

**Complutum**

ISSN: 1131-6993

 EDICIONES  
COMPLUTENSE<https://dx.doi.org/10.5209/cmpl.92260>

## Actividades textiles durante el III y II milenio cal ANE en el Nordeste peninsular: los instrumentos de hilado

Ricardo E. Basso Rial<sup>1</sup>; Eni Soriano<sup>2</sup>

Recibido: 15 de febrero de 2023 / Aceptado: 25 de julio de 2023

**Resumen.** Este estudio analiza un conjunto de artefactos de contextos del Calcolítico y Bronce Antiguo y Medio en el nordeste peninsular que pudieron haber participado en actividades textiles, en concreto, de hilado. Se trata de fusayolas de barro y discos perforados de piedra cuyos datos morfométricos, cronológicos y contextuales se comparan con paralelos del resto de la Península Ibérica, así como con la información existente sobre actividades textiles como la tejeduría, la cestería y las representaciones de vestimenta en el arte megalítico. Los resultados indican el uso de fusayolas de barro para el hilado de fibras vegetales a partir de finales de Calcolítico Antiguo, aunque es a partir del Calcolítico Reciente/Campaniforme cuando adquieren mayor protagonismo, quizás vinculado con una mayor intensificación y mejora técnica de la producción textil. Durante el Bronce Antiguo y Medio las fusayolas están ausentes, siendo los discos perforados de piedra los únicos presentes, aunque difícilmente pudieran cumplir dicha función. A partir del Bronce Final se documentan de nuevo fusayolas de barro, pero su morfología, completamente diferente a las anteriores, permite relacionarlas con un mayor uso de la lana como fibra textil.

**Palabras clave:** fusayola; pesas de telar; tejido; Calcolítico; Campaniforme; Edad del Bronce

### [en] Textile activities during the 3rd and 2nd millennium cal BC in the Northeast of the Iberian Peninsula: thread production tools

**Abstract.** This study analyses a set of artefacts from Chalcolithic and Early and Middle Bronze Age contexts in the north-eastern Iberian Peninsula that may have been involved in textile activities, specifically spinning. These are clay spindle whorls and perforated stone discs whose morphometric, chronological and contextual data are compared with parallels from the rest of the Iberian Peninsula, as well as with existing information on textile activities such as weaving, basketry and representations of clothing in Megalithic art. The results indicate the use of clay spindle whorls for spinning vegetable fibres from the end of the Early Chalcolithic, although it is from the Late Chalcolithic/Bell Beaker period when they acquire greater prominence, perhaps linked to a greater intensification and technical improvement of textile production. During the Early and Middle Bronze Age, spindle whorls were absent, and the only ones present were perforated stone discs, although they could hardly have fulfilled this function. From the Late Bronze Age onwards, clay spindle whorls are again documented, but their morphology, completely different from the previous ones, allows us to relate them to a greater use of wool as a textile fibre.

**Keywords:** spindle whorl; loom weights; fabric; Copper Age; Bell Beaker; Bronze Age

**Sumario:** 1. Introducción. 2. Marco cronológico y metodológico. 3. Materiales estudiados. 3.1. Fusayolas de barro (Figura 2). 3.1.1. Bòbila Madurell (Sant Quirze del Vallès, Barcelona). 3.1.2. La Pleta (Vila-Sana, Lleida). 3.1.3. Molins de la Vila (Montblanc, Tarragona). 3.1.4. Vapor Gorina (Sabadell, Barcelona). 3.1.5. Costa de Can Martorell (Dosrius, Barcelona). 3.1.6. Cova Bonica (Vallirana, Barcelona). 3.2. Discos perforados de piedra (Figura 3). 3.2.1. Calle Joan Ràfols (Santa Coloma de Gramanet, Barcelona). 3.2.2. Vinya d'en Tomàs (La Roca del Vallès, Barcelona). 3.2.3. Sant Just Desvern (Barcelona). 3.2.4. Vall Suau (Sant Quirze del Vallès, Barcelona). 4. Discusión. 4.1. Aspectos generales. 4.2. Calcolítico Antiguo y Reciente. 4.3. Bronce Antiguo y Medio. 5. Conclusiones. Agradecimientos. Bibliografía.

<sup>1</sup> Instituto Universitario de Investigación en Arqueología y Patrimonio Histórico, Universidad de Alicante, 03690, San Vicente del Raspeig

Correo electrónico: [ricardo.basso@ua.es](mailto:ricardo.basso@ua.es)

ORCID: [0000-0002-5323-2281](https://orcid.org/0000-0002-5323-2281)

<sup>2</sup> Departamento de Prehistoria, Edificio B, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Autónoma de Barcelona, 08193, Bellaterra

Correo electrónico: [eni.soriano@uab.cat](mailto:eni.soriano@uab.cat)

ORCID: [0000-0001-9566-1925](https://orcid.org/0000-0001-9566-1925)

**Cómo citar:** Basso Rial, R. E.; Soriano, E. (2023): Actividades textiles durante el III y II milenio cal ANE en el Nordeste peninsular: los instrumentos de hilado. *Complutum*, 34(2): 375-394.

## 1. Introducción

La producción textil es una de las actividades humanas más difíciles de rastrear en contextos arqueológicos. El carácter perecedero de los tejidos y de la mayoría de los instrumentos que intervienen en el proceso productivo han contribuido a la infravaloración de su estudio y, por lo tanto, a descartar de antemano su posible relevancia en las sociedades prehistóricas. Si bien en los últimos años el interés por la temática ha ganado un peso cada vez mayor en la investigación de la Prehistoria europea (Andersson y Nosch 2015, Gleba y Mannering 2012, Sabatini y Bergerbrant 2019, Siennicka *et al.* 2018), los estudios elaborados en la Península Ibérica siguen siendo escasos en comparación. Ello ocurre a pesar de las cuantiosas evidencias de instrumentos de trabajo hallados en un gran número de yacimientos arqueológicos del mediodía peninsular, sobre todo en el sudeste (Basso *et al.* 2018, Cardito 1996, Gusi y Olaria 1991) y en Portugal (Costeria y Mataloto 2018, Gomes 2013). Aunque el origen de la actividad se sitúa en el Neolítico, la elaboración de tejidos parece cobrar un mayor protagonismo en estos territorios a partir del Calcolítico, siendo durante el Campaniforme y la Edad del Bronce cuando han sido registradas más herramientas de trabajo y restos textiles (Alfaro 2005, Gleba *et al.* 2021, Jover y López Padilla, 2013, Basso *et al.* 2022a, 2022b).

Todo esto contrasta con lo sucedido en el nordeste, donde la ausencia de estudios específicos posiblemente sea consecuencia directa de la poca cantidad de evidencias registradas. A diferencia de lo que sucede en otras áreas peninsulares, son muy pocos los instrumentos textiles encontrados, así como casi inexistentes los tejidos conservados. Los componentes de telar, relacionados con la producción de telas, son contados en el registro, documentándose únicamente casos aislados a lo largo de la Prehistoria que no permiten profundizar en la organización técnica y social de la actividad. Por el contrario, existe un mayor número de evidencias que podrían relacionarse con las actividades de producción de hilo, paso previo en la cadena operativa para la elaboración de tejidos. Nos referimos a las fusayolas, artefactos

insertados como contrapesos en los husos, los instrumentos característicos para el hilado manual (Alfaro 1984, Castro 1980, López Mira 1995). Si bien los husos suelen ser de madera y raramente se conservan, son las fusayolas elaboradas con diferentes materiales no perecederos –barro, piedra, hueso, etc.– las que sobreviven en los contextos arqueológicos.

Por consiguiente, para empezar a indagar en aspectos centrales de la producción textil en el nordeste peninsular únicamente contamos con artefactos asociados al hilado. En este trabajo se analizará el conjunto de materiales existentes que pudieron haber participado en dicha actividad, entre los que se encuentran fusayolas de barro y discos de piedra perforados, correspondientes a contextos del Calcolítico y del Bronce Antiguo y Medio.

## 2. Marco cronológico y metodológico

Los períodos incluidos en este estudio, según las cronologías actualmente en uso en el nordeste peninsular, son el Calcolítico Antiguo (c. 3500-2600 cal ANE), Calcolítico Reciente / Campaniforme (c. 2600-2250 cal ANE), Bronce Antiguo (c. 2250-1850 cal ANE) y Bronce Medio (c. 1850-1300 cal ANE). Durante todo el Calcolítico se documentan diversos grupos cerámicos, con y sin decoración, siendo el más extendido el Véraza, con vinculación con comunidades al otro lado de los Pirineos. Esta diversidad no afecta al resto de cultura material, patrón de asentamiento y prácticas funerarias (colectivas) que son idénticas en todo el territorio (Martín Còlliga 2003). A partir del Calcolítico Reciente con la irrupción del grupo Campaniforme se introducen cambios relevantes en la cultura material y en las prácticas funerarias (tendencia a la individualización). Sin embargo, estos coexisten con los precedentes, estando presentes en algunos yacimientos y ausentes en otros. El Bronce Antiguo y Medio supone una fractura en todos los ámbitos con los grupos anteriores, siendo el principal la cultura material. Aunque la mayor parte es compartida en ambos períodos, durante el Bronce Medio aparecen tipos cerámicos que perduran hasta el Bronce Final (vasos polípo-

dos, vasos con apéndice de botón), ornamentos de bronce, así como nuevos tipos de prácticas funerarias (Soriano 2013, 2016).

A la hora de estudiar la producción textil, las fusayolas son uno de los artefactos más destacados, puesto que permiten inferir el proceso del hilado con huso, ya sea para producir hilo simple o el retorcido de varios de ellos. Si bien la mayoría de las documentadas suelen ser de barro o arcilla, también las encontramos realizadas en otros materiales como piedra, hueso, asta, o, incluso en contextos excepcionales, en madera. El hilado es un proceso de trabajo que consiste en la elaboración de hilo a partir de un conjunto de fibras textiles, tanto vegetales –como el lino, el cáñamo, etc.–, como animales –como la lana, etc.–. En su estado previo al hilado las fibras son, en mayor o menor medida, cortas y pequeñas, por lo que necesitan unirse en un proceso continuo de rotación sobre sí mismas para obtener la longitud, dureza, elasticidad y resistencia características de todo hilo (Alfaro 1984: 71). Este proceso puede realizarse únicamente con las manos, en lo que se conoce como empalme de fibras, o recurriendo a un huso, varilla a la cual se le inserta la fusayola.

Todas las fusayolas suelen tener una sección horizontal de tendencia circular para no ofrecer puntos de resistencia en el aire (López Mira 1995: 785). Esta morfología le ofrece al huso durante su movimiento un equilibrio giroscópico que acelera el retorcido y aumenta la tensión y el estiramiento de las fibras, las cuales se van enrollando sobre sí mismas a medida que se incorporan al proceso (Castro 1980: 127). Para ello, las fusayolas deben tener las siguientes características: 1) ser lo suficientemente anchas para sostener el impulso imprimido por la mano, 2) ser simétricas con un eje centrado para que el giro sea eficaz y 3) ser lo suficientemente pesadas para favorecer la torsión del hilo, sin superar un peso máximo para que este no se rompa –estimado en los hilos más gruesos y resistentes en torno a los 150 g– (Barber 1991). De hecho, trabajos experimentales han destacado que el peso es posiblemente la variable fundamental en el hilado, estando este relacionado con la calidad e, incluso, el tipo de hilo producido (Andersson y Nosch 2015, Barber 1991: 52, Barber 1991: 52, Gleba 2008, Grömer 2005: 109, Ryder 1968: 81-82, entre otros). En ese sentido, las fusayolas más pequeñas y ligeras estarían relacionadas con la manufactura de hilos finos y

delicados, mientras que las pesadas lo estarían con hilos más fuertes y gruesos (Gleba 2008: 106, Liu 1978: 99).

Estos artefactos pueden presentar diferentes formas –discoidal, lenticular, bitroncocónica, esférica, etc.– que, aunque no influyen significativamente en el hilo producido, sí que puede relacionarse con la búsqueda específica de un tipo de hilo o con la utilización de diferentes fibras textiles. Esto se debe a que su forma geométrica pone en relación sus variables más destacadas, el diámetro y la altura, y, por consiguiente, el peso y la forma en la que se distribuye en la pieza. Todas estas variables condicionarán el resultado final del hilo producido, puesto que afectan a la velocidad con la que gira el huso y, por tanto, su momento de inercia (Chmielewski y Gardyński 2010, Gleba 2008: 106, Verheken 2010). En este sentido, las fusayolas discoidales y lenticulares, por su amplio diámetro y poca altura que otorgan al huso un giro lento y largo, han sido asociadas al hilado de fibras largas como las vegetales. Estos tipos están presentes en mayor medida en contextos neolíticos y calcolíticos, lo que las relaciona con el hilado de fibras vegetales y también con el hilado doble, característicos de ese período (Gleba 2008: 140, Gleba y Harris 2019, Médard 2006: 61). De hecho, recientemente han sido asociadas al hilado doble de fibras vegetales empalmadas, puesto que el hilado simple por empalme, dada su baja torsión, requiere ser retorcido en un hilo doble para aumentar su resistencia (Gleba y Harris 2019: 2341). Por el contrario, las fusayolas cónicas, bitroncocónicas o esféricas, imprimen un giro al huso más rápido y corto, lo que las convierte en los artefactos con mayor predisposición para la producción de hilos con fibras cortas y torsión media (Gleba 2008: 104). Estos tipos, aunque presentes de forma minoritaria desde el Neolítico, empezarán a tener mayor presencia en los momentos avanzados de la Edad del Bronce, lo que ha sido relacionado con la incorporación generalizada de la lana como fibra textil (Rast-Eicher 2005: 127).

### 3. Materiales estudiados

Como ya hemos avanzado, los objetos vinculados con la actividad textil son escasos en el área de estudio. Hemos contabilizado un total de 8 fusayolas de barro y 5 discos perforados de piedra, en la mayoría de los casos de sección discoidal, distribuidos en 10 yacimientos

(Figura 1). Las características de cada pieza, así como su contexto de hallazgo y adscripción cronocultural, se resumen en la Tabla 1. Las

fechas C14 asociadas (cuando existen), así como las de otros yacimientos citados en el estudio, se adjuntan en la Tabla 2.

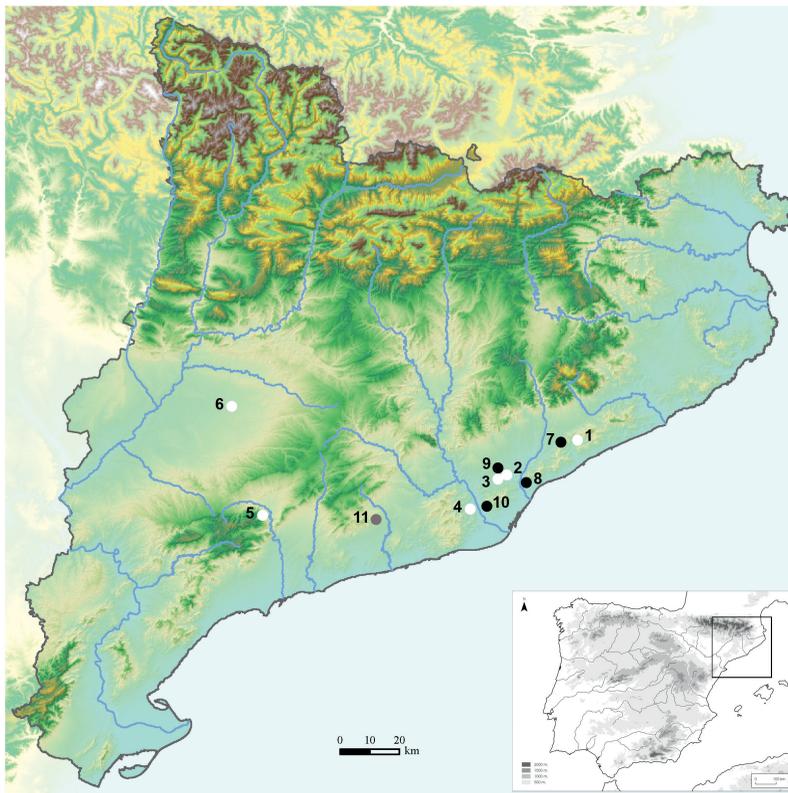


Fig. 1. Localización de los yacimientos con objetos estudiados: fusayolas (círculo blanco), discos de piedra (círculo negro) y pesa de telar (círculo gris). 1. Costa de Can Martorell, 2. Vapor Gorina, 3. Bòbila Madurell, 4. Cova Bonica, 5. Molins de la Vila, 6. La Pleta, 7. Vinya d'en Tomàs, 8. Carrer Joan Ràfols, 9. Vall Suau, 10. Sant Just Desvern, 11. Mas d'en Boixos-1.

### 3.1. Fusayolas de barro (Figura 2)

#### 3.1.1. Bòbila Madurell (Sant Quirze del Vallès, Barcelona)

Asentamiento al aire libre tipo “campo de hoyos” con fondos de cabaña, cubetas y fosas/silos. Las dos fusayolas provienen del sector Can Feu, en concreto de la estructura 3BM/4.2, un fondo de cabaña oval semiexcavado (4,60 x 3 m) con un hogar y un posible enlosado. La estructura, parciamente destruida, contenía abundante cerámica calcolítica (tipo Véraza), fue excavada entre los años 70 y 80 del s. XX y se encuentra actualmente en estudio. Una datación C14 inédita sitúa la estructura en la 1ª mitad del III mil cal ANE (A. Martín Còlliga, com. per.), es decir, probablemente en un momento avanzado del Calcolítico Antiguo.

Las dos fusayolas presentan formas semejantes, aunque solo una de ellas se conserva completa. Esta pieza tiene una forma discooidal, con una sección frontal de tendencia rectangular con los lados cortos curvos. Cuenta con 4,5 cm de diámetro, 1,4 cm de grosor y tiene un peso de 29,5 g, lo que la convierte en la pieza más ligera de las analizadas. De la otra pieza solo se conserva un cuarto de su totalidad original, por lo que desconocemos cual podría haber sido el peso exacto durante su vida útil. Únicamente es posible apuntar que esta fusayola es ligeramente más estrecha que la conservada completa (Figura 2.1 y 2.2).

#### 3.1.2. La Pleta (Vila-Sana, Lleida)

Número indeterminado de fondos de cabaña o de fosas/silos al aire libre localizados en un rebaje de tierras en 1965. Los únicos materia-

les que se conservaron son 9 fragmentos cerámicos (lisos y con decoración campaniforme regional), un fragmento de hacha pulimentada de corneana y la fusayola (Clop García *et al.* 2018). Asumiendo la sincronía de los materiales cabe situarlos en el Calcolítico Reciente.

La pieza se conserva completa y presenta una forma discoidal con una sección frontal de tendencia bicónica aplanada. Su amplio diámetro –5,47 cm– y estrechez –2,06 cm– permiten integrarla dentro del grupo de las discoidales, aunque su morfología, con un engrosamiento progresivo desde el perímetro hasta la perforación, recuerda a las de forma de lenticular. Esta fusayola cuenta con un peso de 58 g (Figura 2.3).

### 3.1.3. Molins de la Vila (Montblanc, Tarragona)

Asentamiento al aire libre tipo “campo de hoyos” con una setentena de fosas/silos y posibles estructuras de combustión de cronologías diversas. La pieza estudiada proviene de una pequeña fosa (E-6157) con cerámica calcolítica (lisa y con decoración campaniforme regional) y abundante industria lítica tallada de sílex (Adserias *et al.* 2003a, 2003b). El contexto se sitúa en el Calcolítico Reciente.

Se trata de un fragmento de fusayola de tendencia discoidal que presenta sus lados largos ligeramente cóncavos, con un mayor engrosamiento en la zona de la perforación y, sobre todo, en su perímetro exterior, alcanzando los 1,7 cm. A partir de este pequeño fragmento, que solo conserva un cuarto de su integridad original, es difícil saber cuál sería su peso total, aunque su forma circular permite estimar que su diámetro máximo rondaría los 7 cm (Figura 2.4).

### 3.1.4. Vapor Gorina (Sabadell, Barcelona)

Fondo de cabaña oval excavado en las arcillas (3,20 x 2,70 m), con un agujero de poste central, un área de molienda *in situ* (mano y mortero líticos), una zona de trabajo lítico con restos de talla y objetos acabados (percutores, alisadores, dientes de hoz, etc.) y, vinculado con la metalurgia, restos de fundición y un punzón de cobre. Se recuperaron fragmentos de 29 cuencos campaniformes de tipo regional, un número mucho más elevado de recipientes lisos de tipología variada y abundantes restos de fauna (Roig Buxó *et al.* 2008). Contexto situado en el Calcolítico Reciente.

En su interior también se encontraron fragmentos de dos fusayolas de morfología similar, piezas discoidales con sección frontal de tendencia rectangular y diámetro semejante –6,2-6,3 cm–, pero de diferente grosor. Una de ellas (Figura 2.5), de la que solo se conserva la mitad de la pieza original, cuenta con un grosor de 2,1 cm, mientras que la otra (Figura 2.6), tiene un espesor de 1,4 cm.

### 3.1.5. Costa de Can Martorell (Dosrius, Barcelona)

Hipogeo recortado en la roca blanda con pasillo, cámara circular y puerta megalítica con losa basculante. El depósito principal (nivel inferior) está compuesto por 194-205 individuos enterrados de forma simultánea tras un episodio de violencia. Ello está avalado por la presencia de 68 puntas de flecha de sílex (algunas con fracturas de impacto) y por los valores estadísticamente indistinguibles de dos fechas C14 correspondientes a individuos de la entrada y del fondo del sepulcro, de la 2ª mitad del III mil. cal ANE. Aparte de estos objetos, únicamente se recuperaron una decena de fragmentos informes de cerámica lisa, una concha, restos de fauna y la fusayola. Una tumba individual, o quizás con un número reducido de individuos, se encontraba encima de la vuelta del sepulcro (nivel superior) e iba acompañada de: fragmentos de un cuenco campaniforme epimarítimo o puntillado geométrico, otro cuenco liso, dos fragmentos de molino y uno de mortero (Mercadal 2003). Contexto situado en el Calcolítico Reciente.

La fusayola se conserva completa, con un diámetro máximo de 7 cm, un grosor de 1,8 cm y un peso de 123 g, lo que la convierte en la más grande y pesada de las analizadas. Al igual que el resto, presenta una forma discoidal con un ligero engrosamiento en la zona de la perforación de uno de sus lados largos, siendo el otro lado ligeramente cóncavo (Figura 2.7).

### 3.1.6. Cova Bonica (Vallirana, Barcelona)

Cueva de uso funerario y habitacional que presenta dos horizontes de ocupación prehistórica: uno fechado en el Neolítico Antiguo (Cardial, Episodio 3) y otro más amplio correspondiente al Calcolítico – Bronce Antiguo-Medio (Episodio 2). Este último horizonte carece de cerámica campaniforme pero las fechas C14 existentes abarcan el Calcolítico Antiguo,

el Reciente y el Bronce Medio (Daura *et al.* 2019: 329-331). El yacimiento cuenta también con materiales residuales del Bronce Final, que aparecen mezclados con otros de épocas históricas. La pieza estudiada proviene de las excavaciones realizadas por J. de C. Serra Ràfols en 1936, pero nunca publicadas, de manera que carece de contexto (Baldellou 1974).

Se trata de una fusayola de factura irregular que presenta una forma entre lenticular y ovalada, así como una altura (2,06 cm) más elevada

da que el resto de piezas discoidales analizadas (Figura 2.8). A pesar de estas diferencias, sus características formales y métricas son similares a las de otros yacimientos calcolíticos del sur peninsular, como Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería) (Arribas *et al.* 1979: fig. 15.k) o Los Castillejos (Montefrío, Granada) (Majón-Cabeza 1986). Ello apunta a una cronología antigua, que proponemos en el Calcolítico.

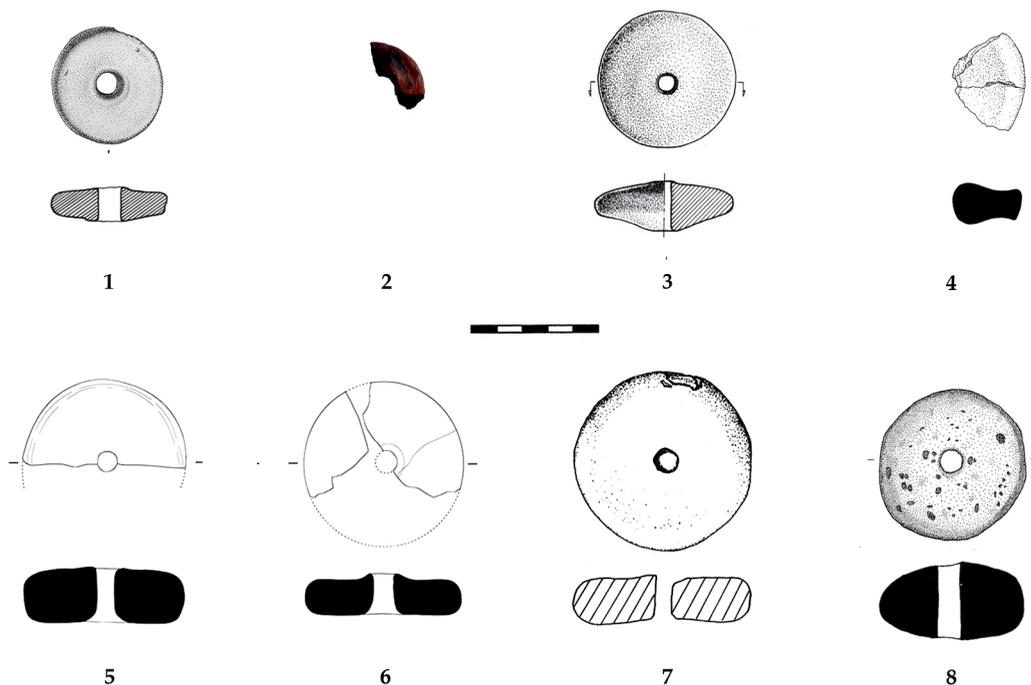


Fig. 2. Fusayolas de barro. 1 y 2. Bòbila Madurell (A. Martín Còlliga, inédito), 3. La Pleta (Clop García *et al.* 2018: fig. 6), 4. Molins de la Vila (Adserias *et al.* 2003b), 5 y 6. Vapor Gorina (Roig Buxó *et al.* 2008: fig. 18), 7. Costa de Can Martorell (Mercadal 2003: fig. 43), 8. Cova Bonica (Baldellou 1974: fig. 9.76).

### 3.2. Discos perforados de piedra (Figura 3)

#### 3.2.1. Calle Joan Ràfols (Santa Coloma de Gramanet, Barcelona)

Fondo de cabaña circular o subcircular excavado en las arcillas, de más de 6 m de diámetro. Es probable que formara parte de un poblado ya que, según los albañiles que lo localizaron en 1965, existían otras estructuras similares. La cabaña estaba casi destruida cuando fue excavada por miembros de Centro Excursionista

“Puig Castellar” (Martín *et al.* 1981). El estudio del conjunto cerámico ubica el contexto en el Bronce Antiguo – Medio (Petit 1986: 668).

El disco es de morfología subcircular, sección fusiforme y de bordes redondeados y pulidos. Su perforación es concéntrica y de sección bitruncocónica. Se trata del disco de piedra que más se asemeja en dimensiones –8,4 cm de diámetro y 1,4 cm de altura– y peso –109,9 g– a las fusayolas de barro. Es, además, la única de las piezas estudiadas que es de esquisto (Figura 3.4).

Yacimiento	Localización	Contexto	Horizonte cultural	Materia	Conservación	Diámetro máx. (cm)	Altura (cm)	Diámetro perf. (cm)	Peso (g)	Referencia
Bòbila Madurell	St. Quirze del Vallès (Barcelona)	Habitacional (Cabana 3BM/4.2)	Calcolítico Antiguo	Barro	100%	4,5	1,4	0,8	29,5	Inédito, A. Martín Colliga, com. per.
Bòbila Madurell	St. Quirze del Vallès (Barcelona)	Habitacional (Cabana 3BM/4.2)	Calcolítico Antiguo	Barro	25%	3,5	1	0,8	–	Inédito, A. Martín Colliga, com. per.
La Pleia	Vila-sana (Lleida)	Habitacional (fondo de cabaña/fosa/silo)	Calcolítico Reciente (Campaniforme regional)	Barro	100%	5,47	2,06	0,69 - 0,76	58	Clop García <i>et al.</i> 2018: 48
Molins de la Vila	Montblanc (Tarragona)	Habitacional (fosa E-6157)	Calcolítico Reciente (Campaniforme regional)	Barro	25%	6	1,7	0,7	–	Adserias <i>et al.</i> 2003a: 187; 2003b: 92-93
Vapor Gorina	Sabadell (Barcelona)	Habitacional (fondo de cabaña)	Calcolítico Reciente (Campaniforme regional)	Barro	50%	6,3	2,1	0,75	–	Roig Buxó <i>et al.</i> 2008: 115
Vapor Gorina	Sabadell (Barcelona)	Habitacional (fondo de cabaña)	Calcolítico Reciente (Campaniforme regional)	Barro	60%	6,2	1,4	0,75	–	Roig Buxó <i>et al.</i> 2008: 115
Costa de Can Martorell	Dosrius (Barcelona)	Funerario (hipogeo Nivel inferior)	Calcolítico Reciente	Barro	100%	7	1,8	1	123	Mercadal 2003: 68
Cova Bonica	Vallirana (Barcelona)	Indet.	Calcolítico	Barro	100%	5,7	2,6	0,9	83,22	Baldellou 1974: 16
C/ Joan Ráfols	Sta. Coloma de Gramenet (Barcelona)	Habitacional (fondo de cabaña)	Bronce Antiguo-Medio	Piedra	90%	8,4	1,4	1,4	[109,9]	Martín <i>et al.</i> 1981: 129; Petit 1986: 668
Vinya d'en Tomàs	La Roca del Vallès (Barcelona)	¿Habitacional (fondo de cabaña)?	Calcolítico Reciente (Campaniforme regional) / Bronce Antiguo-Medio	Piedra	100%	9	1,4	1,1	541	Estrada 1955: 10
Vinya d'en Tomàs	La Roca del Vallès (Barcelona)	¿Habitacional (fondo de cabaña)?	Calcolítico Reciente (Campaniforme regional) / Bronce Antiguo-Medio	Piedra	35%	–	–	1,4	–	Estrada 1955: 10
Indet.	Sant Just Desvern (Barcelona)	Habitacional (fosa/silo)	Bronce Antiguo-Medio / Bronce Final	Piedra	100%	10	1,8	1,05	229,25	Inédito
Vall Suau	St. Quirze del Vallès (Barcelona)	Habitacional (fondo de cabaña)	Bronce Antiguo-Medio	Piedra	100%	10,5	1,3	–	–	Carlus Martín 1999: 33

Tabla 1. Piezas incluidas en el estudio con sus características, contextos de hallazgo y cronología. Entre corchetes se indica el peso actual de uno de los discos de piedra, no conservado en su totalidad.

### 3.2.2. Vinya d'en Tomàs (La Roca del Vallès, Barcelona)

Posible fondo de cabaña excavado en los años 50 del siglo XX por J. Estrada, aunque sin datos de sus características (Estrada 1955: 10). Los materiales muestran dos horizontes cronológicos diferenciados. Uno situado en el Calcolítico Reciente, con fragmentos de varios contenedores campaniformes de tipo regional, y otro del Bronce Antiguo – Medio, con dos fragmentos de vasos carenados. Pertenecientes a alguno de ambos momentos se documentan abundantes fragmentos de cerámica lisa, tres fragmentos de *torchis* y dos discos perforados de piedra, uno completo y el otro fragmentado (Soriano y Vila 2012: 44-48).

Ambos discos son de tendencia circular y sección fusiforme. El disco completo (Figura 3.1) presenta un amplio diámetro –9 cm– y un peso elevado –541 g–, muy por encima del resto de piezas analizadas, lo que dificulta entenderlo como una fusayola para el hilado con huso en suspensión. Del disco fragmentado (Figura 3.2) únicamente se conserva poco más de un tercio de su integridad original, presentando importantes pérdidas, tanto en sus extremos como en la perforación, la cual tiene un amplio diámetro en torno a 1,4 cm.

### 3.2.3. Sant Just Desvern (Barcelona)

Carecemos de datos acerca del contexto de hallazgo de este disco. La pieza consta en los registros del Museu d'Arqueologia de Catalunya, donde está expuesta, como ingresada en 1967 y procedente de dicha localidad. Iba

acompañada únicamente por un fragmento de vasija ovoide de borde ligeramente reentrante con incisiones y cordón digitado en el cuello. Este tipo de vasos tienen una larga perduración y se ubican entre el Bronce Medio y el Bronce Final (Petit 1986).

Se trata de un disco morfométricamente muy similar a las piezas de Vinya d'en Tomàs y por ello creemos más acertado ubicarlo en el Bronce Medio (Figura 3.3). Tiene un amplio diámetro –10 cm–, un peso elevado –224 g– y el mayor grosor de este tipo de piezas –1,8 cm–.

### 3.2.4. Vall Suau (Sant Quirze del Vallès, Barcelona)

Fondo de cabaña elipsoidal excavado en el subsuelo (4,40 x 1,92 m) con un agujero de poste, restos de una posible estructura de combustión desmontada y útiles de molienda. El yacimiento cuenta con una fecha C14 de la 1ª mitad del II mil. cal ANE, que es coherente con la cerámica recuperada del Bronce Antiguo – Medio (Carlús Martín 1999).

El disco se describe como de morfología subcircular, con inicio de perforación en ambos lados y superficie pulida (*op. cit.*: 33). La pieza no está reproducida en la publicación consultada y tampoco se ha localizado en el museo depositario del resto de materiales del yacimiento (Museu d'Història de Sabadell). Sin embargo, tanto su descripción y medidas como el hecho de que se cite como paralelo la pieza ya descrita de la Calle Joan Ràfols nos ha inclinado a incluirla en el estudio.

Yacimiento	Localidad	Contexto	Horizonte cultural	Tipo de muestra	Código lab.	Valor BP	Calib 1 $\sigma$ (Cal ANE)	Calib 2 $\sigma$ (Cal ANE)	Referencia
Reguers de Seró	Artesa de Segre (Lleida)	Cista megalítica	Calcolítico Reciente (Campaniforme regional)	Humano	Beta-230406	4150-40	2870-2637	2880-2583	Martínez Rodríguez <i>et al.</i> 2015
Costa de Can Martorell	Dosrius (Barcelona)	Hipogeo, Nivel inferior (fondo)	Calcolítico Reciente	Humano	LY-7837	3810-55	2343-2144	2459-2054	Mercadal 2003
Costa de Can Martorell	Dosrius (Barcelona)	Hipogeo, Nivel inferior (entrada)	Calcolítico Reciente	Humano	LY-7838	3795-55	2339-2138	2455-2040	Mercadal 2003
Vall Suau	St. Quirze del Vallès (Barcelona)	Fondo de cabaña, estrato III	Bronce Antiguo	Carbón	UBAR-581	3450-60	1878-1645	1930-1568	Carlús Martín 1999
Cueva del Moro	Alins del Monte (Huesca)	Fondo de la sima	Bronce Medio	Cestería	Beta-380265	3210-20	1501-1449	1507-1432	Rodanés Vicente y Alcolea Gracia 2017: 46
Can Roqueta	Sabadell (Barcelona)	Fondo de cabaña CRTR-210, capa 4	Bronce Final	Fauna	UBAR-866	2770-35	975-837	1004-831	Carlús <i>et al.</i> 2008: 131
Can Roqueta	Sabadell (Barcelona)	Fondo de cabaña CR-37, capa 2	Bronce Final	Carbón	Beta-91847	2630-50	888-774	909-573	Carlús <i>et al.</i> 2008: 133

Tabla 2. Dataciones C14 citadas en el texto. Calibración mediante Calib 8.2 empleando curva de calibración IntCal20 (Reimer *et al.* 2020).

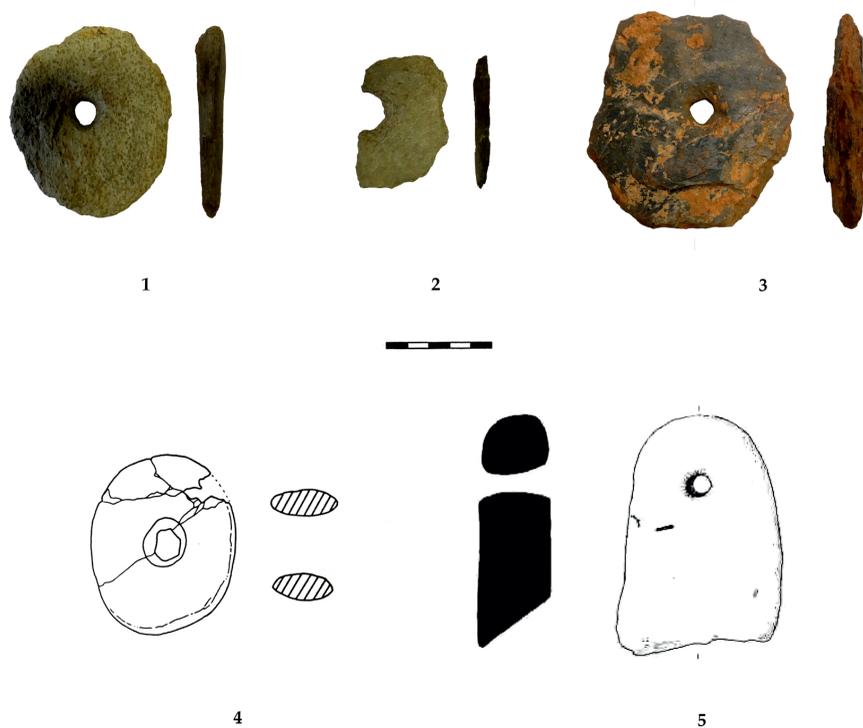


Fig. 3. Discos de piedra y pesa de telar. 1 y 2. Vinya d'en Tomàs, 3. Sant Just Desvern, 4. Carrer Joan Ràfols (Petit 1986: lám. CXVI.2), 5. Mas d'en Boixos-1 (Bouso *et al.* 2004: fig. 13.8).

## 4. Discusión

### 4.1. Aspectos generales

En el área de estudio las evidencias directas sobre producción textil prehistórica son ciertamente limitadas. Los pocos artefactos aquí analizados corresponden a lo que podrían ser en este espacio geográfico los primeros casos constatados de fusayolas, que en cronologías posteriores serán muy frecuentes. La división en dos grupos realizada en el epígrafe anterior, entre fusayolas de barro y discos de piedra perforados, no solo responde a una diferenciación por tipo de material sino también a una cuestión de carácter técnico que tiene su correlato cronológico. Las fusayolas de barro, todas ellas correspondientes a contextos calcolíticos, cuentan con elementos que en forma, tamaño y peso son los característicos de este tipo de piezas en contextos similares de otros territorios. Por el contrario, los discos de piedra, documentados durante la Edad del Bronce, cuentan con características que ponen en duda su misma funcionalidad, aunque en algunos casos no es posible descartarla completamente.

Todas las fusayolas de barro presentan un amplio diámetro. De las 8 analizadas, 7 cuentan con una forma discoidal, estando una de ellas a mitad de camino entre las discoidales y las bicónicas, ya que presenta un ligero engrosamiento en su zona central (Figura 2.3). La única pieza morfológicamente diferente es la hallada en Cova Bonica, la cual ya hemos expuesto que es similar a las presentes en otros yacimientos calcolíticos peninsulares. En lo que respecta al peso se observan importantes diferencias (Figura 4). Las 4 que se conservan completas muestran en cada caso un peso diferente que podría estar sugiriendo la producción de hilos de distintas calidades. En ese sentido, cabe destacar que una de las más ligeras, la pieza completa de Bòbila Madurell con 29 g de peso, y posiblemente también la otra fragmentada hallada junto a ella, corresponden al contexto más antiguo. Del resto de piezas completas, con pesos de 58, 83,2 y 123 g, dos pertenecen inequívocamente a cronologías más recientes del campaniforme regional. Aunque el peso es una de las variables principales para valorar el grosor y la calidad de los hilos producidos, no hay que olvidar que las fusayolas de amplio diámetro, entre las que se

encuentran las discoidales y lenticulares características del Neolítico y Calcolítico europeo, también pudieron ser las idóneas para el retorcido o hilado de dos hilos simples en uno doble o múltiple (Gleba y Harris 2019). En este último caso, el peso no sería un aspecto importante para el tamaño del diámetro del hilo producido, aunque este no debería superar lo que el conjunto de hilos en proceso de hilado fuera capaz de soportar tensionado.

En cuanto a los discos de piedra perforados, estos no se diferencian a nivel formal de la mayoría de las fusayolas analizadas. Tienen una sección estrecha y un amplio diámetro, como las piezas de barro discoidales. No obstante,

salvo el disco más pequeño y ligero de la Calle Joan Ràfols, presentan un tamaño y un peso que dificulta entenderlos como fusayolas. En relación con el peso (Figura 4), la mayoría de los casos superan lo que se ha propuesto como máximo para este tipo de instrumentos –en torno a los 140-150 g–, al menos para ser utilizadas en husos suspendidos (Liu 1978: 80, Barber 1991: 52). Debido a ello y valorando otras propuestas funcionales, consideramos que la única posibilidad de haber sido utilizados como fusayolas sería para el hilado o retorcido con husos sobre superficie, una técnica poco constatada hasta la fecha en la Península Ibérica (Basso 2022).

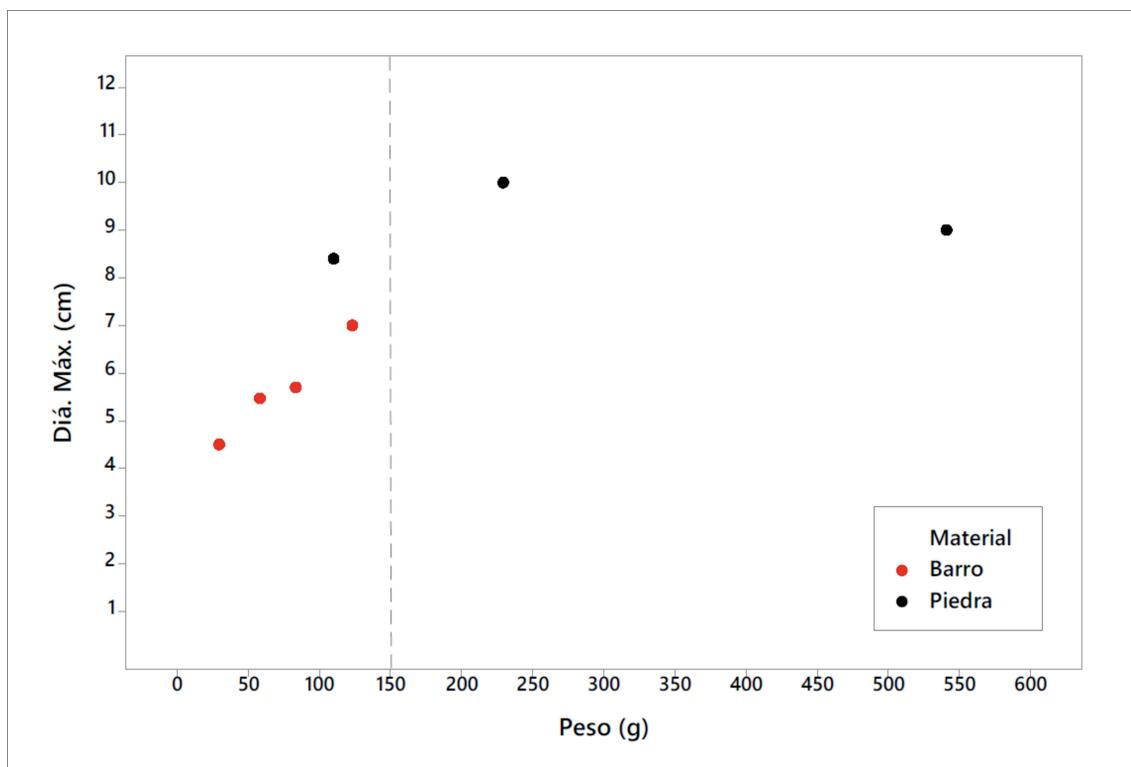


Fig. 4. Gráfica de dispersión con la relación diámetro máximo/peso de las fusayolas de barro y discos de piedra conservados completos (N=7). La línea punteada delimita en los 150 g las posibles fusayolas de las piezas que superan el peso que se ha propuesto como máximo para su interpretación como instrumentos de hilado.

A la hora de valorar en qué medida y cómo ambos tipos de artefactos, tanto los de barro como los de piedra, pudieron ser utilizados en actividades textiles es necesario ubicar su uso en el desarrollo histórico de las actividades textiles del nordeste.

#### 4.2. Calcolítico Antiguo y Reciente

En primer lugar, cabe destacar la inexistencia de instrumentos similares a los aquí analizados en cronologías previas al Calcolítico. El nordeste cuenta con algunas de las evidencias de actividad textil más antiguas de la Península Ibérica, como es el caso de los excepcionales

artefactos del yacimiento lacustre de La Draga (Banyoles, Girona), fechados en el Neolítico Antiguo a finales del VI mil. cal ANE (finales de la fase Cardial). Allí se documentaron instrumentos de madera interpretados como husos o quizás lanzaderas de telar, y punzones y peines de hueso cuyo desgaste sugiere su implicación en actividades textiles (Bosch Lloret *et al.* 2006, De Diego *et al.* 2018), pero ninguna fusayola o artefacto semejante. La ausencia de restos de tela conservados también dificulta valorar qué técnicas eran utilizadas, tanto para el hilado como para la tejeduría, y la inexistencia de fusayolas elaboradas en materiales perecederos como la madera, de la que sí se conserva un amplio repertorio instrumental, parecen indicar que estas no eran utilizadas en cronologías tan antiguas. Recientemente del mismo yacimiento también se han estudiado más de una treintena de restos de cestería, lo que nos permite comprender algunas de las técnicas y fibras vegetales utilizadas para otros menesteres. Los restos corresponden a 8 cestos, realizados mediante la técnica de espiral cosida. En su fabricación se emplearon fibras de monocotiledóneas, de líber de tilo y también varitas de avellano como haces (Romero-Brugués *et al.* 2021b). También del Neolítico Antiguo, pero ya en la fase Epicardial (primera mitad del V mil. cal ANE), proceden fragmentos de cestería de un mismo objeto y un fragmento de cordelería de Coves del Fem (Ulldemolins, Tarragona). La técnica empleada fue igualmente en espiral cosida y la especie las ciperáceas, muy probablemente juncos (Romero-Brugués *et al.* 2021a). Entre los artefactos neolíticos relacionados con actividades textiles también cabe mencionar el caso de un creciente grueso de barro de tipo reniforme o Lagozza, procedente de la mina 70 de las Minas de Gavà (Barcelona), fechado en el primer tercio del IV mil cal ANE (Borrell y Bosch 2012: 318-319, Morell-Rovira *et al.* 2023). Se trata del único instrumento de tejeduría constatado hasta la fecha en el territorio de estudio.

Durante el Calcolítico toda la diversidad de componentes de telar –pesas, placas y crecientes– característica de otros territorios peninsulares como el sudeste (Basso *et al.* 2018, Cardito 1996) y Portugal (Costeria y Mataloto 2018) está completamente ausente, siendo únicamente las fusayolas de barro los instrumentos textiles documentados. En ese sentido, la forma discoidal y las dimensiones y pesos que estas presentan se asemejan a las mayoritariamente encontradas en yacimientos del levante

y sudeste peninsular, como la Cova Ampla del Montgó (Xàbia, Alicante) (López Mira 1995), el Cerro de la Virgen (Orce, Granada) (Schüle 1980) y Los Castillejos (Majón-Cabeza 1986), entre otros. Las más antiguas del nordeste (Bòbila Madurell) corresponden a finales del Calcolítico Antiguo, lo que permite establecer este periodo como el que inaugura el uso de este tipo de artefactos. Su presencia más recurrente en contextos del Calcolítico Reciente, como lo demuestran los ejemplos de La Pleta, Molins de la Vila, Vapor Gorina y Costa de Can Martorell, todos ellos asociados a campaniforme regional, parece sugerir una mayor utilización durante ese período. El hecho de que casi la totalidad de estos artefactos hayan sido recuperados en contextos habitacionales, y que no superan los 2 ejemplares, sitúa este tipo de producción en el ámbito de una producción subsistencial doméstica. Desafortunadamente, la inexistencia de restos de tela conservados, así como de instrumentos de tejeduría con los que estarían realizados, dificulta valorar qué tipos de hilos y tejidos se estarían produciendo.

Para aproximarnos a ello únicamente contamos con los tejidos documentados en otros territorios peninsulares y con evidencias indirectas. A pesar de ser cuantitativamente limitadas, las evidencias textiles de áreas como el sur de la Península Ibérica permiten observar una serie de cuestiones. Se trata de tejidos elaborados con fibras vegetales, fundamentalmente lino (Alfaro 2005, Gleba *et al.* 2021), aunque también se ha identificado el posible uso de cáñamo (Alfaro 2012: 338). Los restos mejor conservados proceden de la Cueva de Peñacalera (Obejo, Córdoba) y de la Cueva Sagrada I (Lorca, Murcia), dos contextos funerarios calcolíticos en los que se documentaron restos de diversas calidades. Su reciente estudio ha permitido constatar que estaban realizados con entramados lisos 1/1 o ligamento tafetán –regulares, con cara de urdimbre, etc.– compuestos por hilos dobles previamente empalmados (Alfaro 2005, Gleba *et al.* 2021: Tabla 1). Se trata de un dato interesante, puesto que permite relacionarlos con el posible uso de fusayolas de amplio diámetro como las discoidales, como se ve reflejado en algunas representaciones iconográficas egipcias (Gleba y Harris 2019: 2341, Kemp y Vogelsang-Easwood 2001: 70-79).

En cuanto a las evidencias indirectas, estas proceden en su mayoría del arte megalítico y, en menor medida, de elementos del ajuar funerario. Respecto al primero, contamos con datos

fechados tanto en el Calcolítico Antiguo como en el Reciente (Figura 5). En el nordeste se documentan las estelas antropomorfas del Grupo de Seró, concentradas entre el valle medio del Segre y el Solsonès, y fechadas entre finales del IV mil – 1er tercio del III mil cal ANE. El principal yacimiento, Reguers de Seró (Artesa de Segre, Lleida), es una cista megalítica con cerámica campaniforme (epimarítimo y regional) que reutilizó fragmentos de estelas como material constructivo. Su uso funerario se sitúa mediante C14 a partir del 1<sup>er</sup> tercio del III mil cal ANE, lo que delimita un *terminus ante quem* para este tipo de estelas. Los motivos decorativos representados se han interpretado como piezas de atuendo, como es el caso de los chevrones (tejido trenzado en piezas largas de ropa), los rectángulos reticulados (cosido de retales en mantos, capas, túnicas), las cartelas curvadas de bordones (velos, diademas) y los motivos lisos en forma de T (cinturones) (Martínez Rodríguez *et al.* 2015). Siguiendo esa línea, en Europa y el Mediterráneo Occidental existen otros conjuntos de estelas que han permitido sostener la relación entre Campaniforme y tejidos, tan recurrente en la investigación (Harrison 1977: 45-47, Garrido Pena 2003, Garrido Pena y Herrero Corral 2015: 95, Salanova 2005). Las estelas antropomorfas de tipo B o evolucionadas de Petit Chasseur (Sion,

Suiza) y Saint-Martin-de-Corléans (Aosta, Italia) muestran una gran diversidad de prendas de vestir: túnicas, faldas, chalecos o jubones, cinturones, bandas, velos, bolsas... (Harrison y Heyd 2007: 152-156), en las que se han identificado diversas técnicas textiles (Schoenholzer-Nichols 2018: 321-323). Estas prendas exhiben complejos motivos geométricos, claramente relacionados con la cerámica decorada campaniforme, y se ha propuesto la posibilidad de que originariamente estuvieran pintadas, tal y como se ha documentado en algunas cerámicas (Guilaine *et al.* 2009). Otro dato a señalar, proveniente del ajuar funerario, se refiere a los botones de perforación en V. Su presencia en tumbas campaniformes los ha relacionado, dependiendo de su número, posición y ubicación, con mortajas o alguna pieza de ropa. En el área de estudio contamos con el caso de la tumba doble de Rocallaura (Vallbona de les Monges, Lleida), donde se documentaron 13 botones piramidales alineados verticalmente entre las dos piernas de uno de los individuos, indicando posiblemente una pieza de ropa larga (Vilaseca 1953). Un reciente estudio sobre tumbas campaniformes de la Península Ibérica ha mostrado la asociación recurrente de botones de perforación en V con punzones de cobre, quizás vinculando ambos objetos con los tejidos (Soriano *et al.* 2021).

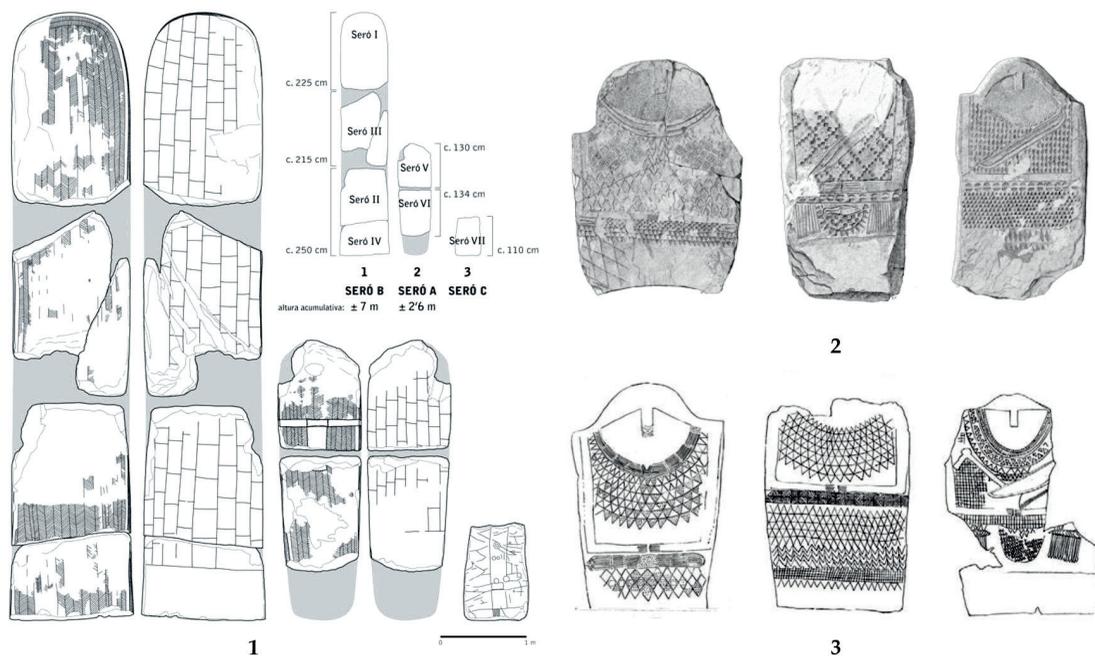


Fig. 5. Representaciones de textiles en estelas antropomorfas. 1. Reguers de Seró (Artesa de Segre, Lleida) (Martínez Rodríguez *et al.* 2015: fig. 5), 2. Petit Chasseur (Sion, Suiza), estelas 15, 18 y 25 (Harrison y Heyd 2007: fig. 29), 3. Saint-Martin-de-Corléans (Aosta, Italia), estelas 3 sur, 6 y 30 (Schoenholzer-Nichols 2018: fig. 6, 8 y 9)

Desafortunadamente, los escasos restos textiles de cronología calcolítica conservados en la Península Ibérica no han constatado motivos decorativos, aunque sí indicios de coloramiento intencionado o incluso teñido. Se trata de dos casos de las ya citadas Cueva Sagrada I, con una ligera tonalidad rojiza identificada como tinte de *Rubia tinctorum* L. (Alfaro 2005), y de la Cueva de Peñacalera, coloreado con cinabrio (Gleba *et al.* 2021). En ambos casos se trataba de los textiles más finos documentados y se fechan en c. 2400-2300 cal BC, es decir, contemporáneos al fenómeno campaniforme.

La complejidad de los motivos decorativos de la cerámica campaniforme, que recuerda a tejidos de entramados complejos y ricamente decorados, así como la hipótesis de la revolución de los productos secundarios en fechas tempranas para Europa y el Mediterráneo occidental (Sherratt 1981, Greenfield 2010), puso el foco en la lana como la fibra idónea para elaborarlos. Ello iba ligado a ciertas transformaciones sociales que su gestión, producción y consumo implicaban para los incipientes grupos dominantes (Garrido Pena 2003). En los últimos años esto está siendo cuestionado por la investigación, retrasando la incorporación de la lana como fibra textil a finales del III mil. e inicios/mediados del II mil. cal ANE (Gleba 2012, Kristiansen y Stig Sørensen 2019, Rast-Eicher 2005, Ryder 1983). De todos modos, a nuestro juicio, no hay que descartar de forma tajante el posible uso esporádico o selecto de la lana para la elaboración de prendas ostentosas, tal y como se ha propuesto en relación con los procesos de jerarquización durante el Campaniforme (Soriano *et al.* 2021: 11, Garrido Pena 2003: 65-66, Garrido Pena y Herrero Corral 2015: 94, Sherratt 1987: 89).

### 4.3. Bronce Antiguo y Medio

A partir de la Edad del Bronce la ausencia de fusayolas de barro en el nordeste contrasta con la presencia de discos de piedra perforados. No obstante, como ha sido expuesto, estos cuentan en su mayoría con un peso superior al estimado para tales fines, lo que únicamente abre la posibilidad de su uso en el hilado con husos sobre superficie, algo a nuestro juicio poco probable. En otras áreas peninsulares este tipo de artefactos ya están presentes desde el Calcolítico, habiendo sido asociados al hilado en yacimientos como Ereta del Pedregal (Navarrés, Valencia) (Juan-Cabanilles 2006: 193), Puente

de Santa Bárbara (Huércar-Olvera, Almería) (González Quintero *et al.* 1993: 29, Fig. 8) o El Malagón (Cúllar, Granada) (Arribas *et al.* 1978: 86). Esta propuesta de funcionalidad no cuenta hasta el momento con datos ni experimentación que la respalden, más allá de la similitud morfológica de las piezas de piedra con las fusayolas de barro. De hecho, durante la Edad del Bronce también se han recuperado en asentamientos argáricos como Zapata (Lorca, Murcia), El Argar o Lugarico Viejo (Antas, Almería) (Siret y Siret 1890), siendo propuestas otras funciones como posibles implementos en taladros de arco (Risch 2002: 405).

A la ausencia de instrumentos de barro se suma la inexistencia de restos de tela conservados, lo que dificulta valorar las continuidades o cambios en la actividad textil. La cestería es la única actividad relacionada de la que tenemos ciertos datos, a partir de la recuperación de varios fragmentos de un único cuenco o cesto en la Cueva del Moro (Alins del Monte, Huesca). Estos fueron tejidos mediante la técnica de la espiral verdadera, usando fibras leñosas de sauce, de una monocotiledónea no identificada y varas de avellano. Además, es probable que algunas zonas del cesto estuvieran decoradas con motivos en tonos rojizos, tal y como apunta la detección de óxidos de hierro mediante análisis de fluorescencia de rayos X. Su datación C14 fecha la pieza a mediados del II mil. cal BC (Alcolea y Rodanés 2019, Rodanés Vicente y Alcolea Gracia 2017). Asimismo, y de manera indirecta, podemos citar las bases cerámicas con improntas de estera vegetal que, en el nordeste, se concentran en este período. Su estudio en casi una cincuentena de yacimientos ha identificado técnicas de cestería como la espiral trabada y el entrelazado perpendicular (Rovira Port 2006).

La inexistencia de fusayolas de barro durante el Bronce Antiguo y Medio en el nordeste no dista mucho de lo sucedido en otros territorios peninsulares. En el sudeste y el levante, zonas ampliamente excavadas desde finales del s. XIX hasta nuestros días, estas piezas están ausentes casi por completo hasta la segunda mitad del II mil. cal ANE, momento en el que empiezan a aparecer con mayor frecuencia y con formas más variadas (Basso 2018). Teniendo en cuenta que el hilado tuvo que ser una actividad cotidiana entre los grupos del nordeste, es muy probable que los instrumentos utilizados, y entre ellos posiblemente las fusayolas, se fabricasen con materiales perecederos, como se ha documen-

tado en yacimientos italianos (Gleba 2008: 101, fig. 77, Rahmstorf 2015: 2-3). Sin embargo, en estas zonas, sobre todo el área argárica, sí se ha constatado un número elevado de textiles que permiten observar la continuidad *grosso modo* de las técnicas utilizadas con respecto al Calcolítico (Alfaro 1984, Hundt 1991, Basso *et al.* 2022a). En ese sentido, cabe destacar que las telas argáricas presentan un mismo grado de regularidad que las calcolíticas, pero muy pocas llegan a alcanzar la extrema finura y densidad de hilos de las de cronología campaniforme.

Por otro lado, sorprende que los componentes de telar también continúen ausentes en el registro arqueológico del nordeste. Hasta la fecha solo se conocen casos aislados con datos ciertamente limitados. Tenemos la noticia de la recuperación de una pieza fragmentada (Figura 3.5), procedente de la fosa/silo E-50 del asentamiento en “campo de hoyos” de Mas d’en Boixos-1 (Pacs del Penedès, Barcelona) (Bouso *et al.* 2004: 87). La pieza es de tendencia oblonga, con una perforación en el extremo, y mide 8 cm de anchura, 3,8 cm de espesor y 11 cm de longitud conservada. Su forma es semejante a algunas de las pesas de telar documentadas en contextos del III mil. cal ANE del sudeste. También podemos citar varios artefactos de barro interpretados en ese sentido procedentes de Can Roqueta II (Sabadell, Barcelona) (Palomo *et al.* 2016: 74). Se trata de tres posibles pesas de telar cilíndricas de perforación central de 10 x 10 cm y un fragmento de otra de sección plana con 2 perforaciones,

ninguna de ellas ilustrada en la bibliografía consultada. Estas piezas podrían corresponder a las pesas características en buena parte de la Península Ibérica, aunque sobre todo del sudeste y del levante, a partir de mediados del II mil. cal ANE (tipo 4 en Basso *et al.* 2022b). Es interesante remarcar su presencia en yacimientos cercanos al área de estudio, como el Cabezo del Cuervo (Alcañiz, Teruel) (Paris y Bardaviu 1924: lám. X.1). Estos datos aislados y fragmentarios constituyen un primer indicio para empezar a valorar el uso de este tipo de artefactos en el área de estudio.

Finalmente, durante el Bronce Final los discos de piedra perforados siguen estando presentes (Figura 6). A título de ejemplo conocemos 3 ejemplares del yacimiento de “campo de hoyos” de Can Roqueta (Sabadell, Barcelona), 2 de los fondos de cabaña CR-37 y CRTR-210 –ambos con fechas C14 asociadas–, y un último de la estructura tipo cobertizo CR-134 (Carlús *et al.* 2008, González Marcén *et al.* 1999: 181). De todos modos, es a partir de este periodo cuando se documentan nuevamente fusayolas de barro, aunque en este caso con formas características de inicios del I mil. cal ANE como son las bitroncocónicas, esféricas y cilíndricas. Este tipo de piezas, asociadas en mayor medida al hilado de fibras cortas como la lana (Gleba y Harris 2019: 2341), han sido constatadas en enclaves como Can Soldevila IX (Sta. Perpètua de la Mogoda, Barcelona) y Cova de les Monges (Sadernes, Girona) (Marcet Barbé 1986: 14, Toledo Mur 1982: 74), entre otros.

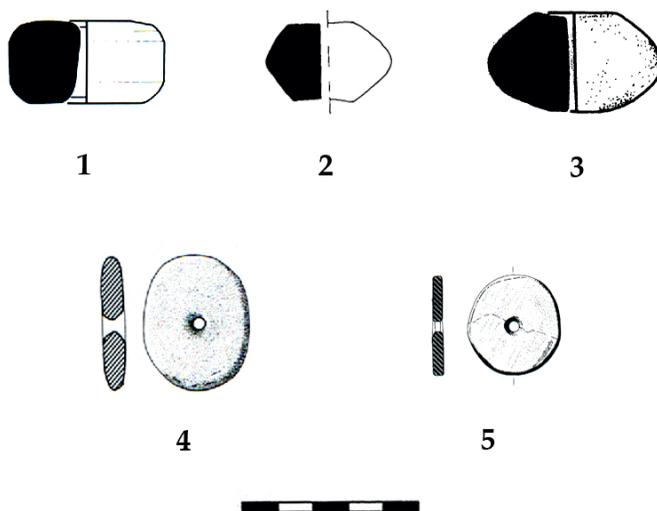


Fig. 6. Fusayolas de barro (1 a 3) y discos de piedra (4 y 5) del Bronce final y Primera Edad del Hierro. 1, 4 y 5. Can Roqueta, CR-II-374, CR-37 y CRTR-210 (Carlús i Martín *et al.* 2007: 229 y 249; González Marcén *et al.* 1999: lám. XXXVI.2), 2. Cova de les Monges (Toledo Mur 1982: lám. 21.21), 3. Can Soldevila IX (Marcet Barbé 1986: lám. 6, fig. 3)

## 5. Conclusiones

A pesar del número comedido de evidencias relacionadas con las actividades textiles de la Prehistoria reciente del nordeste, las documentadas por la investigación a lo largo de las últimas décadas permiten entrever algunos aspectos destacados de las mismas y realizar una primera aproximación:

1. Durante el Neolítico Antiguo y Medio los hallazgos en contextos excepcionales como La Draga (Bosch Lloret *et al.* 2006, De Diego *et al.* 2018) o las Minas de Gavà (Borrell y Bosch 2012) de instrumentos textiles asociados a la producción de hilos y tejidos supone el primer indicio para valorar este período como el inaugural en lo que a prácticas textiles se refiere. Así, tanto la variedad de artefactos de cestería y cordelería como la constatación del uso de crecientes gruesos, también utilizados en otras áreas europeas durante el Neolítico Medio / Final, sugieren que ya existía desde fechas tempranas un conocimiento extendido de las fibras para uso textil, así como de algunas técnicas para la confección de tejidos, como puede ser el *twining* o tejido trenzado, asociado a instrumentos como los crecientes gruesos a partir de estudios experimentales (Grömer 2018).
2. Las primeras fusayolas elaboradas en barro se registran a finales del Calcolítico Antiguo, en yacimientos como Bòbila Madurell, aunque es a partir del Calcolítico Reciente / Campaniforme cuando su uso se generaliza. Estas piezas tienen las mismas características que las documentadas en otras áreas peninsulares y europeas. Su amplio diámetro y elevado peso sugieren su uso fundamentalmente para el hilado de fibras vegetales. A pesar de no contar con evidencias textiles directas, las halladas en territorios cercanos o en otros contextos coetáneos a lo largo del Mediterráneo y Europa permite relacionar estos tipos de fusayolas –discoidales, lenticulares, ovales– con los tejidos conservados, únicamente elaborados con fibras vegetales, sobre todo de lino (Gleba y Harris 2019: 2341). En ese sentido, el resto de tela más antiguo de los datados en la Península Ibérica (Calcolítico Antiguo, c. 3400 cal ANE), procedente de la Cueva de Peñacalera, ya parece indicar el uso de técnicas como el empalme y su

posterior retorcido en hilos dobles (Gleba *et al.* 2021: Tabla 1). El retorcido podría haber sido realizado en husos con fusayolas de amplio diámetro como las discoidales, piezas que ya están presentes en contextos sincrónicos cercanos a dicha cueva (Lizcano 1999, Majón-Cabeza 1986). El hecho de que en el nordeste este tipo de fusayolas se generalice a partir del Calcolítico Reciente / Campaniforme podría estar relacionado con una mayor intensificación de la producción textil durante la segunda mitad del III mil. cal ANE, acompañado de un mayor perfeccionamiento técnico. Así como, que los tejidos más finos de la Península Ibérica correspondan a este momento (c. 2400-2300 cal ANE, Cueva de Peñacalera y Cueva Sagrada I de Lorca), al igual que las representaciones de complejos motivos en la indumentaria de la estatuaría megalítica, también apuntan en esta dirección.

3. A diferencia de lo que sucede en el Calcolítico, durante la Edad del Bronce las fusayolas de barro están ausentes, al menos hasta el Bronce Final. No se trata de un fenómeno localizado en el nordeste, sino que también se extiende a otras zonas ampliamente conocidas como el sudeste y el levante. En estos territorios solo vuelven a documentarse fusayolas de barro de forma recurrente a partir del denominado Bronce Tardío (c. 1600 cal ANE en adelante), con la introducción de formas bicónicas y globulares, lo que ha sido relacionado con la incorporación ya definitiva de la lana como fibra textil (Basso 2022). Por el contrario, en el nordeste sí se documentan discos perforados de piedra, aunque muy pocos presentan características semejantes a las fusayolas discoidales de barro, lo que los excluiría en mayor medida de esa función. En ese sentido, habría que valorar otras hipótesis sobre su funcionalidad, así como empezar a pensar en el uso de instrumentos para el hilado elaborados únicamente con materiales perecederos. Las pocas pesas de telar conocidas en el nordeste parecen pertenecer a este período. Aunque es difícil de precisar, dado el número reducido de ejemplares y la información publicada, estas podrían asimilarse a piezas con paralelos bien conocidos en otras áreas peninsulares, correspondientes a tipos tanto de finales del III mil. e inicios del II mil. cal ANE, en el caso de las oblongas con

perforaciones en los extremos, como de la segunda mitad del II mil. cal ANE, en el caso de las cilíndricas de perforación central (Basso *et al.* 2022b).

4. A partir del Bronce Final comienzan a documentarse nuevamente fusayolas de barro, aunque en este caso sus formas, sobre todo bitruncocónicas y esféricas, pueden relacionarse con el uso ya generalizado de la lana como fibra textil. Estos tipos serán los más habituales desde inicios del I mil. cal ANE, momento en el que también empezarán a aparecer las primeras elaboradas en hueso, utilizadas para el mismo fin (Basso 2018). Se trata de artefactos que en el nordeste serán frecuentes sobre todo durante el Hierro Antiguo y el mundo ibérico (Blasco 2019).

En definitiva, los datos aquí presentados, aunque no permiten una caracterización detallada de los procesos de trabajo que articularon la producción textil del nordeste a lo largo de

la Prehistoria reciente, sí suponen un primer paso para empezar a observar el origen, los cambios y las continuidades de una actividad que fue universal a todas las sociedades del pasado, y de la que la arqueología aún tiene mucho por decir.

### Agradecimientos

A Araceli Martín Còlliga por la cesión de información inédita. Al personal de museos por las facilidades y ayuda en la consulta de materiales: Guillem Ollé (Museu Comarcal de la Conca de Barberà); Oriol Granelo, Antoni Palomo, Jordi Principal (Museu d'Arqueologia de Catalunya – Barcelona); Roser Enrich (Museu d'Història de Sabadell); Marc Guàrdia (Museu de Granollers); Vanessa Muñoz (Museu de Mataró); David Torres (Museu Torre Valldovina); Jordi Farré (VINSEUM).

### Bibliografía

- Antón, M. E. (2018): *De la tierra al telar. El hilado en Edetania y Contestania entre los siglos V a.C. – III d. C. Aspectos técnicos, económicos y sociales*. Tesis doctoral, Universidad de Valencia [inédita].
- Alfaro, C. (1984): *Tejido y cestería en la Península Ibérica. Historia de su técnica e industrias desde la Prehistoria hasta la Romanización*. Bibliotheca Praehistorica Hispana XXI, Madrid.
- Alfaro, C. (2005): Informe de los restos textiles, de cestería y de cuero procedentes de Cueva Sagrada I (Lorca, Murcia). El cerro de la Virgen de la Salud (Lorca). Excavaciones arqueológicas, estudio de materiales e interpretación histórica J. (J. Eiroa García), Serie arqueológica, 5, Consejería de Murcia, Murcia: 229-246.
- Alfaro, C. (2012): Spain. *Textiles and textile production in Europe from prehistory to AD 400* (M. Gleba y U. Mannering, eds.), Ancient Textiles Series 11, Oxbow Books, Oxford-Oakville: 334-346.
- Andersson, E.; Nosch, M. L. (2015): *Tools, textiles and contexts. Investigating textile production in the Aegean and Eastern Mediterranean Bronze Age*. Ancient Textiles Series, 21, Oxbow Books, Oxford-Philadelphia.
- Adserias, M.; Teixell, I.; Griñó, D. (2003a): Intervencions arqueològiques al jaciment de “Molins de la Vila” (Montblanc, Conca de Barberà). *Tribuna d'Arqueologia*, 1999-2000: 179-192.
- Adserias, M.; Teixell, I.; Griñó, D. (2003b): *Memòria de la intervenció arqueològica als Molins de la Vila (Montblanc, Conca de Barberà)*. Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya, Tarragona [inédito].
- Alcolea, M.; Rodanés, J.M. (2019): Ephemeral Archaeology South of the Central Pyrenees (Huesca, NE Iberia): the exceptional preservation of woody objects in Moro de Alins Cave-site. *Environmental Archaeology*. <https://doi.org/10.1080/14614103.2019.1654642>
- Arribas, A., Molina, F., De la Torre, G., Nájera, T. y Sáez Pérez, L. (1978): El poblado de la Edad del Cobre de “El Malagón” (Cúllar-Baza, Granada). *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 3: 67-98.
- Arribas, A., Molina, F., Sáez Pérez, L., De la Torre, F., Aguayo, P. y Nájera, T. (1979): Excavaciones en Los Millares (Santa Fe, Almería). Campañas de 1978 y 1979. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 4: 61-110.

- Baldellou, V. (1974): Los materiales arqueológicos de la “Cova Bonica” de Vallirana (Barcelona). *Ampurias*, 36: 1-19.
- Barber, E. J. W. (1991): *Prehistoric textiles. Development of Cloth in the Neolithic and the Bronze Ages with special reference to the Aegean*. Princenton University Press, New Jersey-Oxford.
- Basso, R. E. (2018): La producción de hilo a finales de la Edad del Bronce e inicios de la Edad del Hierro en el Sureste y el Levante peninsular: las fusayolas de materiales óseos. *Marq, Arqueología y Museos*, 9: 47-59.
- Basso, R. E. (2022): *La producción textil en el Sudeste y el Levante de la península ibérica durante la Prehistoria reciente*. Tesis doctoral, Universidad de Alicante [inédita].
- Basso, R. E.; Jover, F. J.; López Padilla, J. A. (2022a): Tejidos, cestería y enterramientos infantiles durante la Edad del Bronce: la cueva n.º 9 de Monte Bolón (Elda, Alicante, España) como paradigma. *Arqueología Iberoamericana*, 49: 9-15. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5832097>.
- Basso, R. E.; Jover, F. J.; López Padilla, J. A. (2022b): Estratigrafía, radiocarbono y producción textil: seriación cronotipológica de las pesas de telar de la Edad del Bronce en el cuadrante suroccidental de la Península Ibérica. *Zephyrus*, 90: 91-114. <https://doi.org/10.14201/zephyrus20229091114>
- Basso, R. E.; Navarro, F.; García Atiénzar, G. (2018): Nuevos datos sobre la producción textil durante el Calcolítico: los conjuntos de pesas de telar de Vilches IV (Hellín, Albacete). *Archivo de Prehistoria Levantina*, 32: 39-56.
- Blasco, M. (2019): *Piezas de hueso, asta, cuerno y marfil en época ibérica. De su elaboración a su interpretación*. Tesis doctoral, Universitat de València [inédita].
- Borrell, F.; Bosch, J. (2012): Las minas de variscita de Gavá (Barcelona) y las redes de circulación en el Neolítico. *Congrés Internacional Xarxes al Neolític – Neolític Networks*, Rubricatum, Revista del Museu de Gavà, 5, Gavà: 315-322.
- Bosch Lloret, A.; Chinchilla, J.; Tarrús Galter, J. (2006): *Els objectes de fusta del poblament neolític de La Draga. Excavacions 1995-2005*. Monografies del CASC, 6, Museu d'Arqueologia de Catalunya-CASC, Barcelona.
- Bouso, M.; Esteve, X.; Farré, J.; Feliu, J.M.; Mestres, J.; Palomo, A.; Rodríguez, A.; Senabre, M.R. (2004): Anàlisi comparatiu de dos assentaments del Bronze Inicial a la depressió prelitoral catalana: Can Roqueta II (Sabadell, Vallès Occidental) i Mas d'en Boixos-1 (Pacs dels Penedès, Alt Penedès). *Cypsela*, 15: 73-101.
- Cardito Rollán, L. M. (1996): Las manufacturas textiles en la Prehistoria: Las placas de telar en el Calcolítico peninsular. *Zephyrus*, 49: 125-145.
- Carlús Martín, X. (1999): La cabana del Bronze Inicial de la Vall Suau (Sant Quirze del Vallès, Vallès Occidental). *Limes*, 6/7: 19-39.
- Carlús i Martín, X.; López Cachero, F.J.; Oliva Poveda, M.; Palomo Pérez, A.; Rodríguez Lázaro, A.; Terrats Jiménez, N.; Lara Astiz, C.; Villena Mota, N. (2007): *Cabanes, sitges i tombes. El paratge de Can Roqueta (Sabadell, Vallès Occidental) del 1300 al 500 AC*. Quaderns d'Arqueologia 4, Museu d'Història de Sabadell, Sabadell.
- Carlús, X.; López Cachero, F.J.; Terrats, N.; Oliva, M.; Palomo, A.; Rodríguez, A. (2008): Diacronia durant la prehistòria recent a Can Roqueta (Sabadell-Barberà del Vallès, Vallès Occidental) entre el V i el I mil·lenni cal ANE. *Cypsela*, 17: 115-142.
- Castro Curel, Z. (1980): Fusayolas ibéricas, antecedentes y empleo. *Cypsela*, 3: 127-146.
- Chmielewski, T.; Gardyński, L. (2010): New frames of archaeometrical description of spindle whorls: a case study of the Late Eneolithic spindle whorls from the 1C site in Gródek, district of Hrubieszów, Poland. *Archaeometry* 52(5): 869-81.
- Clop García, X.; Gallart i Fernández, J.; Llussà i Guasch, A. (2018): Els materials campaniformes de La Pleta i l'ocupació humana a la zona de Vila-sana (El Pla d'Urgell) durant el III<sup>r</sup> mil·lenni Cal BC. *Mascançà: revista d'estudis del Pla d'Urgell*, 9: 43-55.
- Costeira, C.; Mataloto, R. (2018): Loom weights and weaving at the archaeological site of São Pedro (Redondo, Portugal). *First textiles: the beginnings of textile manufacture in Europe and the Mediterranean* (M. Siennicka, L. Rahmstorf, A. Ulanowska, eds.), Ancient Textiles Series, 32, Oxbow Books, Oxford-Philadelphia: 59-68.
- Daura, J.; Sanz, M.; Oms, F.X.; Pedro, M.; Martínez, P.; Mendiola, S.; Oliva Poveda, M.; Gibaja, J.F.; Mozota, M.; Alonso-Eguíluz, M.; Albert, R.M.; Allué, E.; Bañuls-Cardona, S.; López-García, J.M.; Santos Arévalo, F.J.; Fullola, J.M. (2019): Deciphering Neolithic activities from a Cardial burial site (Cova

- Bonica) on the western Mediterranean coast. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 23: 324-347. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2018.10.036>
- De Diego, M.; Piqué Huerta, R.; Palomo Pérez, A.; Terradas Batlle, X.; Saña Seguí, M.; Clemente-Conte, C.; Mozota Holgueras, M. (2018): Evidence of textile technology in the Early Neolithic site of La Draga (Banyoles, Spain). Some hypotheses. *First textiles: the beginnings of textile manufacture in Europe and the Mediterranean* (M. Siennicka, L. Rahmstorf, A. Ulanowska, eds.), Ancient Textiles Series, 32, Oxbow Books, Oxford-Philadelphia: 69-80.
- Estrada, J. (1955): *Síntesis arqueológica de Granollers y sus alrededores*. 2ª ed, Museu de Granollers, Granollers.
- Garrido Pena, R. (2003): *El campaniforme en la meseta: análisis de su contexto social, económico y ritual*. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid [inédito].
- Garrido Pena, R.; Herrero Corral, A.M. (2015): Elementos de adorno y vestimenta en la construcción de la identidad personal durante el Calcolítico campaniforme en la Meseta. *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología*, 48: 89-103.
- Gleba, M. (2008): *Textile production in pre-roman Italy*. Ancient Textiles Series 4. Oxbow Books. Oxford.
- Gleba, M. (2012): From textiles to sheep: investigating wool fibre development in pre-Roman Italy using scanning electron microscopy (SEM). *Journal of Archaeological Science*, 39: 3643-3661. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.06.021>
- Gleba, M.; Bretones-García, D.; Cimarelli, C.; Vera-Rodríguez, J. C.; Martínez-Sánchez, R. M. (2021): Multidisciplinary investigation reveals the earliest textiles and cinnabar-coloured cloth in Iberian Peninsula. *Science Reports*, 11: 21918. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-01349-5>
- Gleba, M.; Harris, S. (2019): The first plant bast fibre technology: identifying spinning in archaeological textiles. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 11 (5): 2320-2346. <https://doi.org/10.1007/s12520-018-0677-8>
- Gleba, M.; Mannering, U. (2012): *Textiles and textile production in Europe from prehistory to AD 400*, Ancient Textiles Series, 11, Oxbow Books, Oxford-Oakville.
- Gomes, S. (2013): Tecelagem e Pesca: os pesos. *As comunidades agro pastoris na margem esquerda do Guadiana (2ª metade do IV aos finais do II milénio AC)* (A. C. Valera, coord.), Coleção Memórias d'Odiana, Lisboa: 109-126.
- González Quintero, P.; Mederos, A.; Díaz Cantón, A.; Bashore, C.; Chamón, J.; Moreno, M. A. (2018): El poblado fortificado metalúrgico del Calcolítico Medio y final de Puente de Santa Bárbara (Huércal-Overa, Almería). *Zephyrus*, 81: 71-91. <https://doi.org/10.14201/zephyrus2018817191>
- González Marcén, P.; Martín Còlliga, A.; Mora Torcal, R. (1999): *Can Roqueta. Un establiment pagès prehistòric i medieval (Sabadell, Vallès Occidental)*. Excavacions Arqueològiques a Catalunya, 16. Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- Grömer, K (2005): Efficiency and Technique – Experiments with Original Spindle Whorls. *Hallstatt Textiles – Technical Analysis, Scientific Investigation and Experiments on Iron Age Textiles* (P. Bichler, K. Grömer, R. Hofmann-de Keijer, A. Kern y H. Reschreiter, eds.), BAR International Series 1351, Archaeopress, Oxford, 107–116.
- Grömer, K (2018): “Late Neolithic weaving tools from Melk-Spielberg in Austria: experiments with crescent-shaped weights”. *First textiles: the beginnings of textile manufacture in Europe and the Mediterranean* (M. Siennicka, L. Rahmstorf, A. Ulanowska, eds.), Ancient Textiles Series, 32, Oxbow Books, Oxford-Philadelphia: 117-128.
- Guilaine, J.; Tusa, S.; Veneroso, P. (2009): *La Sicilie et l'Europe campaniforme, la collection Veneroso à Sciaccia*. Archives d'Écologie Préhistorique. Toulouse.
- Gusi, F.; Olària, C. (1991): *El poblado neo-eneolítico de Terrera-Ventura (Tabernas, Almería)*. Excavaciones Arqueológicas en España, 160, Madrid.
- Harrison, R.J. (1977): *The Bell Beaker Cultures of Spain and Portugal*. Peabody Museum – Harvard University, American School of Prehistoric Research, 35, Cambridge.
- Harrison, R.; Heyd, V. (2007): The transformation of Europe in the third millennium BC: the example of 'Le Petit-Chasseur I+III' (Sion, Valais, Switzerland). *Praehistorische Zeitschrift*, 82(2): 129-214. <https://doi.org/10.1515/PZ.2007.010>
- Hundt, H. J. (1991): Gewebereste aus den frühbronzezeitlichen Gräbern von El Argar (Almería). *Die Funde der Südostspanischen Bronzezeit aus der Sammlung Siret* (H. Schubart y H. Ulreich), Madrider Beiträge 17, DAI, Madrid: 414-431.

- Juan-Cabanilles, J. (2006): La Ereta del Pedregal (Navarrés, Valencia). *Arqueologia en blanco y negro: la labor del SIP: 1927-1950* (H. Bonet, M. J. De Pedro Michó, A. Sánchez y C. Ferrer, coords.), Diputación de Valencia, Valencia: 189-195.
- Jover, F. J.; López Padilla, J. A. (2013): La producción textil durante la Edad del Bronce en el cuadrante suroriental de la Península ibérica: materias primas, productos, instrumentos y procesos de trabajo. *Zephyrus*, 71: 149-171.
- Kemp, B. J. y Vogelsang-Eastwood, G. (2001): *The Ancient Textile Industry at Amarna*. Egypt Exploration Society. London.
- Kristiansen, K., Stig Sørensen, M. L. (2019): Wool in the Bronze Age: Concluding Reflections. *The Textile Revolution in Bronze Age Europe* (S. Sabatini y S. Bergerbrant, eds.), Cambridge University Press, Nueva York: 317-332.
- López Mira, J. A. (1995): La actividad textil durante la Edad del Bronce en la provincia de Alicante: las fusayolas. *XXI Congreso Nacional de Arqueología* (Teruel, 1991), vol. 3: 785-798.
- Liu, R. K. (1978): Spindle Worls: Part I. Some comments and Speculations. *The Bead Journal*, 3: 87-103.
- Lizcano, R. (1999): *El Polideportivo de Martos (Jaén): un yacimiento Neolítico del IV milenio A.C. Nuevos datos para la reconstrucción del proceso histórico del Alto Guadalquivir*. Publicaciones Obra Social y Cultural CajaSur, Córdoba.
- Majón-Cabeza, L. (1986): *Elementos de tecnología textil en la Prehistoria Reciente granadina*. Tesis de licenciatura, Universidad de Granada [inédita].
- Marcet Barbé, J. (1986): *Memòria del jaciment arqueològic de Can Soldevila (Santa Perpètua de la Mogoda - Vallès Occidental)*. *Campanyes 1982-1983*. Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya, Barcelona. [URL: <http://hdl.handle.net/10687/9086>]. Acceso el 10/01/2023.
- Martín Còlliga, A. (2003): Els grups del neolític final, calcolític i bronze antic. Els inicis de la metal·lúrgia. *Cota Zero*, 18: 76-105.
- Martín, A.; Ibáñez, G.; Martínez, A. (1982): Análisis del material arqueológico del fondo de cabaña de Juan Ráfols (Santa Coloma de Gramenet). *Puig Castellar*, 4: 119-137.
- Martínez Rodríguez, P.; Moya i Garra, A.; López Melcion, J.B. (2015): Cataluña, tierra de colosos. Las estatuas-menhires decoradas del Neolítico final-Calcolítico catalán: singularidades y vínculos con la estatuaria del Midi francés. *Statues-menhirs et pierres levées du Néolithique à aujourd'hui. Actes du 3e colloque international sur la statuaire mégalithique (Saint-Pons-de-Thomières, 2012)* (G. Rodriguez, H. Marchesi, eds.), Groupe Archéologique du Saint-Ponais, Saint-Pons-de-Thomières: 269-284.
- Médard, F. (2006): *Les activités de filage au Néolithique sur le Plateau suisse. Analyse technique, économique et sociale*. Collection CRA monographies, 28, CNRS Editions, Paris.
- Mercadal, O. (coord.) (2003): *La Costa de can Martorell (Dosrius, El Maresme)*. *Mort i violència en una comunitat del litoral català durant el tercer mil·lenni aC*. Laietania, 14. Museu de Mataró, Mataró.
- Morell-Rovira, B.; Villalba, M.J.; Edo, M.; Oms, X.F.; Subirà, M.E.; Santos, F.J.; Fontanals-Coll, M.; Remolins, G.; Gibaja, J.F. (2023): Cronología de las Minas neolíticas de Can Tintorer (Gavà. Barcelona): explotación minera y uso funerario. *Munibe. Antropologia-Arkeologia*, 74. <https://doi.org/10.21630/maa.2023.74.02>
- Palomo, A.; Terrats, N.; Oliva, M.; Rodríguez, A.; Majó, T. (2016): El complex arqueològic de Can Roqueta: un poblat paradigmàtic del bronze inicial a la Depressió Prelitoral catalana. *Arraona*, 36: 58-77.
- Paris, P.; Bardaviu, V. (1924): *Excavaciones en el Cabezo del Cuervo, término de Alcañiz (Teruel)*. Memorias de la Junta Superior de Excavaciones Arqueológicas, 66. Madrid.
- Petit, M.A. (1985): *Contribución al estudio de la Edad del Bronce en Cataluña (Comarcas de Moianès, Vallès Oriental, Vallès Occidental, Maresme, Barcelonès y Baix Llobregat)*. Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona [inédita].
- Rahmstorf, L. 2015: An introduction to the investigation of archaeological textile tools. Tools, textiles and contexts. *Investigating textile production in the Aegean and Eastern Mediterranean Bronze Age* (E. Andersson y M-L. Nosch, M-L., eds.), Oxbow Books, Oxford-Philadelphia: 1-23.
- Reimer, P.J., Austin, W.E.N., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, Ch., ... Talamo, S. (2020): The IntCal20 Northern Hemisphere Radiocarbon Age Calibration Curve (0-55 cal kBP). *Radiocarbon*, 62(4): 725-757. <https://doi.org/10.1017/RDC.2020.41>
- Rast-Eicher, A. (2005): Bast before wool: the first textiles. *Hallstatt Textiles: Technical Analysis, Scientific Investigation and Experiment on Iron Age Textiles* (P. Bichler, K. Grömer, R. Hofmann-de Keijzer, A. Kern y H. Reschreiter, eds.), BAR International Series 1351, Archaeopress, Oxford: 117-131.

- Risch, R. (2002): *Recursos naturales, medios de producción y explotación social. Un análisis económico de la industria lítica de Fuente Álamo (Almería), 2250-1400 antes de nuestra era*. Mainz.
- Rodanés Vicente, J.M., Alcolea Gracia, M. (2017): Cestería. *La cueva sepulcral del Moro de Alins del Monte: prehistoria de la Litera (Huesca)* (J.M. Rodanés Vicente), Monografías Arqueológicas Prehistoria, 51, Universidad de Zaragoza, Zaragoza: 46-52.
- Roig Buxó, J.; Molina Molina, D.; Coll Riera, J.M.; Molina Vallmitjana, J.A. (2008): El jaciment calcolític del Vapor Gorina (Sabadell, Vallès Occidental). *Tribuna d'Arqueologia*, 2007: 93-122.
- Romero-Brugués, S.; Herrero-Otal, M.; Piqué, R.; Rosillo, R.; Terradas, X.; López-Bultó, O.; Berrocal-Barberà, A.; Palomo, A. (2021a): Los objetos elaborados con fibras vegetales del Neolítico Antiguo de Coves del Fem, Ulldemolins (Tarragona). *Munibe. Antropologia-Arkeologia*, 72: 43-56. <https://doi.org/10.21630/maa.2021.72.14>
- Romero-Brugués, S.; Piqué-Huerta, R.; Herrero-Otal, M. (2021b): The basketry at the Early Neolithic site of La Draga (Banyoles, Spain). *Journal of Archaeological Science: Reports*, 35: 102692. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2020.102692>
- Rovira Port, J. (2006): Las producciones cerámicas con impronta basal de estera vegetal del calcolítico final-bronze antiguo/medio de la Península Ibérica: acerca de la alternancia de influjos y el origen del protourbanismo en la depresión central catalana como modelo de territorio basculante. *Quaderns de Prehistòria i d'Arqueologia de Castelló*, 25: 109-137.
- Ryder, M. L. (1968): The Origin of Spinning. *Textile History*, vol 1, Guilford, Butterworth, 73-82.
- Ryder, M. L. (1983): *Sheep and man*. Cornwall.
- Sabatini, S. y Bergerbrant, S. (eds.) (2019): *The Textile Revolution in Bronze Age Europe*. Cambridge University Press, Nueva York.
- Schoenholzer-Nichols, Th. (2018): Le stele. Lettura iconografica diretta e indiretta: l'abbigliamento. *Area megalitica di Saint-Martin-de-Corléans. Una visione aggiornata* (G. De Gattis, P. Curdy, A.M. Ferroni, F. Martinet, R. Poggiani Keller, L. Raiteri, L. Sarti, G. Zidda, F. Mezzena, eds.), Le Château, Documenta 13, Aosta: 315-326.
- Schüle, W. (1980): *Orce und Galera: zwei Siedlungensausdem 3 bis 1 Jahrtausend v. Chr. ImSüdosten der IberischenHalbinsel I: übersichtüber die Ausgrabungen 1962-1970*. Phillip von Zabern. Mainz-Rhein.
- Sherrat, A. (1981): Plough and pastoralism: aspects of the secondary products revolution. *Pattern of the Past: Studies in Honour of David Clarke* (I. Hodder, G. Isaac y N. Hammond, eds.), Cambridge: 261-305.
- Sherrat, A. (1987): Cups that cheered. *Bell Beakers of the western Mediterranean: definition, interpretation, theory and new site data: the Oxford international conference 1986* (W. H. Waldren y R. C. Kennard, eds.), BAR International Series 33, Archeopress, Oxford: 81-114.
- Siennicka, M.; Rahmstorf, L.; Ulanowska, A. (2018): *First textiles: the beginnings of textile manufacture in Europe and the Mediterranean*. Ancient Textiles Series, 32, Oxbow Books, Oxford-Philadelphia.
- Soriano, E. (2013): *Metalurgia y sociedad en el nordeste de la Península Ibérica (finales del IV – II milenio cal ANE)*. Archaeopress, BAR International Series, 2502, Oxford.
- Soriano, E. (2016): Les pràctiques funeràries durant el calcolític i el bronze antic i mitjà. *La fi és el principi. Pràctiques funeràries a la Catalunya prehistòrica* (J. Bosch, M. Borrell, A.M. Garrido, coord.), Museu d'Arqueologia de Catalunya, Arqueoxarxa, Generalitat de Catalunya, Gavà: 79-101.
- Soriano, E.; Herrero-Corral, A.M.; Garrido-Pena, R.; Majó, T. (2021): Sex/gender system and social hierarchization in Bell Beaker burials from Iberia. *Journal of Anthropological Archaeology*, 64: 101335. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2021.101335>
- Soriano, E.; Vila, Ll. (2012): *Can Gol I, Can Gol II i la Roca Foradada. Recerca i documentació amb escàner 3D i estudi de materials dels megàlits de la Ruta Prehistòrica*. Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya, Barcelona.[URL: <http://hdl.handle.net/10687/439434>]. Acceso el 10/01/2023.
- Toledo Mur, A. (1982): La cova de les Monges. Un habitacle de l'Edat del Bronze. *Cypsela*, 4: 69-89.
- Verheken, A. (2010): The Moment of Inertia: a Parameter for the Functional Classification of Worldwide Spindle-Whorls from all Periods. *North European Symposium for Archaeological Textiles X* (E. Andersson Strand, M. Gleba, U. Mannering, C. Munkholt, and M. Ringgaard eds.), Oxbow Books, Oxford: 257-270.
- Vilaseca, S. (1953): Un sepulcro megalítico en Rocallaura y otros hallazgos. *Zephyrus*, 4: 467-472.