080/20555563.2019.1686849>
- Alday, C. (2022). Chapter 5: early fibre production in the west coast of South America: the case of plant-fibre technology of the south coast of Peru, en: A. Dickey, M. Gleba, S. Hitchens y G. Longhitano (eds.), *Exploring ancient textiles: pushing the boundaries of established methodologies*, 55-68, Oxbows, Oxford. <https://doi.org/10.2307/j.ctv2v6pcmg.12>

- Alday, C., M. García, C. Alarcon y D. Beresford-Jones (2023). The use and context of fibre plants during the Middle Preceramic: evidence from La Yerba II and III, south coast of Peru, *Frontiers in Environmental Archaeology, Sec. Archeobotany*, 2 <https://doi.org/10.3389/fearc.2023.1251137>.
- Aldenderfer, M. (1989). The archaic period in the South-Central Andes, *Journal of World Prehistory* 3, 117-158. <https://doi.org/10.1007/BF00975759>
- Aldenderfer, M. (2009). Key research themes in the South-Central Andean Archaic, en: J. Marcus y P. R. Williams (eds.), *Andean civilization. A tribute to Michael E. Moseley*, 75-88, Cotsen Institute of Archaeology/University of California, Los Angeles. <https://doi.org/10.2307/j.ctvdmwx3h.7>
- Basurto, A. y F. Diptre (1993). *Oportunidad de siembra y densidad apropiada en el algodón tanguis*, Proyecto Transformación de la Tecnología Agropecuaria, Lima.
- Benfer, R. (1990). The preceramic period site of Paloma, Peru: bioindications of improving adaptation to sedentism, *Latin American Antiquity* 1(4), 284-318. <https://doi.org/10.2307/971812>
- Benfer, R. (2008). Early villages, *Encyclopedia of Archaeology* 1, 368-380. <https://doi.org/10.1016/B978-012373962-9.00389-7>
- Beresford-Jones, D., O. Whaley, C. Alarcón y L. Cadwallader (2011). Two millennia of changes in human ecology: archaeobotanical and invertebrate records from the lower Ica valley, south coast Peru, *Vegetation History and Archaeobotany* 20, 273-292. <https://doi.org/10.1007/s00334-011-0292-4>
- Beresford-Jones, D., A. Pullen, G. Chauca, L. Cadwallader, M. García, I. Salvatierra y O. Whaley (2018). Refining the maritime foundations of Andean civilization: how plant fiber technology drove social complexity during the Preceramic Period, *Journal of Archaeological Method and Theory* 25, 393-425. <https://doi.org/10.1007/s10816-017-9341-3>
- Beresford-Jones, D., E. Pommery, C. Alday, R. Benfer, J. Quilter, T. C. O'Connell y E. Lightfoot (2021). Diet and lifestyle in the first villages of the middle preceramic: insights from stable isotope and osteological analyses of human remains from Paloma, Chilca I, La Yerba III, and Morro I, *Latin American Antiquity* 32(4), 741-759. <https://doi.org/10.1017/laq.2021.24>
- Bird, J. (1951). South American radiocarbon dates, *Memoirs of the Society for American Archaeology* 8, 37-49.
- Bird, J. (1963). Pre-ceramic art from Huaca Prieta, Chicama valley, *Nawpa Pacha* 1(1), 29-34. <https://doi.org/10.1179/naw.1963.1.1.002>
- Bird, J., J. Hyslop y M. Skinner (1985). *The Preceramic excavation at the Huaca Prieta, Chicama Valley, Peru*, Anthropological paper of the American Museum of Natural History, volumen 62, parte 1, American Museum of Natural History, New York.
- Carré, M., L. Klaric, D. Lavalley, M. Julien, I. Bentaleb, M. Fontugne y O. Kawka (2009). Insights into early Holocene hunter-gatherer mobility on the Peruvian southern coast from mollusk gathering seasonality, *Journal of Archaeological Science* 36(5), 1173-1178. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2009.01.005>
- Costin, C. (2001). Craft production systems, en: *Archaeology at the millennium: a sourcebook*, 273-327, Springer US, Boston. https://doi.org/10.1007/978-0-387-72611-3_8
- Craig, A. y N. Psuty (1971). Paleocology of shell mounds at Otuma, Peru, *Geographical Review* 61, 125-132. <https://doi.org/10.2307/1213370>
- Damp, J. y D. Pearsall (1994). Early cotton from coastal Ecuador, *Economic Botany* 48, 163-165. <https://doi.org/10.1007/BF02908209>
- Dillehay, T. y J. Rossen (2002). Plant food and its implications for the peopling of the New World: a view from South America. *Memoirs of the California Academy of Science* 27, 237-253.
- Dillehay, T., J. Rossen, T. Andres y D. Williams (2007). Preceramic adoption of peanut, squash, and cotton in northern Peru, *Science* 316(5833), 1890-1893. <https://doi.org/10.1126/science.1141395>
- Dillehay, T., D. Bonavia, S. Goodbred, M. Pino, V. Vásquez y T. Rosales (2012). A late Pleistocene human presence at Huaca Prieta, Peru, and early Pacific Coastal adaptations, *Quaternary Research* 77(3), 418-423. <https://doi.org/10.1016/j.yqres.2012.02.003>
- Dillehay, T., S. Goodbred, M. Pino, V. Vásquez, T. Tham, J. Adovasio, M. Collins, P. Netherly, C. Hastorf, K. Chiou y D. Piperno (2017). Simple technologies and diverse food strategies of the Late Pleistocene and Early Holocene at Huaca Prieta, coastal Peru, *Science Advances* 3(5), e1602778. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1602778>
- Doyon-Bernard, S. (1990). From twining to triple cloth: experimentation and innovation in ancient Peruvian weaving (ca. 5000-400 BC), *American Antiquity* 55(1), 68-87. <https://doi.org/10.2307/281493>
- Emery, I. (1966). *The primary structures of fabrics*, Thames and Hudson, London.
- Engel, F. (1957). Early sites on the Peruvian coast, southwestern, *Journal of Anthropology* 13(1), 54-68. <https://doi.org/10.1086/soutjanth.13.1.3629157>

- Engel, F. (1963). A Pre-ceramic settlement on the central coast of Peru: Asia, Unit 1, *Transactions of the American Philosophical Society* 53(3), 1-139. <https://doi.org/10.2307/1005956>
- Fung, R. (1969). Las Aldas: su ubicación dentro del proceso histórico del Perú antiguo, *Dédalo* 5(9-10), 1-208.
- Fung, R. (1972). El temprano surgimiento en el Perú de los sistemas socio-políticos complejos: planteamiento de una hipótesis de desarrollo original, *Apuntes Arqueológicos* 2, 10-32.
- Gleba, M. y S. Harris (2019). The first plant bast fibre technology: identifying splicing in archaeological textiles, *Archaeological and Anthropological Sciences* 11(5), 2329-2346. <https://doi.org/10.1007/s12520-018-0677-8>
- Hastorf, C. (1998). The cultural life of early domestic plant use, *Antiquity* 72(278), 773-782. <https://doi.org/10.1017/S0003598X00087366>
- Helmer, M. y D. Chicoine (2015). Seaside life in Early Horizon Peru: preliminary insights from Samanco, Nepeña Valley, *Journal of Field Archaeology* 40(6), 626-643. <https://doi.org/10.1080/00934690.2015.1101943>
- Hodder, I. (2018). La direccionalidad de la evolución humana: una perspectiva desde la arqueología del entanglement, *Boletín de Arqueología PUCP* 24, 119-133. <https://doi.org/10.18800/boletinarqueologiapucp.201801.006>
- Hodder, I. y G. Lucas (2017). The symmetries and asymmetries of human-thing relations. A dialogue, *Archaeological dialogues* 24(2), 119-137. <https://doi.org/10.1017/S1380203817000137>
- Ingold, T. (2021). *Being alive: essays on movement, knowledge and description*, Routledge, London. <https://doi.org/10.4324/9781003196679>
- Jolie, E., Lynch, T., Geib, P., y J. Adovasio (2011). Cordage, textiles, and the late Pleistocene peopling of the Andes, *Current Anthropology* 52(2), 285-296. <https://doi.org/10.1086/659336>
- Lanning, E. y T. Patterson (1967). Early man in South America, *Scientific American* 217(5), 44-51. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican1167-44>
- Llagostera, A. (1992). Early occupations and the emergence of fishermen on the Pacific Coast of South America, *Andean Past* 3(1), 87-109.
- Mader, C., M. Reindel y J. Isla (2023). Economic directness in the western Andes: a new model of socioeconomic organization for the Paracas culture in the first millennium BC, *Latin American Antiquity* 34(2), 385-403. <https://doi.org/10.1017/laq.2022.40>
- Mader, C., P. Godde, M. Behl, C. Binder, E. Hägele, J. Isla, F. Leceta, M. Lyons, E. Marsh, R. Odenthal y E. Fernengel (2024). An integrative approach to ancient agricultural terraces and forms of dependency: the case of Cutamalla in the prehispanic Andes, *Frontiers in Environmental Archaeology* 3, 1-23. <https://doi.org/10.3389/fearc.2024.1328315>
- Manivannan, A. (2023). Assessing genetic variation in *Gossypium barbadense* L. germplasm based on fibre characters, *Journal of Cotton Research* 6, 1-15. <https://doi.org/10.1186/s42397-023-00153-y>
- Martens, T. y J. Cameron (2019). Early coastal fiber technology from the Caleta Vitor archaeological complex in northern Chile, *Latin American Antiquity* 30(2), 287-299. <https://doi.org/10.1017/laq.2018.78>
- Mauricio, A. C. (2015). Los Morteros: early monumentality and environmental change in the lower Chao valley, northern Peruvian coast, tesis de doctorado, University of Maine.
- Moseley, M. (1975). *The maritime foundations of Andean civilization*, Cummings Publishing Company, Menlo Park.
- Moseley, M. (1992). Maritime foundations and multilinear evolution: retrospect and prospect, *Andean Past* 3(1), 5-42.
- Moseley, M. y R. Feldman (1988). Fishing, farming and the foundations of Andean civilization, en: G. Bailey y J. Parkington (eds.), *The archaeology of Prehistoric coastlines*, 125-134, Cambridge University Press, Cambridge.
- Moseley, M. (2001). *The incas and their ancestors, the archaeology of Peru*, Thames and Hudson, New York.
- Murra, J. (1962). Cloth and its functions in the Inca state, *American Anthropologist* 64(4), 710-728. <https://doi.org/10.1525/aa.1962.64.4.02a00020>
- Narváez, J. y O. Araujo (2019a). Proyecto «Puesta en valor de la zona arqueológica monumental El Paraíso. Temporada 2017-2018. Resultados preliminares», *Actas del V Congreso Nacional de Arqueología*, 73-83, Ministerio de Cultura, Lima.
- Narváez, J. y Araujo, O. (2019b). Proyecto «Puesta en valor de la zona arqueológica monumental El Paraíso. Temporada 2018. Resultados preliminares», *Actas del VI Congreso Nacional de Arqueología*, 427-437, Ministerio de Cultura, Lima.
- Ortloff, C. (2020). *The hydraulic state: science and society in the Ancient World*, Routledge, London. <https://doi.org/10.4324/9781003015192>

- Ortloff, C. (2022). Caral, South America's oldest city (2600-1600 BC): ENSO environmental changes influencing the Late Archaic Period site on the north central coast of Peru, *Water* 14(9), 1403. <https://doi.org/10.3390/w14091403>
- Pearsall, D. (2008). Plant domestication and the shift to agriculture in the Andes, en: *The handbook of South American archaeology*, 105-120, Springer, New York. https://doi.org/10.1007/978-0-387-74907-5_7
- Percy, R. y J. Wendel (1990). Allozyme evidence for the origin and diversification of *Gossypium barbadense* L., *Theoretical and Applied Genetics* 79, 529-542. <https://doi.org/10.1007/BF00226164>
- Piperno, D. (2011). The origins of plant cultivation and domestication in the New World tropics: patterns, process, and new developments, *Current Anthropology* 52(S4), S453-S470. <https://doi.org/10.1086/659998>
- Prieto, G, y D. Sandweiss (2020). *Maritime communities of the Ancient Andes*, Gainesville University Press of Florida, Gainesville. <https://doi.org/10.5744/florida/9780813066141.001.0001>
- Quilter, J. (1989). *Life And death At Paloma: practices in a Peruvian village*, University of Iowa Press, Iowa.
- Quilter, J. (1992). To fish in the afternoon: beyond subsistence economies in the study of early Andean civilization, *Andean Past* 3, 111-125.
- Quilter, J. y T. Stocker (1983). Subsistence economies and the origins of Andean complex societies, *American Anthropologist* 85(3), 545-562. <https://doi.org/10.1525/aa.1983.85.3.02a00030>
- Quilter, J., E. Ojeda, D. Pearsall, D. Sandweiss, J. Jones y E. Wing (1991). Subsistence economy of El Paraíso, an early Peruvian site, *Science* 251(4991), 277-283. <https://doi.org/10.1126/science.251.4991.277>
- Reitz, E. (2001). Fishing in Peru between 10,000 and 3750 BP, *International Journal of Osteoarchaeology* 11(1-2), 163-171. <https://doi.org/10.1002/oa.554>
- Reitz, E., C. Andrus y D. Sandweiss (2008). Ancient fisheries and marine ecology of coastal Peru, en: T. Rick y J. Erlandson (eds.), *Human impacts on ancient marine ecosystems: a global perspective*, 125-146, University of California Press, Berkeley.
- Roberts, A., D. Pate, B. Petruzzelli, C. Carter, M. Westaway, C. Santoro, J. Swift, T. Maddern, G. Jacobsen, F. Bertuch y F. Rothhammer (2013). Retention of hunter-gatherer economies among maritime foragers from Caleta Vitor, northern Chile, during the late Holocene: evidence from stable carbon and nitrogen isotopic analysis of skeletal remains, *Journal of Archaeological Science* 40(5), 2360-2372. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2013.01.009>
- Rowe, J. (1945). Absolute chronology in the Andean area, *American Antiquity* 10(3), 265-284. <https://doi.org/10.2307/275130>
- Rostworowski, M. (1977). *Etnia y sociedad: costa peruana prehispánica*, Instituto de Estudios Peruanos, Lima.
- Sandweiss, D. (2008). Early fishing societies in western South America, en: H. Silverman y W. Isbell (eds.), *The handbook of South American Archaeology*, 145-156, Springer, New York. https://doi.org/10.1007/978-0-387-74907-5_10
- Sandweiss, D., K. A. Maasch, y D. Anderson (1999). Transitions in the mid-Holocene, *Science* 283(5401), 499-500. <https://doi.org/10.1126/science.283.5401.499>
- Santos, M. y V. Standen (2022). El temprano arte de la tradición de tejer esteras en fibra vegetal en la sociedad Chinchorro (10,000-3500 AP): extremo norte de Chile, *Latin American Antiquity* 33(2), 355-375. <https://doi.org/10.1017/laq.2021.59>
- Schwendiman, J., G. Ano y A. Percival (1985). Cotton collecting in continental Ecuador and Galapagos Islands, *Plant Genetic Resources Newsletter* 64, 33-37.
- Shady, R., W. Creamer y A. Ruiz (2004). Dating the Late Archaic occupation of the Norte Chico region of Peru, *Nature* 432, 1020-1023. <https://doi.org/10.1038/nature03146>
- Silva Díaz, C., M. De Ugarte, R. Pinto, I. Fariás, D. Catalán y R. Lorca (2023). Geófitas litorales en contextos arqueológicos de la costa arica, norte de Chile, *CUHSO* 33(1), 32-62.
- Splitstoser, J., T. Dillehay, J. Wouters y A. Claro (2016). Early pre-Hispanic use of indigo blue in Peru, *Science Advances* 2(9). <https://doi.org/10.1126/sciadv.1501623>
- Standen, V. (2003). Bienes funerarios del cementerio Chinchorro Morro 1: descripción, análisis e interpretación, *Chungará* 35(2), 175-207. <https://doi.org/10.4067/S0717-73562003000200002>
- Standen, V., C. Santoro y B. Arriaza (2004). Síntesis y propuestas para el período Arcaico en la costa del extremo norte de Chile, *Chungará* 36, 201-212. <https://doi.org/10.4067/S0717-73562004000300023>
- Stephens, S. (1973). Geographical distribution of cultivated cottons relative to probable centers of domestication in the New World, en: M. Adrian (ed.), *Genes, enzymes, and populations*, 239-254, Springer, Boston.
- Stephens, S. (1975). A reexamination of the cotton remains from Huaca Prieta, north coastal Peru, *American Antiquity* 40(4), 406-419. <https://doi.org/10.2307/279327>

- Stephens, S. y M. Moseley (1973). Cotton remains from archeological sites in central coastal Peru, *Science* 180(4082), 186-188. <https://doi.org/10.1126/science.180.4082.186>
- Stephens, S. y M. Moseley (1974). Early domesticated cottons from archaeological sites in central coastal Peru, *American Antiquity* 39(1), 109-122.
- Sutter, R. y G. Prieto (2020). The ethnogenesis of pescador identity, en G. Prieto y D. Sadnweiss (eds.), *Maritime communities of the Ancient Andes*, 247-264, University Press of Florida, Florida. <https://doi.org/10.5744/florida/9780813066141.003.0009>
- Tantaleán, H. (2023). Más allá de los horizontes y las etapas: una propuesta de periodificación para la arqueología peruana, *ISHRA, Revista del Instituto Seminario de Historia Rural Andina* 11,107-135. <https://doi.org/10.15381/ishra.n11.27124>
- Tiedemann, E. y K. Jakes (2006). An exploration of prehistoric spinning technology: spinning efficiency and technology transition, *Archaeometry* 48(2), 293-307. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4754.2006.00257.x>
- Tietze, U., R. Lee, S. Siar, T. Moth-Poulsen y H. Båge (2011). *Fishing with beach seines*, Fisheries and Aquaculture Technical Paper 562, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Ulloa, L. (1982). Evolución de la industria textil prehispánica en la zona de Arica, *Chungará* 8, 97-108.
- Ugalde, P., V. McRostie, E. Gayo, M. García, C. Latorre y C. Santoro (2021). 13,000 years of sociocultural plant use in the Atacama Desert of northern Chile, *Vegetation History and Archaeobotany* 30, 213-230.
- Viot, C. y J. Wendel (2023). Evolution of the cotton genus, *Gossypium*, and its domestication in the Americas, *Critical Reviews in Plant Sciences* 42(1), 1-33. <https://doi.org/10.1080/07352689.2022.2156061>
- Vogel, M., K. Buhrow y C. Cornish (2016). Spindle whorls from El Purgatorio, Peru, and their socioeconomic implications, *Latin American Antiquity* 27(3), 414-429. <https://doi.org/10.7183/1045-6635.27.3.414>
- Vreeland, J. (1986). Cotton spinning and processing on the north coast of Peru, en: A. P. Rowe (ed.), *The Junius B. Bird conference on Andean textiles*, 363-383, Textile Museum, Washington, D.C.
- Westengen, O. T., Z. Huaman, y M. Heun (2005). Genetic diversity and geographic pattern in early South American cotton domestication, *Theoretical and Applied Genetics*, 110, 392-402. <https://doi.org/10.1007/s00122-004-1850-2>
- Weir, G. y J. Dering (1986). The lomas of Paloma: human-environment relations in a central Peruvian fog oasis: archaeobotany and palynology, en: R. Matos, S. A. Turpin y H. H. Eling (eds.), *Andean archaeology, papers in memory of Clifford Evans*, 18-44, Institute of Archaeology/University of California, Los Angeles.
- Woodburn, J. (1982). Egalitarian societies, *Man* 17(3), 431-451. <https://doi.org/10.2307/2801707>
- Yuan, D., Z. Tang, M. Wang, W. Gao, L. Tu, X. Jin, L. Chen, Y. He, L. Zhang, L. Zhu y Y. Li (2015). The genome sequence of sea-island cotton (*Gossypium barbadense*) provides insights into the allopolyploidization and development of superior spinnable fibres, *Scientific Reports* 5(1), 1766. <https://doi.org/10.1038/srep17662>

Recibido: Abril 2024
Aceptado: Agosto 2024