

## Determinación de procedencia mediante análisis por Espectroscopía FTIR, del ámbar de una cuenta de collar del sepulcro megalítico de La Velilla (Osorno, Palencia)

### *Determination of Provenance by FTIR Spectroscopy, of an Amber Bead from the Megalithic Tomb of La Velilla (Osorno, Palencia)*

---

MARÍA PILAR ZAPATERO MAGDALENO

Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y Ciencias y Técnicas Historiográficas, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Valladolid, Plaza del Campus s/n, 47011 Valladolid

Email: [pilar\\_zapatero@yahoo.es](mailto:pilar_zapatero@yahoo.es)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8682-2798>

MERCEDES MURILLO BARROSO

Departamento de Prehistoria y Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Granada, Campus Cartuja s/n, 18071 Granada

Email: [murillobarroso@ugr.es](mailto:murillobarroso@ugr.es)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2271-291X>

Recibido: 5/12/2017. Aceptado: 25/01/2018.

Cómo citar: Zapatero Magdaleno, M.P y Murillo Barroso, M. (2017): “Determinación de procedencia mediante análisis por Espectroscopía FTIR, del ámbar de una cuenta de collar del sepulcro megalítico de La Velilla (Osorno, Palencia)”. *BSAA arqueología*, LXXXIII, pp. 71-94.

DOI: <https://doi.org/10.24197/ba.LXXXIII.2017.71-94>

**Resumen:** Presentamos los resultados de los análisis llevados a cabo por Espectroscopía de Infrarrojos por Transformada de Fourier (FTIR) de una de las cinco cuentas de ámbar recuperadas en el sepulcro megalítico de La Velilla. Según ellos, puede considerarse que el ámbar recogido en esta sepultura –al menos el correspondiente a la cuenta analizada- no tiene un origen lejano sino realmente próximo, del norte peninsular, y que probablemente procede de los afloramientos naturales de ámbar cretácico de la Cornisa Cantábrica. Todo ello, unido a cuanto sabemos del origen de otros materiales, confirma la integración de la comunidad titular de La Velilla en redes de intercambio de bienes de prestigio, de medio y largo alcance.

**Palabras clave:** Ámbar, FTIR, La Velilla, Submeseta Norte, Cornisa Cantábrica, redes de intercambio.

**Abstract:** We present the results of the analysis through Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) of one of the five amber beads recovered at the megalithic tomb of La Velilla (Osorno, Palencia). According to them, the amber from this tomb, or at least the bead under study, is not of exotic origin but it comes from local sources placed in Northern Iberia. In particular, it probably originated from the natural deposits of Cretaceous amber located in Cantabrian Spain. This fact, in tandem with what we already know about the origin of other items unearthed on the same site, is to confirm the integration of the Velilla's community in half and long-distance exchange networks of prestige goods.

**Keywords:** Amber, FTIR, La Velilla, Spanish Northern Plateau, Cantabrian Spain, Exchange networks

---

## INTRODUCCIÓN

El sepulcro de La Velilla está situado en Osorno, localidad palentina ubicada en el límite nororiental de la Tierra de Campos. Sus coordenadas UTM (datum ETRS89) son 30T (385523,79 X; 4696936,05 Y) y su altitud media es de 835 msnm. El yacimiento se halla a 2.200 m al oeste del casco urbano, en el pago que se conoce con el nombre de La Velilla. Se accede a él por la carretera de Osorno a Abia de Las Torres, a la altura del kilómetro 3, y se asienta sobre un cerro emergente en la cuarta terraza de la margen derecha del Valdavia, que apenas dista 500 metros de la orilla del río.

Se trata, sin duda, de un yacimiento excepcional por haber proporcionado documentos referidos al Megalitismo y al Neolítico Interior, ya que al finalizar la excavación del megalito pudo comprobarse que bajo él reposaban los restos de un espacio habitacional previo, cuya cronología se remonta al Neolítico Antiguo (Delibes y Zapatero, 1995; Zapatero, 2015).

En la sepultura se recuperaron cinco cuentas de collar de ámbar. En este yacimiento el ámbar constituye la segunda materia prima más común entre las perlas y, pese a la diferencia cuantitativa que sin duda existe entre las realizadas sobre esta resina (5) y las de lignito (las más numerosas del conjunto con un total de 28 ejemplares), es un dato a tener en cuenta si se contempla la escasa incidencia que el ámbar tiene entre los ajueres de los megalitos de su entorno. En la Submeseta Norte, como hallazgos más próximos, únicamente podemos citar los fragmentos de ámbar –tal vez una tableta–, recogidos en el sepulcro burgalés de Las Arnillas (Delibes *et alii*, 1993: 58)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> La existencia de reocupaciones correspondientes a la Edad del Cobre y del Bronce en el sepulcro de las Arnillas ha motivado que hayan surgido dudas sobre la adscripción temporal del ámbar allí recuperado. Los investigadores que intervinieron en la excavación de la tumba no dudaron en

## 1. CONTEXTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS CUENTAS

### 1.1. La estructura del sepulcro

La tumba muestra una arquitectura megalítica singular en la que las lajas que delinean la cámara, en vez de aparecer hincadas para conformar al tiempo planta y alzado aparecen tumbadas sobre sus caras mayores, en disposición apaisada, sirviendo de basamento a unos alzados verticales apenas conservados, formados por bloques calizos y bolos de río trabados con tierra y calizas trituradas. Se trata, por tanto, de una tumba no estrictamente dolménica pero muy afín en su concepto y funcionalidad a los megalitos canónicos, constituyendo un extraordinario exponente del polimorfismo estructural que caracteriza a las sepulturas colectivas monumentales de la Submeseta Norte, durante el Neolítico.

En su interior se documentó un ingente osario colectivo formado por aportes sucesivos de inhumaciones (Chambon, 2000 y 2003). Parece haber sido, pues, un panteón o “casa de muertos” (Delibes, 2010: 17), lo que implica que contó con una cámara funeraria abierta, aunque la destrucción que afectó al cuadrante SE de la estructura –donde seguramente estuvo ubicada la entrada– ha impedido determinar con exactitud cómo fue su planta y como se resolvió el acceso a la tumba.

### 1.2. Las dataciones radiocarbónicas

Se dispone de trece fechas de C14, que sitúan a los enterramientos entre la segunda mitad del IV milenio y la primera del III cal AC. Doce corresponden a muestras de vida corta (11 huesos humanos y 1 de conejo), procesadas mediante acelerador de partículas (AMS), y la restante es una muestra de carbón datada por el procedimiento convencional (Zapatero, 2015; Zapatero y Esparza, e.p.).

---

relacionarlo con los momentos de la ocupación neolítica del monumento (Delibes *et alii*, 1986: 33; 1993: 58). Sin embargo, otros autores han planteado su posible relación con las intrusiones de la Edad del Bronce (Gutiérrez Morillo, 2003: 140), e incluso en trabajos posteriores ha prevalecido este criterio (Álvarez Fernández *et alii*, 2005: 167). Quizá un análisis FTIR de la pieza pudiera ayudar a precisar algo más sobre este aspecto, ya que por el momento no se ha documentado en la Península Ibérica ámbar báltico hasta la Edad del Bronce, aunque el dato por sí sólo no podría emplearse como criterio cronológico.

### 1.3. Los enterramientos

En el interior de la cámara se hallaba el osario. Se extendía por toda su superficie (5 m<sup>2</sup>) y aparecía comprimido entre una aglomeración de bolos de río que lo cubría y una plataforma de tierra que lo sustentaba (el depósito inferior). No apreciamos compartimentos o límites bien diferenciados entre las inhumaciones y solo parece obligado destacar la presencia constante entre ellos de un polvo de color rojo que teñía a los huesos y cuyo análisis ha permitido identificar como cinabrio pulverizado y lavado (bermellón), mezclado con ocre.

El estudio bioantropológico del osario acredita un NMI (número mínimo de individuos) de 76 en el que están representados hombres mujeres y niños, y que se trató de un enterramiento primario (Zapatero, 2012; 2015). Pero también, La Velilla fue, una tumba de “exposición, exhibición” (Delibes, 2010: 19), en la que los cuerpos no estuvieron inhumados en sentido estricto sino simplemente depositados sin sedimentos que los cubrieran. Por lo que en el recinto mortuorio se creó un cementerio en espacio vacío (Chambon, 1999; Duday *et alii*, 1990), ocupado por los cuerpos que se iban introduciendo y acumulando de forma sucesiva, y por las ofrendas que los acompañaron.

Por otra parte, pese a la presencia entre los inhumados de mujeres y niños –algunos de ellos de muy corta edad–, La Velilla denota una clara segregación entre la población enterrada en función de la edad y el género, que aparece plasmada en la infrarrepresentación que las mujeres y niños tienen en favor de los varones adultos jóvenes. Ésta acusada selección debe ser interpretada como un hecho intencional derivado de los gestos que regían el ritual funerario y, probablemente también, como un signo de las diferencias sociales que primaban en las sociedades megalíticas (Delibes, 1995; González Martín, 2008: 292). Dichas diferencias pueden ser rastreadas tanto en el registro antropológico como entre los elementos de ajuar.

### 1.4. Las ofrendas funerarias

Los ajuares funerarios recuperados en esta sepultura se caracterizan por su variedad, alto grado de elaboración y diversidad de las materias primas utilizadas. En conjunto, pueden considerarse ilustrativas del “Ajuar-Tipo” (Delibes, 2010: 33) que caracteriza a la fase final de plenitud megalítica en el centro de la Submeseta Norte.

El grupo mejor representado es el correspondiente a los objetos líticos tallados (294 efectivos) (Tabla I), seguido de los elementos de adorno (77

efectivos). En tercer lugar se sitúa la industria ósea (35), mientras que el grupo de los pulimentados apenas cuenta con cuatro piezas. Por último, en la categoría de otros, se ha introducido una plaqueta de caliza decorada que constituye el único objeto que se ha podido identificar como depositado de forma intencionada fuera del nivel funerario (el osario), constituyendo, tal vez, una ofrenda fundacional con la que se pretendió inaugurar el panteón.

TABLA I. Enumeración de los ajuares recuperados en el sepulcro de La Velilla (Palencia).

Útiles representados		Total sepultura
Industria lítica tallada	R (Raspadores)	7
	C (Compuestos)	1
	P (Perforadores)	2
	MyD (Muecas y Denticulados)	13
	LBA (Lascas y Láminas con el borde abatido)	6
	FR (Fracturas)	2
	G (Geométricos)	62
	D6 (Puntas de flecha)	37
	LS (Láminas Simples)	51
	LR (Láminas Retocadas)	21
	Div (Diversos)	1
	Lascas simples	59
	Lasquitas de talla	3
	Indeterminados no retocados	29
<b>Total</b>	<b>294</b>	
Industria lítica pulimentada	Hachas	1
	Azuclas	1
	Afiladeras	1
	Indeterminados	1
<b>Total</b>	<b>4</b>	
Industria ósea	Punzones	12
	Tubos	1
	Ídolos-Espátula	21
	Placa de hueso	1
<b>Total</b>	<b>35</b>	
Elementos de adorno	Cuentas de collar	44
	Aretes	6
	Colgantes	5
	Defensas de suido	4
	Prismas de cuarzo	2
	Garras de oso	15
	Candiles de cérvido	1
<b>Total</b>	<b>77</b>	
Otros	Plaqueta de caliza	1
	<b>Total</b>	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>		<b>411</b>

Los elementos de adorno son los objetos que mejor testifican la existencia de ofrendas individuales en la sepultura. Dentro de este grupo, las cuentas de collar son el tipo mejor representado (44 perlas). Forman un conjunto muy bien conservado, puesto que la mayoría se hallan completas, y su principal característica reside en la variedad y exotismo de muchas de sus materias primas. Las perlas más abundantes son las de lignito (28 piezas), seguidas de las de ámbar (5), y de las de roca calcárea (4), y moscovita (2). Mientras que de talco, fluorita, crisotilo, variscita y travertino tan solo se ha recuperado un ejemplar en cada caso (Tabla II).

TABLA II. Materias primas identificadas entre los elementos de adorno del sepulcro de La Velilla (Palencia).

Elementos de adorno	Materias primas	Total
Cuentas de collar	Lignito	28
	Roca calcárea	4
	Moscovita	2
	Talco	1
	Crisotilo	1
	Fluorita	1
	Variscita	1
	Travertino	1
	Ámbar	5
Colgantes	Hueso	2
	Concha (trivias)	2
	Asta	1
Aretes	Hueso	6
	Asta	1
	Diente	4
	Hueso	15
	Cuarzo	2
TOTAL		77

A simple vista, el ámbar de las cuentas de La Velilla muestra cierta opacidad y un color rojizo. Las perlas tienen forma de tonelete y suspensión indirecta, simple y concéntrica, salvo en una que es bicónica. Las dimensiones máximas son 2,5 cm de longitud y 1,9 cm de diámetro, y las mínimas 1,7 cm de longitud y 1,2 cm de diámetro, situándose las medias en 1,7 cm y 1,42 cm respectivamente. Y, aunque con roturas y desperfectos superficiales su estado de conservación es

bueno. Corresponden a los números de inventario (nº 339, 348, 360, 361 y 364) y fueron recuperadas tanto entre los restos humanos del osario (2), como en el sedimento de tierra sobre el que se apoya (3), –depósito inferior–, al que habrían llegado por procesos postdeposicionales de diversa índole, al igual que algunas otras ofrendas y huesos (Fig. 1).

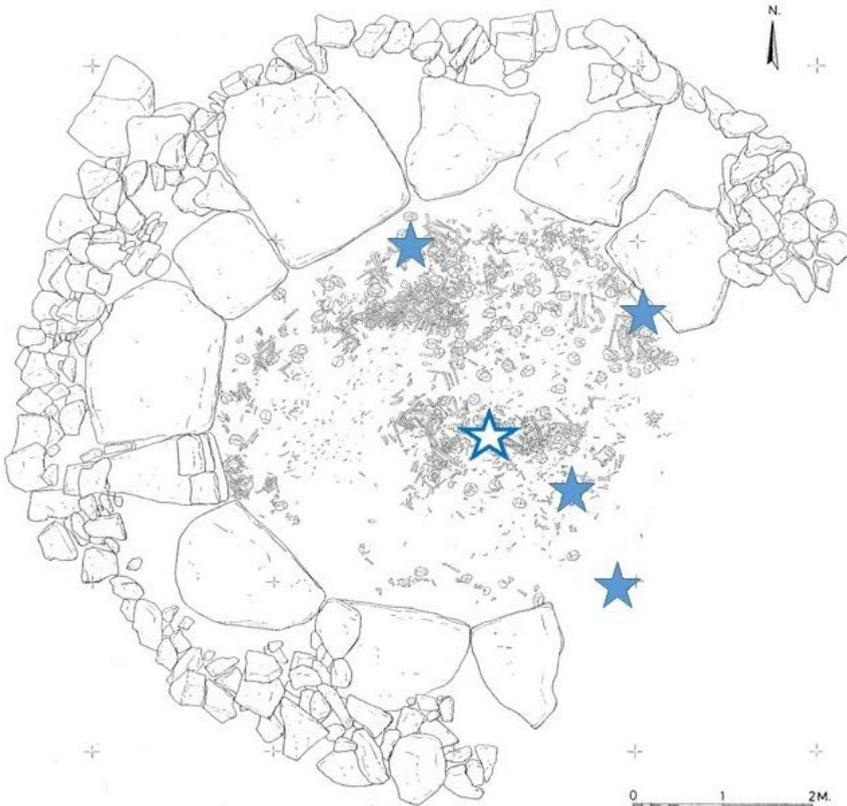


Fig. 1. Situación, en planta, de las cuentas de ámbar recuperadas en la sepultura de La Velilla. El asterisco sin sombrear corresponde a la perla analizada mediante FTIR (cuenta nº 360) (Dibujo de Ángel González, modificado).

Parece probable que una de ellas (cuenta nº 339) formara parte de un collar constituido por otras cuatro perlas de lignito, habida cuenta de la asociación de todas ellas a un cráneo correspondiente a un varón de entre 18 y 20 años de edad. La disposición que mostraban estas perlas en el momento del hallazgo era en el

centro la de mayor tamaño, que es un ejemplar de lignito, y a su alrededor (dos a cada lado), las otras cuatro (Fig. 2).

A



B



Fig. 2. A) Cráneo (CR n° 54) asociado a cuentas de collar de ámbar y lignito identificado durante la excavación. B) collar formado por las cinco cuentas asociadas al cráneo n° 54, una vez restauradas. La segunda perla por la izquierda es de ámbar (cuenta n° 339); el resto, de lignito (Fotografías María Pilar Zapatero Magdaleno).

Esta configuración permite considerar, de un lado, que a la hora de confeccionar la joya, los criterios que prevalecieron estaban más en relación con el diseño que con la naturaleza o el color de las materias primas, y de otro, que el valor del lignito no iba a la zaga del ámbar.

En cuanto a la perla analizada por FTIR, es la inventariada con el n° 360. Apareció rota en uno de sus extremos, y entre los sedimentos del depósito inferior. Mide 1,6 cm de longitud y 1,2 cm de diámetro, y como las cuentas

también de ámbar (nº 348 y 364) fue analizada por Fluorescencia de Rayos X, para conocer su composición elemental, sin que los resultados documentaran la naturaleza y el origen de la resina.

Por otra parte, pese a la singularidad y valía del ámbar como materia prima, las perlas de La Velilla ni son las de menor tamaño ni las menos numerosas. Tales condiciones conciernen a las cuentas de color verde (5) y la de variscita (1), por lo que cabe la posibilidad de que para las gentes de La Velilla el acceso al ámbar no fuera particularmente complicado. Probablemente, la relativa cercanía entre la sepultura y los posibles lugares de aprovisionamiento –los afloramientos naturales de ámbar cretácico de la Cornisa Cantábrica, según los resultados de los análisis de FTIR–, pudiera ser la razón de la buena representación de este material en La Velilla.

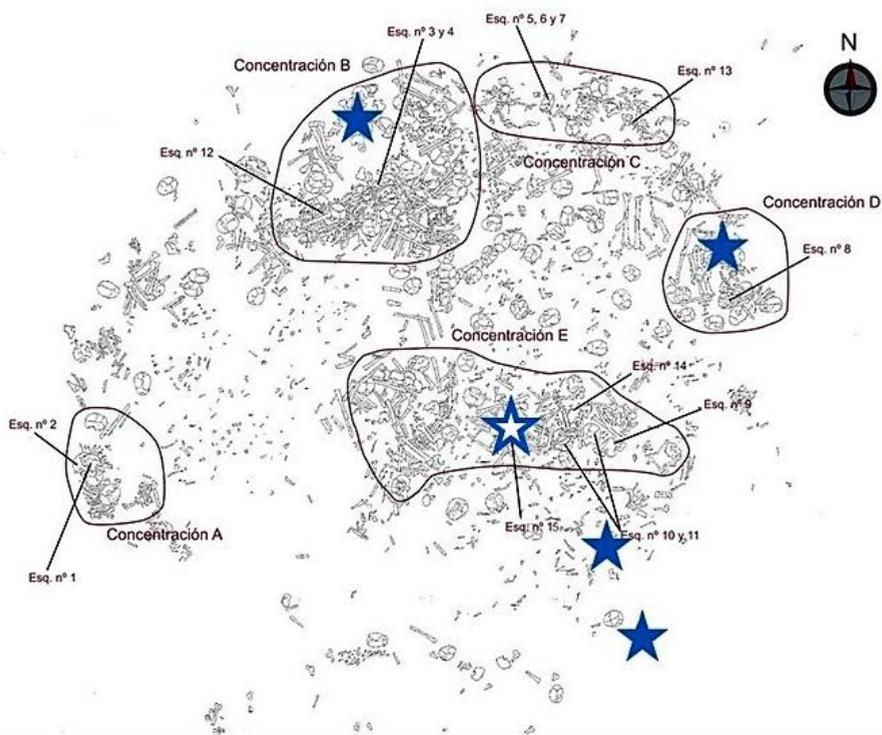


Fig. 3. Distribución de las cuentas de ámbar en el recinto mortuario y relación de las cuentas con las principales áreas de acumulación de cuerpos identificadas en el osario (Dibujo de Ángel González, modificado).

Precisar la posición cronológica de los elementos ambarinos dentro de la trayectoria de la sepultura plantea problemas, porque en el único caso (cuenta 339) en que consta su asociación inequívoca a restos humanos no se dispone de datación absoluta para estos. Tal vez, a partir de las fechas obtenidas para los depósitos esqueléticos cercanos a los puntos en que yacían las perlas, podría sospecharse que el uso de esta resina fósil estuvo vigente durante todo el periodo de utilización del sepulcro. Pero seguramente el dato más revelador sea el aportado por la pieza analizada por FTIR. Esta cuenta se hallaba bajo una concentración de huesos, la denominada “E”, para la que se obtuvo la fecha más vieja del osario (esqueleto nº 11: 4640±40 BP, 3620-3351 cal AC), prácticamente coetánea a la de los restos humanos del depósito inferior de la tumba, lo que llevaría a deducir su correspondencia con las primeras inhumaciones practicadas en el mausoleo (Fig. 3 y Tabla III).

TABLA III. Cuentas de ámbar próximas a depósitos esqueléticos que disponen de dataciones radiocarbónicas.

Nº de cuenta	Situación de las cuentas en el osario	Cronología de los restos datados en los espacios circundantes a las perlas de ámbar
360	Concentración de restos E	1).- Esqueleto nº11: 4640±40 BP, 3620-3351 cal AC 2).- Reducción de restos: 4440±40 BP, 3334-2926 cal AC 3).- Reducción de restos: 4310±30 BP, 3014-2886 cal AC
348	Concentración de restos B	4).- Agrp. Extremidades: 4455±35BP, 3340-2944 cal AC 5).- Esqueleto nº4: 4410±35 BP, 3321-29151 cal AC 6).- Esqueleto nº3: 4370±40 BP, 3096-2901 cal AC 7).- Agrp. Extremidades: 4370±30BP, 3090-2907 cal AC

## 2. METODOLOGÍA FTIR Y RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA MUESTRA

La observación de las muestras en el microscopio óptico revela la característica apariencia vítrea y translúcida del ámbar con tonalidades mayoritariamente de tonos anaranjados (Fig. 4). Pero, como se ha señalado, el análisis del ámbar se realizó por Espectroscopía de Infrarrojos por Transformada de Fourier (del inglés, FTIR), uno de los mejores métodos de identificación y clasificación de resinas. Esta técnica de análisis es la más generalizada para el estudio del ámbar arqueológico ya que, además de su sencillez y rapidez en la obtención de resultados, permite identificar la procedencia del mismo, gracias a los trabajos de Beck y su equipo (Beck 1982; Beck *et alii*, 1964; 1965; Beck y Hartnett, 1993).

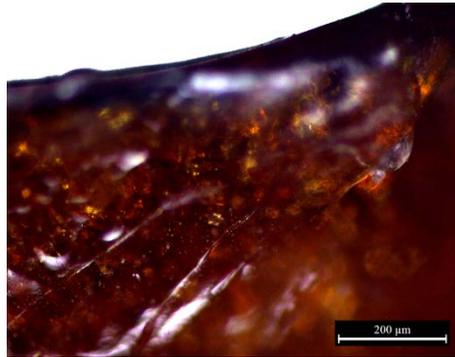


Fig. 4. Muestra del ámbar de La Velilla, imagen tomada con lupa binocular.

Los análisis se realizaron con un equipo FTIR Perkin Elmer modelo Spectrum Two SN 94751 en los laboratorios Wolfson de UCL Institute of Archaeology (Reino Unido). La técnica requiere una cantidad de muestra relativamente pequeña (2 mg aprox.) que en el caso de la cuenta seleccionada se obtuvo en una zona de fractura bajo la forma de pellets. Se tomaron aproximadamente 2 mg de muestra, manualmente pulverizada sobre un mortero de ágata y mezclada con una pequeña cantidad de KBr. Con la mezcla se elaboraron discos de 13 mm de diámetro y 1 mm de grosor por presión y cada muestra fue escaneada 50 veces en el rango de  $4.000\text{-}370\text{ cm}^{-1}$ , con una resolución de  $4\text{ cm}^{-1}$ . Los resultados se presentan en un espectro por transmisión de infrarrojos (Fig. 5).

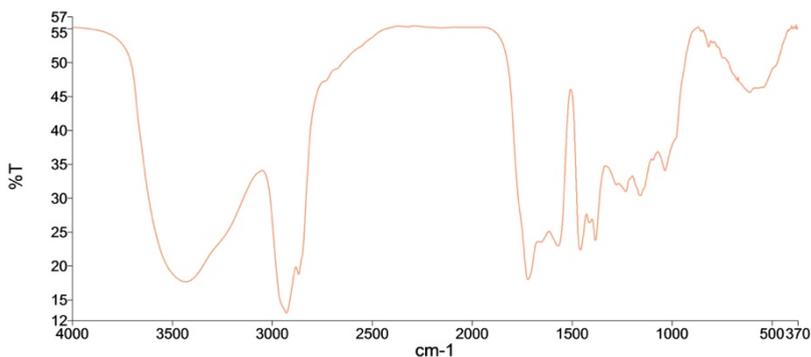


Fig. 5. Espectro FTIR característico del ámbar de La Velilla, presentado en transmisión de infrarrojos.

El espectro obtenido se comparó con la colección de referencia de ámbar del Amber Research Laboratory, Vassar College, de Nueva York, con más de 2000 espectros disponibles, así como con los espectros característicos del ámbar cretácico de la Península Ibérica (Alonso *et alii.*, 2000; Najarro *et alii.*, 2009; Peñalver *et alii.*, 2007a).

El primer objetivo del análisis arqueométrico fue confirmar que la materia prima empleada en la elaboración de las cuentas era, en efecto, ámbar y no otro tipo de resina similar, hecho que quedó confirmado mediante el análisis FTIR ya que las muestras presentaban un espectro inequívoco.

En segundo lugar, pretendíamos determinar, en la medida de lo posible, la procedencia de la materia prima empleada. En la zona del espectro útil para este diagnóstico, la zona considerada de “huella dactilar” en la que se observa la flexión de enlaces CH, CO, CN, CC, etc. (aproximadamente entre 1600-1000  $\text{cm}^{-1}$ ), el espectro de La Velilla se caracteriza por tener cinco bandas de absorción: en 1570  $\pm 5$  por los enlaces dobles aromáticos C=C, en 1457  $\pm 5$  y 1381  $\pm 5$  atribuibles a grupos alquilo, la primera de las flexiones -CH<sub>2</sub>- y -CH<sub>3</sub> (bending,  $\delta$ ) y la segunda se debe sólo a las flexiones de los -CH<sub>3</sub>; una banda en 1158  $\pm 5$  que puede ser atribuida a la tensión del enlace C-O simple del éster, y una última banda en 1034  $\pm 5$   $\text{cm}^{-1}$  así como tres picos secundarios en 1411 $\pm 5$ , 1277 $\pm 5$  y 1230 $\pm 5$   $\text{cm}^{-1}$  (Rodríguez Montoro, 2013).

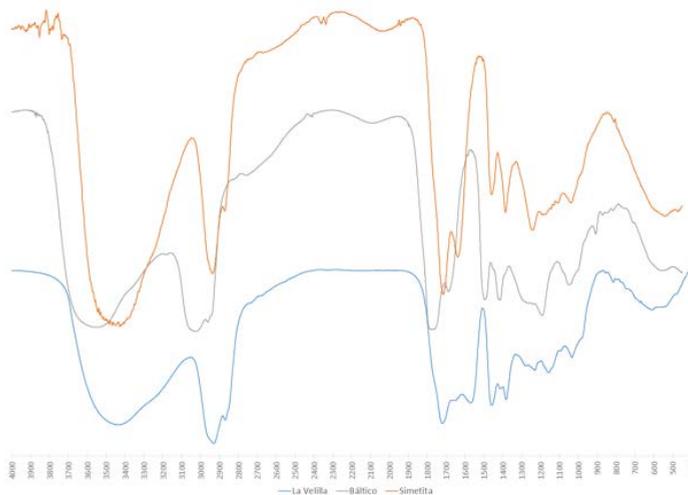


Fig. 6. Espectro FTIR característico de la cuenta de ámbar de La Velilla en relación con el espectro característico de la succinita báltica y la simetita siciliana. Obsérvese la no coincidencia de las tres muestras.

Este espectro no presenta las características típicas de la succinita (un intenso pico de absorción en el rango de 1160–1150  $\text{cm}^{-1}$ , precedido por una banda plana entre 1250 y 1180  $\text{cm}^{-1}$ ) por lo que, con toda seguridad, puede descartarse que se trate de ámbar báltico. Tampoco presenta las características de la simetita siciliana establecidas por Beck y Hartnett (1993) y que se ha propuesto como procedencia para otros ámbares neolíticos y calcolíticos documentados en la Península Ibérica (Domínguez-Bella *et alii*, 2001; Murillo-Barroso y Martín-Torres, 2012; Murillo-Barroso, 2016; Murillo-Barroso *et alii*, e.p.). La simetita siciliana se caracteriza por un pico de absorción principal en 1241  $\pm 5$   $\text{cm}^{-1}$ , en la zona útil para el diagnóstico, seguido de un pico de absorción secundario, normalmente menos intenso en 1185  $\pm 5$   $\text{cm}^{-1}$ . Ninguna de estas bandas se aprecia en el espectro de La Velilla, por lo que en este caso la procedencia siciliana del ámbar también puede descartarse (Fig. 6).

No obstante, sí se observan similitudes con las muestras publicadas de ámbar cretácico del norte de la Península Ibérica, especialmente con las del yacimiento de Peñacerrada, en Álava (Alonso *et alii*, 2000: 166). En este caso se observa coincidencia de las principales bandas de absorción en 1457  $\pm 5$ , 1376  $\pm 5$ , 1156  $\pm 5$  y 1030  $\pm 5$   $\text{cm}^{-1}$  con picos secundarios de menor intensidad, en 1226  $\pm 5$  y 1091  $\pm 5$   $\text{cm}^{-1}$  (Fig. 7). También son similares los espectros publicados de la cueva paleolítica de La Garma, en Santander (Peñalver *et alii*, 2007b: 848); los del sepulcro colectivo guipuzcoano de Trikuaitzi I, de donde procede una perla de ámbar relacionada con la ocupación Campaniforme de la sepultura (Álvarez Fernández *et alii*, 2005: 166-172); o los de la cuenta de ámbar de Los Lagos I (Campo de Suso, Cantabria), igualmente asociada a contextos de la Edad del Bronce (Gutiérrez Morillo, 2003: 143). Esta similitud en los espectros nos lleva a proponer que el ámbar de La Velilla tendría un origen peninsular y no se trataría de un material alóctono, ya que los resultados son consecuentes con lo documentado en la zona norte peninsular, donde desde el Paleolítico a la Edad del Bronce, las poblaciones locales explotaron los recursos de ámbar del entorno (Murillo-Barroso y Martín-Torres, 2012).

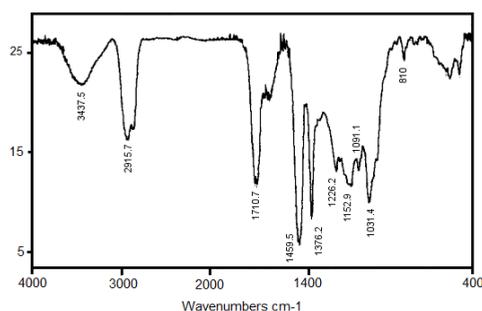


Fig 7. Espectro FTIR característico del ámbar cretácico peninsular (muestra de Peñacerrada). Figura modificada de Alonso *et alii*, 2000: 166.

## CONCLUSIONES

El estudio de los depósitos funerarios de las tumbas megalíticas de la Submeseta Norte muestra que a partir del V milenio cal AC existieron claras diferencias sociales, ya que tanto la composición de sus osarios, como la de los ajuares que los acompañan evidencian que el acceso a estas sepulturas fue selectivo. La distribución, no siempre equitativa de las ofrendas, observada en algunos de estos sepulcros –p.e. en el vallisoletano sepulcro de Los Zumacales (Delibes *et alii*, 1987); en la también tumba calero soriana de La Peña de La Abuela (Rojo *et alii*, 2005); e incluso, aunque de forma menos explícita en la propia Velilla (Zapatero, 2015)– demuestra que no todos los individuos recibieron el mismo tratamiento tras su muerte y que por consiguiente el acceso a la sepultura estuvo regido por restricciones sociales que iban más allá de la edad y el género.

Sobre las estrategias o mecanismos que permitieron a ciertos personajes detentar esa posición destacada –fundamentalmente de tipo económico, político, militar o ideológico según Mann (1991)–, es posible que durante el V milenio fueran mayoritariamente de ámbito ideológico (Guerra *et alii*, 2009). Y que la cultura material hubiera jugado un destacado papel en este proceso, ya que la ideología pudo haberse materializado en objetos que los grupos dominantes pudieron haber utilizado en beneficio de su propio liderazgo (De Marrais *et alii*, 1996).

Consideramos que los elementos de adorno personal, pese a formar parte de *les effets du mort*, según el criterio de Chambon y Augereau (2009), pudieron haber jugado también un papel muy importante en los rituales funerarios. En primer lugar, porque son elementos de definición social (Bernabeu, 1979; Barge, 1982; Kristiansen, 1984; Tilley, 1984; Alday, 1987; Clarke, Cowie y Foxon, 1985; Noain, 1996; Earle, 2004). Y, en segundo, porque en el registro neolítico de la Submeseta Norte, estos objetos proceden en su inmensa mayoría de los sepulcros monumentales. Todo ello permite argumentar su dimensión ideológica además de ornamental y considerarlos como elementos representativos de esa significación social detentada por determinados individuos, también en la sepultura.

Asimismo, por tratarse de objetos dirigidos a la ostentación, las materias primas habrían jugado un papel primordial en su consideración, pudiendo incluso existir una relación directa entre distancia y valor. Por esta razón, los intercambios a cierta distancia debieron haber sido un importante factor en el proceso de consolidación de la estratificación social (Hirth, 1978). Y las redes de intercambio habrían jugado un papel muy importante, ya que a través de ellas

se habría favorecido la interacción entre las comunidades prehistóricas y la circulación de ideas y objetos. Contribuyendo así a reforzar liderazgos.

Siguiendo los criterios de Kristiansen (1984) sobre los condicionantes que pudieron haber influido en el valor social de los objetos, es posible que en La Velilla, los realizados sobre materiales exóticos o escasos y los que conllevaban mayor inversión de trabajo –los ídolos-espátula, p.e.–, hubieran sido bienes de prestigio, monopolizados por unos pocos, y posiblemente símbolos identitarios de quienes alcanzaron mayor relevancia social; es decir, de aquellos que tuvieron el privilegio de ser enterrados en la sepultura.

Por cuestiones de proximidad a la tumba, y por los resultados de los análisis llevados a cabo en las diferentes ofrendas consideramos que las materias primas utilizadas en los ajuares de La Velilla (Tabla II) proceden no solo de relaciones de intercambio con las áreas de aprovisionamiento situadas en las orlas montañosas que bordean la cuenca del Duero, sino también con territorios del norte peninsular (Asturias, Cantabria, País Vasco), en lo que ya serían transacciones “extra-regionales”, seguramente sustentadas en el mecanismo bautizado por Renfrew (1975) como “down-the-line” (Fig. 8).

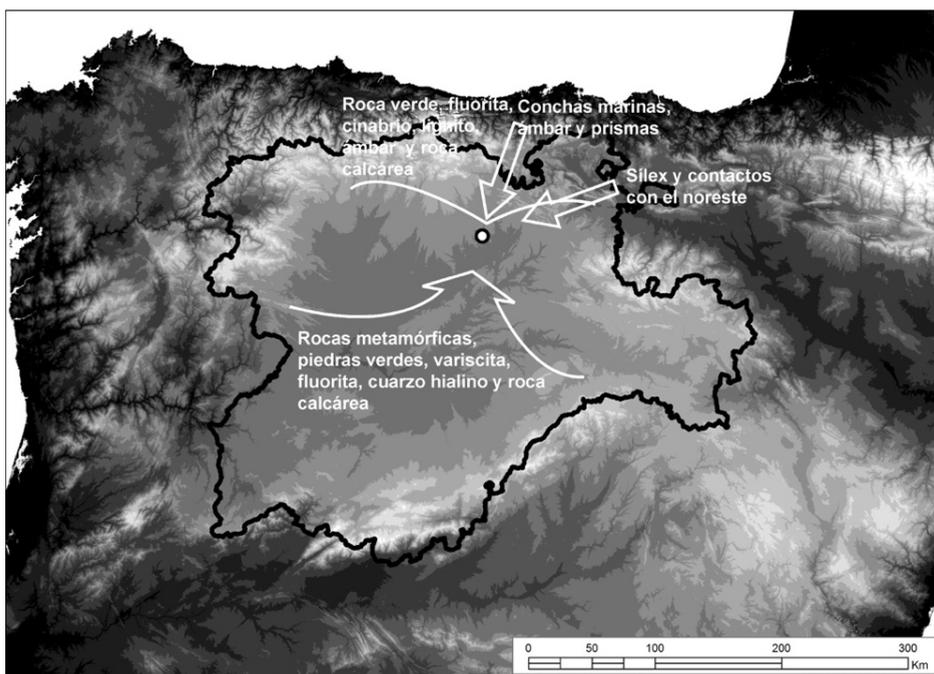


Fig. 8. Posibles áreas de captación de las materias primas identificadas en el sepulcro de La Velilla (Palencia).

Desde estos ámbitos pudieron llegar lignito, rocas verdes, variscita, fluorita, cinabrio<sup>2</sup>, rocas metamórficas e incluso las conchas marinas atlánticas y ámbar cretácico del Cantábrico. En el caso de estos dos últimos materiales, su aprovisionamiento habría requerido además contactos extra-regionales recurriendo a intermediarios, a través de los pasos naturales que comunican la Meseta con la vertiente cantábrica. A juicio de Moreno Gallo y Delibes (2007), estos pasos pudieron haber sido los caminos naturales que enlazan la Cordillera Cantábrica y el Sistema Ibérico a través del puerto de Pozazal, en cuyas proximidades se localiza un alineamiento de menhires que comunica las tierras sedimentarias del Duero con la alta montaña Cantábrica. También siguiendo mecanismos semejantes, pero en esta ocasión con el valle del Ebro, pudieron llegar atravesando Pancorbo, los sílex evaporíticos del valle del Ebro (Tudela) (Tarrío, 2006) y, posiblemente, el modelo de puntas de flecha de filo transversal.

Esta comparecencia de bases materiales, tan distintas y de tan diferente procedencia, pudiera sugerir la existencia de redes de intercambio descentralizadas. A este respecto, Villalobos (2012: 266-267) sugiere que una de estas “áreas de intercambio descentralizadas” pudo haber sido el entorno del páramo palentino de Las Tuerces, situado entre los términos municipales de Aguilar de Campoo y Pomar de Valdivia. La existencia en dicho espacio de afloramientos de materias primas presentes en los adornos de los megalitos de la Lora Burgalesa y de La Velilla –ámbar cretácico, calcita y lignito– así como su situación estratégica entre las tierras sedimentarias del interior meseteño y de la vertiente cantábrica constituyen para este investigador razones suficientes para interpretar el espacio de Las Tuerces como un posible escenario de intercambios de bienes e ideas tanto entre las comunidades de la Meseta norte como entre estas y las de la vertiente cantábrica.

Es posible que el ámbar llegara a La Velilla a través de esta red de contactos o al menos mediante intercambios entre comunidades de la vertiente cantábrica y del interior, con independencia del escenario en el que se hallaran insertos. Los resultados del análisis de (FTIR) realizados en una de las cuentas de ámbar, así

---

<sup>2</sup> El cinabrio triturado y lavado (bermellón) constituye, tal vez, la materia prima más emblemática de todas las identificadas en el sepulcro de La Velilla. Este pigmento fue utilizado en los rituales funerarios mezclado con ocre para rendir pompas fúnebres a todos los inhumados. Apareció tiñendo los esqueletos, al sedimento que los rodeaba y a la superficie sobre la que descansaba el osario. Asimismo, por su probable lugar de captación –a más de 100 Km de la sepultura, en el entorno de Riaño (León) (Martín Gil *et alii*, 1994; 1995)–, como por la cantidad utilizada –tal vez algunas decenas de Kilos pese a su escasez en la naturaleza–, sugiere que las gentes de La Velilla intervinieron en redes de transporte organizado de larga distancia destinado a la obtención de bienes de prestigio. La presencia de cinabrio en esta tumba puede ser interpretada como un signo de exhibición de poder debido a la condición que de elemento de prestigio y de diferenciador social se viene atribuyendo a este pigmento (Lazarich *et alii*, 2010; Liesau, Blasco, 2011-2012; Rogerio-Candelera *et alii*, 2013).

como la existencia de afloramientos de ámbar cretácico en el sector septentrional la Submeseta Norte apuntan a esta idea<sup>3</sup>.

Pero también, el hecho de que la mayoría de las materias primas de los ajuares de La Velilla puedan considerarse de prestigio y que algunas como el cinabrio deriven de un transporte organizado a larga distancia hace pensar que la tumba de Osorno también pudo estar en contacto con redes de intercambios más complejas y especializadas.

En este sentido, se ha apuntado la existencia de un posible camino de intercambios N-S, cuyo trazado posteriormente adoptaría la antigua Cañada Real leonesa y al que diferentes autores (Vázquez Varela, 1988: 172; Domínguez-Bella y Morata, 1996: 193; Bueno *et alii*, 2000 y 2005) identifican como parte de “una red de intercambio de productos de prestigio que funcionó muy eficazmente durante el horizonte megalítico”. A través de dicha red, fácil de justificar en el marco del fenómeno europeo de intensificación de intercambios conocido desde el Neolítico Medio y de forma especialmente notoria a lo largo de III milenio cal AC, se habrían canalizado los cada vez más demandados bienes constituidos por piedras semipreciosas para fabricar cuentas de collar, rocas metamórficas para pulimentados, ámbar, sílex e incluso cinabrio con fines rituales en megalitos (Bueno *et alii*, 2002: 73 y 2005: 81). Además, estos intercambios a larga distancia formarían parte de un mecanismo por el que se expresaría “el esfuerzo de ostentación de bienes exóticos, realizado por las organizaciones familiares que sostuvieron la construcción y uso de estos enterramientos” (Bueno *et alii*, 2005: 82).

Por lo tanto, en La Velilla pudieron confluír un complicado entramado de redes de intercambio, que habrían permitido el aprovisionamiento de materiales de diferente naturaleza y procedencia. Esta confluencia de intercambios e interacciones entre comunidades de diferentes ámbitos pudiera ser achacable no solamente a la situación del yacimiento –en el sector central de la cuenca del Duero y en un lugar de paso natural entre la Submeseta Norte y el Cantábrico– sino también al estatus y poder de sus ocupantes, y al periodo cronocultural en el que se inserta, avanzado el Neolítico. Es en este momento cuando se detecta a nivel europeo un mayor dinamismo en las redes de intercambio y cuando se produce una mayor diversificación de los productos de prestigio tanto a nivel de manufacturas como de materias primas (Morgado, 2002: 912, 913; Bueno *et alii*, 2000: 73 y 2005; Piningre, 2008; Murillo-Barroso y García Sanjuán, 2013: 467).

---

<sup>3</sup> En la Submeseta Norte se conocen afloramientos de ámbar cretácico, aunque de poca entidad, en Utrilla (Soria) (Álvarez Fernández *et alii*, 2005), y en las provincias de Burgos, en Valdenoceda, y de Palencia, concretamente en Olleros de Pisuerga (Villalobos, 2010: 126). En este último caso la distancia a La Velilla es de escasos 40 Km aunque la ausencia de analíticas para estos los ámbares geológicos no permite hacer más precisiones.

No obstante, en La Velilla todas las materias primas que intervienen, pese a su rareza y carácter suntuario, siempre tienen un origen peninsular. La mayoría proceden del ámbito meseteño y cuando se establecen contactos extra-regionales parece que fueron dirigidos hacia territorios del norte peninsular, próximos a la orla montañosa que bordea de este a oeste el norte de la cuenca del Duero, y con los que comunicaban pasos naturales.

Posiblemente el mejor ejemplo de este modo de proceder pudiera ser atisbado a través del cinabrio, el cual, a juzgar por las analíticas, procede de las estribaciones de la Cordillera Cantábrica en su vertiente leonesa del alto Esla (Martín Gil *et alii*, 1994; 1995), a pesar de que las minas de Almadén ya estuvieran en funcionamiento durante el Neolítico (Hunt y Hurtado, 2010; Hunt *et alii*, 2011).

## BIBLIOGRAFÍA

- Alday Ruiz, Alfonso (1987): “Los elementos de adorno personal y artes menores en los monumentos megalíticos del País Vasco Meridional”. *Estudios de arqueología alavesa*, 15, pp. 103-353.
- Alonso, Jesús, Arillo, Antonio, Barrón, Eduardo, Carmelo Corral, José, Grimalt, Joan, López, Jordi, López, Rafael, Delclòs, Xavier, Ortuño, Vicente, Peñalver Mollá, Enrique y Trincão, Paulo (2000): “A new fossil resin with biological inclusions in Lower Cretaceous deposits from Álava (Northern Spain, Basque-Cantabrian Basin)”. *Journal of Paleontology*, 74 (1), pp. 158-178.
- Álvarez Fernández, Esteban, Peñalver, Enrique y Delclòs, Xavier (2005): “Presencia de ámbar en los yacimientos prehistóricos (del Paleolítico Superior a la Edad del Bronce) de la Cornisa Cantábrica y sus fuentes de aprovisionamiento”. *Zephyrus*, 58, pp. 159-182.
- Barge, Hélène (1982): *Les Parures du Néolithique Ancien au Début de L'âge des Métaux en Languedoc*. Paris: CNRS.
- Beck, Curt (1982): “Physical methods used to determine the geological origin of amber and other fossil resins; some critical remarks: comments”. *Physics and Chemistry of Minerals*, 8, pp. 146-147.
- Beck, Curt y Hartnett, Hilairy (1993): “Sicilian amber”. En Curt W. Beck y Jan Jouzek (eds.), *Amber in Archaeology*. Proceedings of the 2nd International Conference on Amber in Archaeology, Liblice, 1990. Praga: Institute of Archaeology of the Czech Academy of Sciences, pp. 36-47.

- Beck, Curt, Wilbur, Elizabeth y Meret, Silja (1964): "Infra-red spectra and the origin of amber". *Nature*, 201, pp. 256-257.
- Beck, Curt, Wilbur, Elizabeth, Meret, Silja, Kossove, D. y Kermani, K. (1965): "The infrared spectra of amber and the identification of Baltic amber". *Archaeometry*, 8, pp. 96-109.
- Bernabeu Aubán, Joan (1979): "Los elementos de adorno en el Eneolítico valenciano". *Saguntum*, 14, pp. 109-126.
- Bueno Primitiva, Balbín, Rodrigo de y Barroso, Rosa (2000): "Valle de Las Higueras (Huecas, Toledo, España). Una necrópolis Ciempozuelos con cuevas artificiales al interior de la Península". *Estudios Pré-históricos*, VIII, pp. 49-80.
- Bueno, Primitiva, Barroso, Rosa, Balbín, Rodrigo de, Campo, Manuel, Etxeberría, Francisco, González, Armando, Herrasti, Lourdes, Tresserras, Jordi, López, Pilar, López, José Antonio, Matamala, Juan Carlos y Sánchez, Begoña (2002): "Áreas habitacionales y funerarias en el Neolítico de la cuenca interior del Tajo: la provincia de Toledo". *Trabajos de Prehistoria*, 59 (2), pp. 65-79.
- Bueno, Primitiva, Barroso, Rosa y Balbin, Rodrigo de (2005): "Ritual campaniforme, ritual colectivo: la necrópolis de cuevas artificiales del valle de Las Higueras, Huecas, Toledo". *Trabajos de Prehistoria*, 62 (2), pp. 67-90.
- Chambon, Philippe (1999): *Du cadavre aux ossements. La gestion des sépultures collectives dans la France néolithique*. Tesis Doctoral defendida en la Universidad de Paris 1. París (mecanografiada).
- Chambon, Philippe (2000): "Les pratiques dans les tombes collectives de la France néolithique". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*. 97 (2), pp. 265-274.
- Chambon, Philippe (2003): *Les morts dans les sépultures collectives néolithiques en France : du cadavre aux restes ultimes*. París: CNRS. XXXVe Supplément a Gallia Préhistoire.
- Chambon, Philippe y Augereau, Anne (2009): "Le mobilier en contexte funéraire Chassén dans le Bassin parisien". En *De Méditerranée et d'ailleurs. Mélanges offerts à Jean Guilaine*. Toulouse: Archives d'Ecologie Préhistorique, pp. 191-203.
- Clarke, David, Cowie, Trevor y Foxon, Andrew (1985): *Symbols of Power at the time of Stonehenge*. Edinburgh: National Museum of Antiquities of Scotland.
- De Marrais, Elizabeth, Castillo, Luis Jaime y Earle Timothy (1996): "Ideology, Materialization, and Power Strategies". *Current Anthropology*, 37 (1), pp. 15-31.

- Delibes de Castro, Germán (1995): “Ritos funerarios, demografía y estructura social entre las comunidades neolíticas de la Submeseta Norte”. En Ramón Fábregas, Fermín Pérez y Carmelo Fernández (eds.), *Arqueología da Morte na Península Ibérica desde as Orixes ata o Medioevo*. Xinzo de Limia: Concello de Xinzo de Limia. Biblioteca Arqueohistórica Limiá, Serie Cursos y Congresos, 3, pp. 61-94.
- Delibes de Castro, Germán (2010): “La investigación de las sepulturas colectivas monumentales del IV Milenio A.C. en la Submeseta Norte española. Horizonte 2007”. En Javier Fernández Eraso y José Antonio Mujika Alustiza (eds.), *Actas del Congreso Internacional sobre Megalitismo y otras manifestaciones funerarias contemporáneas en su contexto social, económico y cultural* (Ordizia, junio, 2007). *Munibe*, Suplemento 32, pp. 12-56.
- Delibes, Germán, Alonso, Montserrat y Rojo, Manuel (1987): “Los sepulcros megalíticos del Duero Medio y Las Loras, y su conexión con el foco dolménico riojano”. En Germán Delibes (ed.), *El Megalitismo en la Península Ibérica*. Madrid: Ministerio de Cultura, pp. 181-197.
- Delibes, Germán, Rojo, Manuel y Represa, Ignacio (1993): *Dólmenes de La Lora (Burgos). Guía arqueológica*. Salamanca: Junta de Castilla y León.
- Delibes, Germán, Rojo, Manuel y Sanz, Carlos (1986): “Dólmenes de Sedano II. El sepulcro de corredor de Las Arnillas (Moradillo de Sedano, Burgos)”. *Noticario Arqueológico Hispánico*, 27, pp. 7-41.
- Delibes, Germán y Zapatero, Pilar (1995): “Sobre la implantación del megalitismo en el valle medio del Duero: El testimonio de La Velilla en Osorno (Palencia)”. En *Actas del III Congreso de Historia de Palencia* (Palencia, 1995), I. Palencia: Diputación Provincial, pp. 35-63.
- Domínguez-Bella Salvador; Álvarez Rodríguez, M<sup>a</sup> Ángeles y Ramos Muñoz, José (2001): “Estudio analítico de las cuentas de collar de ámbar del Dolmen de Alberite (Villamartín, Cádiz). Naturaleza química y mineralógica e implicaciones sobre su origen”. En Blanca Gómez Tubío, Miguel Ángel Respaldiza y María Luisa Pardo Rodríguez (eds.), *III Congreso Nacional de Arqueometría*. Sevilla: Universidad de Sevilla, pp. 621-630.
- Domínguez-Bella, Salvador y Morata, Diego (1996): “Caracterización mineralógica y petrológica de algunos objetos de ajuar y de los recubrimientos de las paredes y suelos de la cámara (materiales líticos y ocre)”. En José Ramos y Francisco Giles, *El dolmen de Alberite (Villamartín), Aportaciones a las formas económicas y sociales de las comunidades neolíticas en el noroeste de Cádiz*. Cádiz: Universidad de Cádiz, pp. 187-206.
- Duday, Henri, Courtaud, Patrice, Crubézy, Eric, Sellier, Pascal y Tillier, Anne Marie (1990): “L’anthologie de terrain: reconnaissance et interpretation des gestes

- funéraires”. *Bulletin et Mémoires de la Société d’Anthropologie de Paris*, 2 (3-4), pp. 29-50.
- Earle, Timothy (2004): “Culture matters in the Neolithic Transition and Emergence of Hierarchy in Thy, Denmark: Distinguished Lecture”. *American Anthropologist*, 106 (1), pp. 111-125.
- Guerra, Elisa, Delibes, Germán, Zapatero, Pilar y Villalobos, Rodrigo (2009): “Primus Inter Pares: Estrategias de diferenciación social en los sepulcros megalíticos de la Submeseta Norte española.” *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, LXXV, pp. 41-65.
- González Martín, Armando (2008): “Mitos y realidades en torno a la excavación, el tratamiento y el estudio de los restos arqueológicos no-adultos”. En Francesc Gusi, Susanna Muriel y Carmen Olària (coords.), *Nasciturus, infans, puerulus vobis mater terra: la muerte en la infancia*. Castellón: Diputación Provincial, pp. 57-76.
- Gutiérrez Morillo, Alonso (2003): “Sustancias exóticas en la prehistoria reciente del sur de Cantabria: el ámbar de Los Lagos I (Campoo de Suso)”. En *C.A.E.A.P. 25 Años de Investigaciones Sobre el Patrimonio Cultural de Cantabria*. Santander: Ayuntamiento de Camargo, pp. 137-143.
- Hirth, Kennet G. (1978): “Interregional Trade and the Formation of Prehistoric Gateway Communities”. *American Antiquity*, 43 (1), pp. 33-45.
- Hunt, Marcos Andres y Hurtado, Víctor (2010): “Pigmentos de sulfuro de mercurio - cinabrio- en contextos funerarios de época calcolítica en el Sur de la Península Ibérica: investigaciones sobre el uso, depósitos minerales explotados y redes de distribución a través de la caracterización composicional e isotópica”. En M<sup>a</sup> Esperanza Saiz, Raúl López, M<sup>a</sup> Ascensión Cano y Juan Carlos Calvo (eds.), *Actas del VIII Congreso Ibérico de Arqueometría* (Teruel, 2009). Teruel: Seminario de Arqueología y Etnología Turolense, pp. 123-132.
- Hunt, Marcos Andrés, Consuegra, Susana, Díaz del Río, Pedro y Hurtado, Victor (2011): “Neolithic and chalcolithic -VI to II millennia BC- Use of cinnabar (HGS) in the Iberian Peninsula: analytical identification and lead isotope data for an early mineral exploitation of the Almadén (Ciudad Real, Spain) Mining district”. En José Eugenio Ortiz, Octavio Puché, Isabel Rábano y Luis F. Mazadiego (eds.), *History of Research in Mineral Resources*. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España. Cuadernos del Museo Geominero, 13, pp. 3-14.
- Kristiansen, Kristian (1984): “Ideology and material culture: an archaeological perspective”. En Matthew Spriggs (ed), *Marxist Perspectives in Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 72-100.

- Lazarich, María, Briceño, Esther y Feliú M<sup>a</sup> José (2010): “El empleo de ocre en las sepulturas prehistóricas de la baja Andalucía: La necrópolis de Paraje de Monte Bajo”. En Juan Aurelio Pérez Macías y Eduardo Romero Bomba (eds), *Actas del IV encuentro de Arqueología del Suroeste Peninsular* (Aracena, noviembre, 2008). Huelva: Universidad de Huelva, pp.193-203.
- Liesau, Corina y Blasco, Concepción (2011-2012): “Materias primas y objetos de prestigio en ajuares funerarios como testimonio de redes de intercambio en el Horizonte campaniforme”. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 37-38, pp. 209-222.
- Mann, Michael (1991): *Las fuentes del poder social. I, Una historia del poder desde los comienzos hasta 1760 d.C.* Madrid: Alianza.
- Martín Gil, Francisco Javier, Martín Gil, Jesús, Delibes, Germán, Zapatero, Pilar y Sarabia, Francisco Javier (1994): “Preserving the ancients with bermilion”. *The Lancet*, 334 (8939), pp. 1776-1777.
- Martín Gil, Francisco Javier, Martín Gil, Jesús, Delibes, Germán, Zapatero, Pilar y Sarabia, Francisco Javier (1995): “The first known use of vermilion”. *Experientia*, 51 (8), pp. 759-761.
- Moreno Gallo, Miguel Ángel y Delibes de Castro, Germán (2007): “Dataciones absolutas para un menhir del valle de Valdelucio (Burgos): resultados de un sondeo en el túmulo de la “Cuesta del Molino”. *Zephyrus*, 60, pp. 173-179.
- Morgado Rodríguez, Antonio (2002): *Transformación Social y producción de hojas de sílex durante la Prehistoria reciente en Andalucía oriental*. La estrategia de la complejidad. Tesis doctoral defendida en la Universidad de Granada. Granada (mecanografiada).
- Murillo-Barroso, Mercedes (2016): “Capítulo 13. El Ámbar del Tholos de Montelirio”. En Álvaro Fernández Flores, Leonardo García Sanjuán y Marta Díaz-Zorita Bonilla (eds.): *Montelirio. Un Gran Monumento Megalítico de la Edad del Cobre*. Sevilla: Junta de Andalucía, pp. 311-344.
- Murillo-Barroso, Mercedes y García Sanjuán, Leonardo (2013): “El pomo de ámbar de la estructura 10.042-10049 del sector PP4-Montelirio del asentamiento de Valencina de la Concepción (Sevilla)”. En Leonardo García San Juan, Juan Manuel Vargas, Víctor Hurtado, Teresa Ruíz y Rosario Cruz-Auñón (eds), *El asentamiento prehistórico de Valencina de La Concepción (Sevilla): investigación y tutela en el 150 aniversario del Descubrimiento de La Pastora*. Sevilla: Universidad de Sevilla, pp. 511-519.
- Murillo-Barroso, Mercedes y Martínón-Torres, Marcos (2012): “Amber sources and trade in the Prehistory of the Iberian Peninsula”. *European Journal of Archaeology*, 15 (2), pp. 187-216.

- Murillo-Barroso, Mercedes, Martínez-Sánchez, Rafael y Vera-Rodríguez, Juan Carlos (En Prensa): “El ámbar de la Cueva de los Cuarenta (Priego de Córdoba, Córdoba)”. *Trabajos de Prehistoria*.
- Najarro, María, Peñalver, Enrique, Rosales, Idoia, Pérez de la Fuente, Ricardo, Daviero-Gómez, Veronique, Gómez, Bernard y Delclòs, Xavier 2009: “Unusual concentration of Early Albian arthropod-bearing amber in the Basque-Cantabrian Basin (El Soplao, Cantabria, Northern Spain): Palaeoenvironmental and palaeobiological implications”. *Geologica Acta*, 7 (3), pp. 363-387.
- Noain Maura, M<sup>a</sup> José (1996): “Las cuentas de collar en variscita de las minas prehistóricas de Gavá (Can Tintorer). Bases para un estudio experimental”. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Universidad Autónoma de Madrid*, 23, pp. 37-86.
- Peñalver, Enrique, Delclòs, Xavier y Soriano, Carmen (2007a): “A new rich amber outcrop with paleobiological inclusions in the Lower Cretaceous of Spain”. *Cretaceous Research*, 28, pp. 791-802.
- Peñalver, Enrique, Álvarez-Fernández, Esteban, Arias, Pablo, Delclòs, Xabier y Ontañón, Roberto (2007b): “Local Amber in a Paleolithic Context in Cantabrian Spain: The Case of La Garma A”. *Journal of Archaeological Science*, 34, pp. 843-49.
- Piningre, Jean François (2008): “Relations sociales et circulation des hommes et de biens “. En Jacques Tarrête y Charles-Tanguy Le Roux (coords.), *Archéologie de la France. Le Néolithique*. París: Picard, pp. 354-363.
- Renfrew, Colin (1975): “Trade as action at a distance”. En Jeremy Sabloff y C. C: Lamberg-Karlovsky (eds), *Ancient civilization and trade*. Albuquerque: University of New Mexico Press, pp. 467-480.
- Rodríguez Montoro, Oscar (2013): *Estudio Espectroscópico de la Formación de Análogos de Resinas Fósiles*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- Rogério-Candelera, Miguel Ángel, Herrera, Liz Karen, Miller, Ana Zelia, García, Leonardo, Mora, Coronada, Wheatley, David W., Justo, Ángel y Saiz-Jiménez, Cesáreo (2013): “Allochthonous red pigments used in burial practices at the Copper Age site of Valencina de la Concepción (Sevilla, Spain): characterisation and social dimension”. *Journal of Archaeological Science*, 40 (1), pp. 279-290.
- Royo, Manuel, Kunst, Michael, Garrido, Rafael, García-Martínez, Iñigo y Morán, Guillermo (2005): *Un desafío a la eternidad: tumbas monumentales en el valle de*

*Ambrona*. Valladolid: Junta de Castilla y León, Arqueología en Castilla y León, Memorias, 14.

Tarriño Vinagre, Antonio (2006): *El sílex en la Cuenca Vasco-Cantábrica y Pirineo Navarro: Caracterización y su aprovechamiento en la prehistoria*. Madrid: Ministerio de Cultura, Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, 21.

Tilley, Christopher (1984): "Ideology and the legitimation of power in the Middle Neolithic of Southern Sweden". En Daneil Miller y Christopher H. Tilley (eds), *Ideology, Power and Prehistory*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 111-146.

Vazquez Varela, José Manuel (1988): "El ocre en el megalitismo de Galicia". *Trabalhos de Antropologia e Etimología*, 28, pp. 171-172.

Villalobos García, Rodrigo (2010): *Elementos exóticos en el megalitismo de la Submeseta Norte. El papel de los intercambios a larga distancia en la materialización del poder*. Memoria de Licenciatura, Universidad de Valladolid.

Villalobos García, Rodrigo (2012): "Adornos exóticos en los sepulcros tardoneolíticos de la Submeseta Norte española. El ejemplo de Las Tuerces como modo de una red descentralizada de intercambios". En *Xarxes al Neolític. Actes Congrés Internacional* (Gavá-Bellaterra, 2011). *Rubricatum*, 5, pp. 265-271.

Zapatero Magdaleno, Pilar (2012): "El sepulcro de La Velilla, en Osorno (Palencia), dentro del marco del fenómeno megalítico de la Meseta Norte". *Patrimonio*, 46, pp. 51-58.

Zapatero Magdaleno, Pilar (2015): *El Neolítico en el noreste de la cuenca del Duero: El yacimiento de La Velilla en el valle del Valdavia (Palencia)*. Tesis Doctoral, Universidad de Valladolid.

Zapatero Magdaleno, Pilar y Esparza Arroyo, Ángel (En Prensa): "¿Continuidad o ruptura? Sobre la trayectoria de uso de la tumba de La Velilla a través de las fechas radiocarbónicas y el ritual funerario". En *Actas VI congreso del Neolítico en la Península Ibérica*, Granada, junio, 2016.