

Complutum

ISSN: 1131-6993

<http://dx.doi.org/10.5209/CMPL.62395> EDICIONES
COMPLUTENSE

Cadena operativa y análisis tecno-tipológico de los adornos prehistóricos de variscita del centro-sur-occidente de la Meseta Norte Española. Historia de una tradición artesanal

Rodrigo Villalobos García¹; Carlos P. Odriozola²; Germán Delibes de Castro³; Manuel Santonja Gómez⁴; Rosario Pérez Martín⁵; Nicolás Benet Jordana⁶; J. Francisco Fabián García⁷; Elisa Guerra Doce⁸; Pilar Zapatero Magdaleno⁹

Recibido: 04 de julio de 2017 / Aceptado: 15 de noviembre de 2018.

Resumen. Los adornos de variscita son un tipo de artefacto empleado en distintos contextos de la Prehistoria reciente de buena parte de Europa Occidental y de forma general son interpretados como elementos de prestigio. El registro arqueológico del centro-sur-oeste de la Meseta Norte Española ofrece un caso de estudio ideal para reconstruir al completo su cadena operativa: 1) minería en Palazuelo de las Cuevas y otros lugares de la comarca de Aliste, 2) manufactura en los asentamientos de Quiruelas de Vidriales y en otros yacimientos y 3) consumo en una treintena de tumbas y poblados del Neolítico Final y el Calcolítico de las comarcas circundantes. Así, en este artículo se analizan las características tecno-tipológicas, escala y organización de la producción de adornos de variscita y sus continuidades y transformaciones con el paso del tiempo. Los resultados nos permiten hablar de una tradición artesana originada en el Neolítico Final la cual mantuvo sus rasgos tecno-tipológicos esenciales mientras crecieron la intensidad, la concentración y, probablemente, la especialización de su producción en el Calcolítico.

Palabras clave: Neolítico Final; Calcolítico Inicial; Producción artesana; Elementos de adorno personal

[en] Operational chain and techno-typological analysis of the prehistoric adornments of variscite from the center-south-west of the Spanish North Plateau. History of an artisan tradition

Abstract. During Late Prehistory adornments worked out of variscite are widely used as prestige items all over Europe. The archaeological record of centre-south-west Northern Spanish Meseta is an ideal case study to fully reconstruct the *chaîné opératoire* from 1. Mining at Aliste area (Palazuelo de las Cuevas and other nearby mines), 2. adornment manufacturing at the production *locii* of Quiruelas de Vidriales sites, 3. Adornment consumption in about 30 tombs and settlements from Late Neolithic to Copper Age in the nearby areas to the mining and manufacturing places. This paper analyses the techno-typological features, scale and organisation of variscite adornment production patterns along time. Results allows to argue about a craft tradition born during the Late Neolithic that keep up its techno-typological features as grew up on intensity, concentration and most likely specialisation of the production during the Copper Age.

Keywords: Late Neolithic; Early Copper Age; Craft production; Objects of personal ornament

¹ Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y CC. Y TT. Historiográficas. Universidad de Valladolid. rodrigovillalobosgarcia@gmail.com

² Departamento de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Sevilla codriozola@us.es

³ Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y CC. Y TT. Historiográficas. Universidad de Valladolid. delibes@fyl.uva.es

⁴ Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana. manuel.santonja@cenieh.es

⁵ Museo de Salamanca. Junta de Castilla y León. PerMarRo@jcyll.es

⁶ Servicio de Planificación y Estudios. Junta de Castilla y León. BenJorNi@jcyll.es

⁷ Servicio Territorial de Cultura de Ávila. Junta de Castilla y León. FabGarFr@jcyll.es

⁸ Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y CC. Y TT. Historiográficas. Universidad de Valladolid. elisa.guerra@uva.es

⁹ Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y CC. Y TT. Historiográficas. Universidad de Valladolid. pilar_zapatero@yahoo.es

Sumario: 1. Introducción. Los adornos de variscita en la Prehistoria normeseteña. 2. La cadena operativa de las cuentas de variscita normeseteñas. 3. Categorías de análisis. Tipología y características técnicas macroscópicas. 4. Análisis comparativo. 5. Conclusiones. Bibliografía

Cómo citar: Rodrigo Villalobos García; Carlos P. Odriozola; Germán Delibes de Castro; Manuel Santonja Gómez; Rosario Pérez Martín; Nicolás Benet Jordana; J. Francisco Fabián García; Elisa Guerra Doce; Pilar Zapatero Magdaleno (2018): Cadena operativa y análisis tecno-tipológico de los adornos prehistóricos de variscita del centro-sur-occidente de la Meseta Norte Española. Historia de una tradición artesanal. *Complutum*, 29(1): 59-78.

1. Introducción. Los adornos de variscita en la Prehistoria normeseteña

La variscita es un mineral que aparece en la naturaleza con escasa frecuencia pero cuyas características —elevada dureza, color verde claro— hacen de él un material especialmente propicio para su empleo como piedra semipreciosa. Confundida en ocasiones con la malaquita y la turquesa o con un supuesto mineral identificado en la Historia Natural de Plinio el Viejo, la calaíta, contrasta el que pese a su rareza geológica haya sido no obstante abundantemente empleada para la elaboración de adornos en la Prehistoria Reciente europea. Adornos verdes que una vez analizados han demostrado su condición de variscita son habituales en yacimientos clásicos del Neolítico y Calcolítico como los afamados megalitos bretones (Damour 1864), poblados amurallados del sureste de la Península Ibérica (Siret y Siret 1890: 508-9) y otros sepulcros y asentamientos clásicos fechados en estas cronologías (Muñoz Amilibia 1965: 248-60; 1971;

Canêlhas 1973; Gonçalves 1979; Gonçalves y Reis 1982).

El paulatino descubrimiento de afloramientos geológicos de variscita ha ido revelando asimismo varias pruebas relativas a su explotación en época prehistórica. Así sucede en Las Cercas y La Cogolla en Palazuelo de las Cuevas y en otros lugares de la comarca de Aliste, Zamora (Villalobos García y Odriozola 2016a), Can Tintorer en Gavà, Barcelona (Villalba *et al.* 1986), y Pico Centeno en Encinasola, Huelva (Odriozola y Villalobos García 2015). La realización de analíticas de composición elemental sobre los adornos prehistóricos de variscita y su comparación con las de las variscitas minadas (*i. e.* Edo *et al.* 1995; Domínguez-Bella 2004; Herbaut y Querré 2004; Odriozola *et al.* 2010) ha permitido identificar que determinados adornos fueron amortizados a centenares de kilómetros de distancia de las minas de donde procederían originalmente, lo que ha abierto el debate sobre la entidad y distribución de las redes por las que estos elementos habrían circulado.



Figura 1. Fotografías de distintos ejemplos de adornos de variscita normeseteños.

A este respecto, un particular caso de estudio lo encontramos en la Meseta Norte Española (Fig. 1). En esta región del interior peninsular se encuentran las anteriormente referidas minas prehistóricas de variscita de Aliste y, a medio centenar de kilómetros de distancia de ellas, los asentamientos calcolíticos de Las Peñas y Los Arenales (Villalobos García *et al.* 2015). Lo interesante de estos dos últimos yacimientos es que en ellos se han recuperado, tanto en prospección como en excavación, abundantes fragmentos de variscita en bruto, cuentas en proceso de elaboración y cuentas finalizadas, lo que les convierte en los únicos lugares de producción de adornos de variscita a gran escala conocidos para todo el centro y occidente peninsular (Villalobos García y Odriozola 2016a). Un estudio exhaustivo de todos los adornos verdes de la Prehistoria Reciente normeseteña ha permitido identificar que los adornos de variscita alistana tuvieron su área de distribución preferente en el espacio centro-sur-occidental de este marco geográfico –provincias de Ávila, Salamanca, Segovia, Valladolid y Zamora– y que, por el contrario, la variscita fue un mineral minoritario frente a otros minerales también verdes como el talco o el crisotilo en el caso de los yacimientos del extremo septentrional y oriental –provincias de Burgos, León, Palencia y Soria (Villalobos García 2016a: 3.4.1.).

En el caso de la manufactura y distribución de adornos de variscita convergen dos aspectos de particular interés para la actual arqueología del Neolítico y el Calcolítico. Puede apuntarse, en primer lugar, la posibilidad de estudiar la actividad artesana –su intensidad, especialización, etc.– en un contexto donde se ha documentado una posible manufactura especializada de otros productos como, por ejemplo, utillaje agrícola (Val Recio y Herrán Martínez 1995), puntas de flecha (Fábregas Valcarce y Rodríguez Rellán 2008) o sal (Abarquero Moras *et al.* 2012). Además, también debe considerarse el hecho de que los objetos resultado de dicha actividad, los adornos de variscita, no son alimentos, herramientas o armas, sino artefactos exclusivamente destinados al adorno personal. Esto convierte a la producción artesana normeseteña de adornos de variscita en una de las primeras actividades posiblemente especializadas destinadas a la satisfacción de una necesidad exclusivamente social.

Este hecho se produjo en un contexto, el del Neolítico Final o Megalítico del interior

peninsular, en el que se generalizó la utilización de adornos elaborados sobre diversos materiales raros o exóticos. Entre estos se cuentan distintos minerales –la propia variscita y otros como moscovita, talco, ámbar, lignito, cuarzo, esquisto, feldespatos, etc.–, rocas –pizarra, caliza, arenisca, etc.– y conchas marinas –trivias, dentalium y glycymeris– (Pérez Martín 1984; Delibes de Castro y Rojo Guerra 1992; Guerra Doce *et al.* 2009; Villalobos García 2012). A ellos se le sumaron, en el Calcolítico, otros elementos como artefactos de probable raigambre exótica como un vaso de caliza del sur peninsular, adornos de marfil, un vaso campaniforme de origen centroeuropeo, orfebrería de estilo británico, etc. (Rojo Guerra *et al.* 2006; Liesau von Lettow-Vorbeck y Blasco Bosqued 2012; Villalobos García 2013; Fitzpatrick *et al.* 2016)– y otros, como el cobre, que habrían requerido una manufactura relativamente especializada (Delibes de Castro *et al.* 1996; Carmona Ballester *et al.* 2010).

La presencia de materiales de este tipo tiende a interpretarse en relación con los procesos de aparición de las primeras desigualdades sociales, pues artefactos sociotécnicos elaborados sobre una materia prima escasa o resultado de una actividad que requiriera cierto conocimiento especializado se entienden como un medio para transmitir información sobre posiciones de rango (Villalobos García 2016b). Por tanto, el estudio de los pormenores de las características técnicas y organizativas de su manufactura ofrece la posibilidad de indagar en una actividad íntimamente relacionada con este interesante proceso de transformación social. De todos los materiales previamente descritos sólo se conoce con cierta precisión la cadena operativa de los objetos de cobre (Delibes de Castro *et al.* 2006; Fraile Vicente y Guerra Doce 2010), por lo que la actividad artesana de adornos de variscita se erige en la más antigua producción normeseteña destinada a satisfacer una necesidad puramente social y que, a su vez, es susceptible de ser estudiada con detalle (Villalobos García y Odriozola 2016; Fábregas Valcarce y Rodríguez Rellán 2017). Por tanto, en estas páginas se va a realizar un análisis de las características técnicas y formales de la cadena operativa –fragmentos de variscita en bruto, placas, preformas, etc.– y del producto –las cuentas de collar– con el fin de descifrar los aspectos organizativos de dicha actividad.

2. La cadena operativa de las cuentas de variscita normeseteñas

En esta región, el registro arqueológico permite identificar los tres principales eslabones de la vida de los artefactos de variscita, que son 1) la extracción de la materia prima de sus

afloramientos geológicos mediante la minería, 2) su transformación en productos elaborados, aptos para su utilización en la esfera social, y 3) la amortización final de los adornos, que a nosotros nos han llegado fundamentalmente en forma de ajuares funerarios y, en menor medida, áreas domésticas (Figs. 2 y 3).

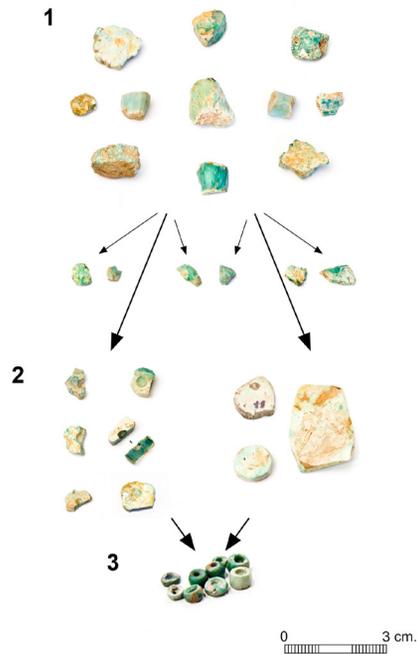


Figura 2. Recreación mediante fotos de materiales procedentes de distintos yacimientos de los pasos documentados de la producción de adornos de variscita en la Prehistoria Reciente normeseteña.

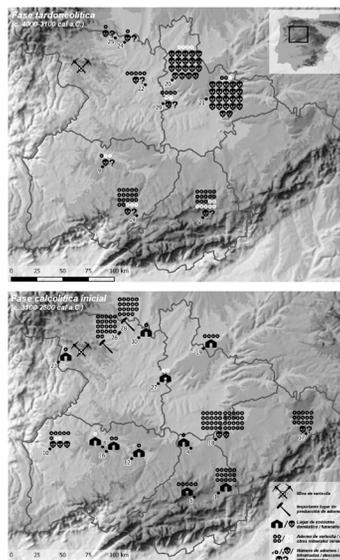


Figura 3. Mapas del centro-sur-occidente normeseteño que muestran la distribución de los yacimientos estudiados del Neolítico Final (arriba) y Calcolítico Inicial (abajo) –numeración según Tabla 1. Los símbolos representan el tipo de yacimiento, la cantidad de adornos recuperada según su materia prima y, para el caso de contextos funerarios, el NMI inhumados.

Sobre el punto 1 decir que los afloramientos geológicos de variscita conocidos se presentan en La Sierra de Palazuelo de las Cuevas –a lo largo de los cerros de Las Cercas y La Cogolla– y en otros puntos de la comarca zamorana de Aliste –Los Altos de la Vaca y El Bostal. Existen pruebas de su explotación prehistórica en la forma de minas (Villalobos García y Odriozola 2016a) y de utillaje minero de piedra tallada (Villalobos García y Odriozola 2016b) pero no se conoce, en los alrededores de las mismas, indicio alguno del proceso de transformación del mineral en productos acabados.

Al respecto del punto 2 debe decirse que existen abundantes pruebas relativas a la manufactura de adornos de variscita procedentes de contextos prehistóricos, como por ejemplo fragmentos de mineral en bruto, placas, cuentas en proceso de elaboración, etc. No se conocen materiales de este tipo que con seguridad puedan adscribirse al Neolítico Final en la Meseta Norte, probablemente porque el horizonte doméstico tardoneolítico de esta región todavía se encuentra mal conocido, pero sí, no obstante, en algunos lugares próximos que se localizan en el actual territorio portugués. De estos puede hablarse de una placa de variscita posiblemente rota en el proceso de perforación recuperada en el nivel IV, fechado por radiocarbono en el IV milenio a.C., del tramontano Buraco da Pala (Sanches 1997: Est. LIX), de dos elementos de “pedras verdes” (¿variscita?) inacabados, procedentes de una cabaña fechada por radiocarbono en la segunda mitad del IV milenio a.C. del beirano Ameal VI (Senna-Martinez 1998: 99) y de tres fragmentos en bruto de mineral verde (¿variscita?) presentes en el sepulcro 5 de la necrópolis tardoneolítica alentejana de Sobreira da Cima (Valera 2013: 51). Respecto al solar normeseteño deben citarse, no obstante, dos placas sin perforar recuperadas una de ellas en el (probable) sepulcro

tardoneolítico de Coto Alto (López Plaza 1984: 65) y la otra en el dolmen de La Veguilla (Delibes de Castro y Santonja Gómez 1986: 21-24). En ambos casos estos yacimientos salmantinos ofrecieron, mezclados, materiales adscribibles al Neolítico Final, al Calcolítico e, incluso, a la Edad del Bronce, por lo que su adscripción a la primera de las cronologías posibles es dudosa.

En cuanto a la Edad del Cobre, además de éstas de época indeterminada (¿Neolítico Final? ¿Calcolítico?) de Coto Alto o La Veguilla, se conocen otros ejemplares que con certeza son calcolíticos. Hay dos fragmentos de placa de variscita recortada cada una de ellas con un intento inconcluso de perforación, los cuales han sido recuperados uno en la prospección del asentamiento zamorano de Viñalvo (López Plaza y Piñel 1978: 194-6) y el otro en la excavación del recinto de fosos vallisoletano de El Casetón de la Era (Delibes de Castro *et al.* 2009). El resto de artefactos relacionables con el proceso de manufactura de los adornos de variscita proceden de los asentamientos calcolíticos de Las Peñas y Los Arenales, ambos en el término municipal zamorano de Quiruelas de Vidriales. Entre los materiales de dos colecciones particulares (Martín Benito y Blanco Majado 1996) y los que recientemente se han recogido en prospecciones y en excavaciones (Villalobos García *et al.* 2015) suman un total de 35 elementos que incluyen fragmentos de variscita en bruto –incluso algunos con adherencias de la roca encajante–, placas pulidas, cuentas recortadas y en proceso de perforación, cuentas recortadas y pulidas pero sin recortar, etc. (Fig. 4). Además de estos objetos de variscita, en la excavación de Las Peñas se recuperó un pulidor de cuarcita (Villalobos García *et al.* 2015: fig. 3:12) que, aunque no se puede relacionar directamente con la actividad productiva de los adornos, bien podría haber formado parte del utillaje artesano.

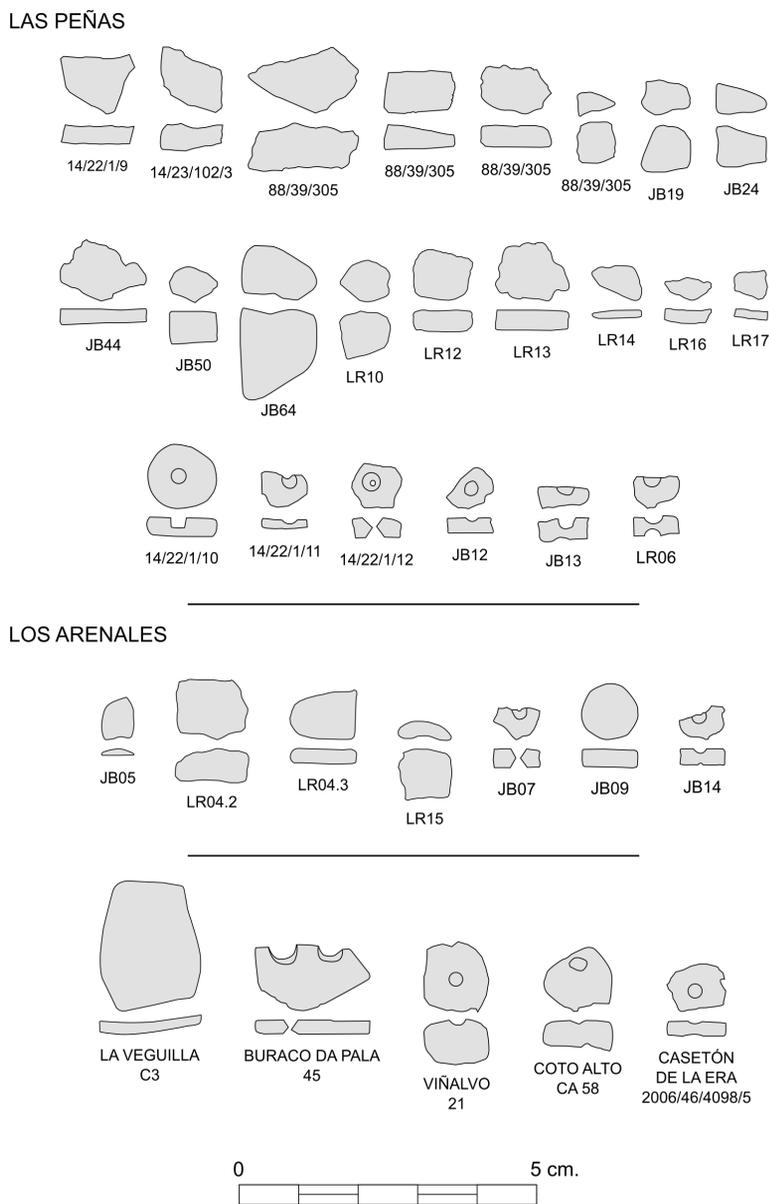


Figura 4. Elementos de variscita de Las Peñas, Los Arenales, La Veguilla, Coto Alto y Casetón de la Era dibujadas a partir de la pieza original. De Viñalvo y Buraco da Pala dibujadas respectivamente a partir de López Plaza y Piñel, 1978, Fig. 3 y Sanches 1997, Est. LIX. Las referencias expresadas se corresponden con el número de inventario de yacimiento y/o museo en cada caso.

Tenemos, en último lugar, abundante material referido al punto 3, la amortización de los adornos. En la Tabla 1 se recogen todos los yacimientos del centro-sur-occidente normeseteño que han ofrecido adornos de minerales verdes los cuales se han clasificado por su cronología –Neolítico Final (c. 4500-3200 a.C.) / Calcolítico (c. 3200-2200 a.C.) / Neolítico Final-Calcolítico (aquéllos procedentes de lugares con materiales de ambos periodos)– y

en la que se muestra la cantidad de adornos según su materia prima. Los adornos de variscita recuperados en estos yacimientos, una vez analizados (pXRF), muestran unos valores del ratio P/Al y de la composición elemental de Si y Ca similares a los de las variscitas geológicas de Aliste y, a su vez, distintos de los de las barcelonesas de Can Tintorer y las onubenses de Pico Centeno (Fig. 5), lo cual sirve para certificar su origen zamorano.

Yacimiento	Id.	Prov	Adornos verdes*					Cronología	Bibliografía
			V	M	Ta	Tu	S		
Aldeagordillo	1	AV	15					Calcolítico	Fabián 2006
Dehesa de Río Fortes	2	AV	13	7				Neolítico Final	Estremera y Fabián 2002
Dehesa de Río Fortes		AV	21	3		1		NeoFin-Calc	
Prado de las Cruces	3	AV	26		1			NeoFin-Calc	Fabián 1997
El Tomillar	4	AV	1					Calcolítico	Fabián 1995
La Peña del Águila	5	AV	1	2				NeoFin-Calc	López Plaza 1976
Los Itueros	6	AV	5					Calcolítico	Fabián 2006
Coto Alto	7	SA	28					NeoFin-Calc	López Plaza 1984
El Cimajo	8	SA					1	Calcolítico	Inédito
El Guijo	9	SA	1				2	Neolítico Final	Díaz-Guardamino 1997
El Picón del Rey	10	SA	6	2				Calcolítico	Fabián 1995
La Ermita	11	SA	439	7			1	NeoFin-Calc	Delibes y Santonja 1986
La Pinilla	12	SA	1					Calcolítico	Inédito
La Veguilla	13	SA	50	48			1	NeoFin-Calc	Delibes y Santonja 1986
El Prado de la Nava	14	SA	17	3				Neolítico Final	Delibes y Santonja 1986
El Teriñuelo (Aldeavieja)	15	SA	427	38			2	NeoFin-Calc	Delibes y Santonja 1986
Tierras Linderas	16	SA	2					Calcolítico	López Plaza y Arias 1988
Casla	17	SG	15					Calcolítico	Municipio 1981
El Ollar	18	SG	40					Calcolítico	Delibes 1988
El Casetón de la Era	19	VA	4	1				Calcolítico	Delibes et al. 2009
El Miradero	20	VA			2	1	1	Neolítico Final	Delibes y Etxeberria 2002
Los Zumacales	21	VA	2	1				Neolítico Final	Alonso et al. 2015
El Juncal	22	ZA	5					Neolítico Final	Palomino 1990
El Pedroso	23	ZA	1					Calcolítico	Bradley et al. 2005
El Tesoro	24	ZA	1					Neolítico Final	Palomino 1990
La Casa de los Moros	25	ZA	1					Neolítico Final	Palomino 1988
Las Peñas (Quiruelas)	26	ZA	22**					Calcolítico	Villalobos et al. 2015
Las Peñas (Villardondiego)	27	ZA		2				Calcolítico	Delibes 1995
Los Arenales	28	ZA	19**					Calcolítico	Villalobos et al. 2015
Los Lastros	29	ZA	4		1		1	Neolítico Final	Palomino 1990
Los Paradores	30	ZA	1					Calcolítico	Domínguez Bolaños 1991
San Adrián	31	ZA	1				1	NeoFin-Calc	Palomino 1990
Valdefinjas	32	ZA	4					NeoFin-Calc	Inédito

*V=variscita, M=moscovita, Ta=talco, Tu=Turquesa, S=Silicato indeterminado

**En esta tabla sólo se reflejan los adornos conclusos de Las Peñas y Los Arenales, excluyéndose otros elementos de variscita como placas o cuentas en proceso de elaboración

Tabla 1. Relación de todos los yacimientos Neolíticos y Calcolíticos con adornos de minerales verdes de las provincias de Ávila, Salamanca, Segovia, Valladolid y Zamora y su distribución en función de la materia prima.

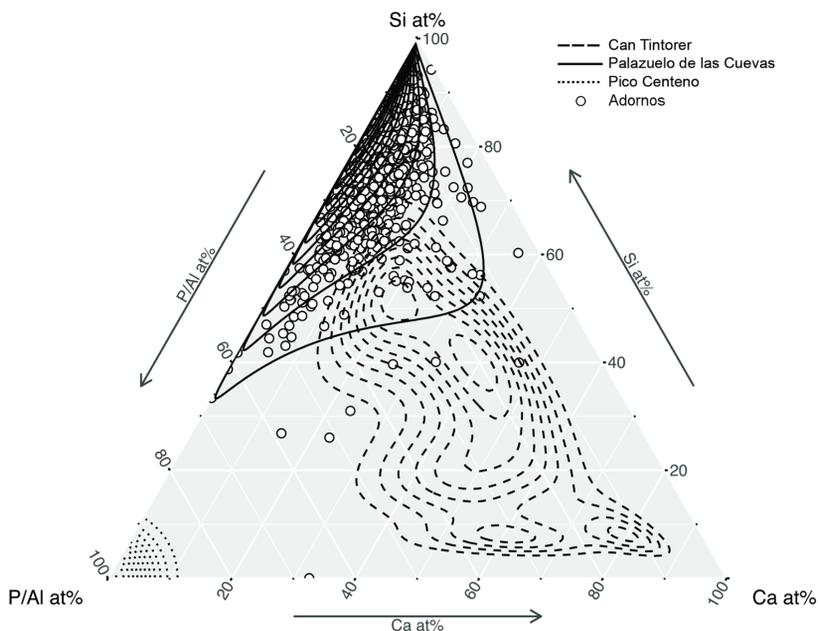


Figura 5. Gráfico ternario que representa los valores de la ratio P/Al, Si y Ca de los adornos de variscita normeseteños (puntos) y de las muestras geológicas tomadas en las minas prehistóricas de Aliste (línea continua), Can Tintorer (línea discontinua) y Pico Centeno (línea de puntos).

Los detalles sobre los criterios de adscripción cronológica de cada yacimiento y sobre las técnicas empleadas en la caracterización mineralógica de los adornos se pueden consultar *in extenso* en el Anexo III y en los puntos 3.2.2.1 y 3.2.2.2 de la tesis doctoral de uno de nosotros (Villalobos García 2015). En síntesis, puede hablarse de un arco cronológico del empleo de la variscita que, al respecto de fechas absolutas, va desde el c. 4050-3800 cal a.C. de El Miradero (Delibes de Castro *et al.* 1986), el c. 3950-3700 cal a.C. de Dehesa de Río Fortes (Estremera Portela y Fabián García 2002) –en ambos casos fechas obtenidas de carbones– o el c. 3800-3500 cal a.C. de Los Zumacales (Delibes de Castro 2010) –sobre hueso– hasta el c. 2900-2500 cal a.C. de la fase doméstica de Aldeagordillo, el c. 2250-2050 cal a.C. de Los Itueros (Fabián García 2006: 215-6) o el c. 2550-2350 cal a.C. de El Casetón de la Era (Gibaja Bao *et al.* 2012). Debe apuntarse que, aunque en áreas próximas como el Valle del Tajo alguno de los inhumados del conjunto de cuevas artificiales del Valle de las Higueras –c. 2450-2200 cal a.C.– portaba conjuntamente variscita y elementos del set campaniforme (Bueno Ramírez *et al.* 2005), en la Meseta Norte no se conocen contextos cerrados en los que elementos de ambos tipos coexistan. Así,

podría decirse que la adopción del campaniforme –cuyas fechas más tempranas, de c. 2500-2300 cal a.C. las ofrece Molino Sanchón II (Abarquero Moras *et al.* 2012: 218-22)– supuso el fin del empleo prehistórico de la variscita alistana en nuestro marco geográfico.

En cuanto a las formas de utilización, debe decirse que todos los yacimientos tardoneolíticos aquí tratados son tumbas colectivas las cuales, en su inmensa mayoría, no ofrecieron más de media docena de adornos verdes por sepulcro. La mayor parte de las tumbas del área interesada por este artículo se encuentran en suelos ácidos que impiden conocer el número de inhumados; sólo El Miradero, con un NMI de 19 (Delibes de Castro y Etxeberria Gabilondo 2002; Delibes de Castro y Herrán Martínez 2007: 115) y Los Zumacales, con un NMI de 22 (Alonso Díez *et al.* 2015), ofrecen información al respecto –algo que no desentona con lo conocido para el resto del megalitismo normeseteño, en su mayor parte con un NMI de inhumados que se distribuye entre la docena y el medio centenar (Delibes de Castro *et al.* 1993: 92; Etxeberria Gabilondo y Rojo Guerra 1994; Nicklisch *et al.* 2005; Velasco Vázquez 2005; Zapatero Magdaleno 2012, Rojo *et al.* 2015). De estos datos se puede estimar que en el periodo tardoneolítico no habría más de 1 adorno

de variscita para cada 4 inhumados (véase Fig. 3, arriba).

Respecto al Calcolítico, nos encontramos con yacimientos domésticos y con tumbas, pero en todos los casos puede apreciarse que la concentración de adornos de variscita fue sustancialmente mayor que en el momento precedente. En El Ollar, una tumba calcolítica en hoyo que acogía 2 individuos (Delibes de Castro 1988), ya hay casi el mismo número de adornos de variscita, 40, que en todos los sepulcros colectivos tardoneolíticos que aquí se contabilizan. A ello se le pueden sumar las 15 recuperadas en el yacimiento doméstico de Aldeagordillo (Fabián García 2006) o el mismo número en la cueva sepulcral de Casla (Municipio González 1981), además de la veintena de adornos completos recuperada en cada uno de los yacimientos de Quiruelas (véase Fig. 3, abajo).

Caben ser mencionados, no obstante, los casos particulares de El Teriñuelo de Aldeavejía, La Ermita de Galisancho y La Veguilla, cuya circunstancia a destacar es la de que ofrecieron un abultadísimo número de adornos de variscita. Sin embargo, el hecho de que estos tres dólmenes salmantinos presentaran en el momento de su excavación un conjunto de materiales neolíticos y calcolíticos totalmente mezclados (Delibes de Castro y Santonja Gómez 1986) impide realizar una atribución cronológica precisa de los adornos que aquí nos interesan. A efectos de realizar una comparativa, puede decirse que los dos sepulcros salmantinos con adornos de variscita que han sido adscritos con seguridad al Neolítico Final, El Prado de la Nava (Delibes de Castro y Santonja Gómez 1986) y El Guijo (Díaz-Guardamino 1997), han ofrecido en ambos casos cantidades bastante más modestas de adornos, y aunque debe tenerse en cuenta que el primero se encontraba bastante degradado en el momento de su excavación –normalmente se encuentra bajo las aguas del embalse de Santa Teresa, construido en 1958–, el segundo se exhumó perfectamente intacto. Considerando que en estos dos últimos yacimientos tardoneolíticos el número de adornos de variscita y de otros minerales verdes era bastante modesto, así como también teniendo en cuenta la tendencia general para el área centro-sur-occidental de la Meseta Norte descrita en los anteriores párrafos, la explicación más lógica para los muchos elementos de variscita de La Ermita, El Teriñuelo y La Veguilla es que pertenezcan, en su mayor parte, a la etapa de reutilización calcolítica.

Por todo ello, es posible reconstruir el proceso de producción y consumo de los adornos de variscita del centro-sur-occidente de la Meseta Norte de la siguiente forma: 1) la minería se habría desarrollado en todo caso en la comarca de Aliste (Zamora), único afloramiento de variscita explotable conocido en este marco geográfico, 2) durante el Neolítico Final la manufactura de adornos probablemente se hubiera realizado de forma descentralizada, de forma similar a como muestra el registro arqueológico portugués coetáneo. Para el Calcolítico, junto con ciertos vestigios de manufactura a pequeña escala –Viñalvo, El Casetón de la Era–, se ve que la producción se concentró claramente en los asentamientos de Quiruelas y debido a que su cuantía es claramente excedentaria, superaría con creces los límites del autoconsumo. 3) Los adornos de variscita y los de otros minerales verdes fueron empleados, según nos informa el registro funerario (Villalobos García 2016b), por una parte minoritaria de la población. Sobre el patrón de consumo en función de la materia prima puede decirse que en este espacio –provincias de Ávila, Salamanca, Segovia, Valladolid y Zamora– se pasó de uno tardoneolítico en el que los adornos de variscita, aunque mayoritarios (n=44; 70%), dejaban espacio para adornos de otros minerales verdes como moscovita (n=11; 17%), talco (n=3; 5%), turquesa (n=1; 2%) o silicatos indeterminados (n=4; 6%), a otro en el Calcolítico en el que el mineral minado en el Aliste dominó casi por completo el panorama (n=132; 96%) frente a unos escasos elementos de moscovita (n=5; 4%) y de silicatos indeterminados (n=1; <1%). A ello hay que sumarle el hecho de que los adornos de variscita pasaron a ser más abundantes y a aparecer en concentraciones mucho mayores que en el momento precedente (véase Fig. 3).

3. Categorías de análisis. Tipología y características técnicas macroscópicas

Las distintas tareas implicadas en el proceso de manufactura de adornos incluyen la talla de las placas y las preformas o bosquejos, el pulimiento de los adornos para darles forma y acabado, y la realización de la perforación (Arenas *et al.* 1992; Noain Maura 1996). Los materiales en proceso de elaboración de los yacimientos de Quiruelas y del resto informan sobre distintas etapas de este proceso –por ejemplo, revelan que en unas ocasiones el bosquejo era perfora-

do antes de recibir el pulimiento (*i. e.* Las Peñas 14/22/1/11-2, JB12-13, LR06, Los Arenales JB07, JB14, Casetón de la Era) y, en otras, que éste primero era pulido para posteriormente ser perforado (*i. e.* Las Peñas 14/22/1/10, Los Arenales JB09) (véase Fig. 4). Sin embargo, estos objetos no dejan de conformar una muestra muy pequeña si lo que se pretende es caracterizar todo un sistema de producción artesano, por lo que consideramos más ilustrativo estudiar los últimos estadios de la cadena operativa a través de la más amplia –en número de elementos, distribución espacial y espectro cronológico– muestra de productos acabados.

La característica más representativa de los elementos de adorno es su tipología formal. Ya sea por una intencionalidad subyacente –sea cual sea– o por pura tradición repetida de forma irreflexiva, los artesanos produjeron varios tipos de adornos claramente identificables. Existen numerosas propuestas de clasificación tipológica de elementos de adorno, casi todas elaboradas *ad hoc* o de forma *inductiva* para el estudio de un conjunto específico de los mismos (*i. e.* Bernabeu Aubán 1979; Pérez Arrondo y López de la Calle 1986; Alday Ruiz 1987; Rubio de Miguel 1993). Con objeto de hacer comparable nuestra colección de adornos con cualquiera otra de distintos contextos y épocas aquí se va a emplear una clasificación tipológica que emane de principios universales, esto es de forma *deductiva*. Debido a que el lenguaje universal de las formas es la geometría, se utilizará un sistema organizado según la adscripción de los adornos a las formas de los cuerpos tridimensionales básicos.

Esta pretensión nuestra implica dejar fuera del análisis a los colgantes y/o pasadores,

elementos que no se adscriben a formas derivadas de cuerpos de revolución o a poliedros regulares y cuya perforación –o perforaciones múltiples– no buscan el centro de gravedad de la pieza. No obstante, debe tenerse en cuenta que artefactos de este tipo son muy escasos en nuestra área de estudio pues sólo se conocen 4 que con seguridad son tardoneolíticos (Fig. 6) y 20 procedentes de contextos mezclados neolítico-calcolíticos (Fig. 7), además de que en su mayoría no se encuentran elaborados sobre variscita sino sobre moscovita, un material que por más blando ofrece un mayor margen de maniobrabilidad a la hora de crear formas complejas. Si atendemos a colgantes y/o pasadores específicamente de variscita, sólo hemos identificado un colgante amorfo tardoneolítico procedente del dolmen de Los Zumacales. Este no es más que una placa en bruto apenas conformada a la que se practicó una perforación (véase Fig. 6: Z3). A ello hay que sumarle dos colgantes de La Veguilla, sin adscripción segura al Neolítico o al Calcolítico, siendo uno de ellos la silueta de un fragmento de triángulo isósceles perforado junto a su base menor y el otro un curioso elemento con silueta de trapecio, dos pequeñas acanaladuras paralelas y un estrangulamiento para su suspensión (véanse Fig. 7: V21 y V86, respectivamente). No obstante, repetimos, estos pocos colgantes y/o pasadores suponen una proporción muy minoritaria del total de elementos de variscita –1 de un total de 44 adornos tardoneolíticos y 2 de un total de 997 de adornos de contextos mezclados neolítico-calcolíticos–, los cuales se corresponden en su inmensa mayoría con adornos de tipo cuenta.

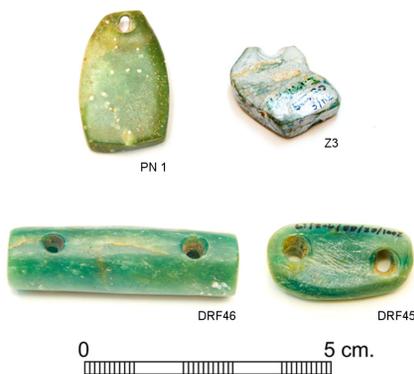


Figura 6. Colgantes verdes procedentes de contextos tardoneolíticos: Prado de la Nava 1 (moscovita), Los Zumacales 3 (variscita) y Dehesa de Río Fortes 45-46 (moscovita).



Figura 7. Colgantes verdes procedentes de contextos mezclados neolítico-calcolíticos: La Peña del Águila 1 (moscovita), LaVeguilla 21 y 86 (variscita), 87-91 (moscovita) y 92 (silicato indeterminado), Teriñuelo de Aldeavieja 203, 204, 205, 252, 262, 337, 393, 469, 470 y 471 (moscovita) y 465 (silicato indeterminado).

Para clasificar las cuentas de variscita – esto es los adornos de formas simples con perforación en el centro de gravedad– atendiendo a ese espíritu deductivista anteriormente mencionado se ha empleado el lenguaje universal de la geometría a través de cuerpos tridimensionales básicos: esferas, elipsoides, cilindros, conos, dobles conos, prismas, etc. Asimismo, se ha tenido en cuenta la diferencia existente entre las formas alargadas en el sentido de la perforación y las que lo hacen en perpendicular a ella, por lo que se han es-

tablecido las proporciones discoidal –si la anchura de la pieza es menor de la mitad de la altura–, esferoidal –si la anchura de la pieza es mayor que la mitad de la altura pero menor o igual a la altura– y barril –si la anchura de la pieza es menor que la altura. Combinando proporción y forma –p. ej. proporción discoidal forma simple, proporción barril forma cilíndrica, proporción esferoidal forma bitroncocónica, etc.– se obtendrían los tipos a partir de los que se han clasificado los adornos de variscita normeseteños (Fig. 8).

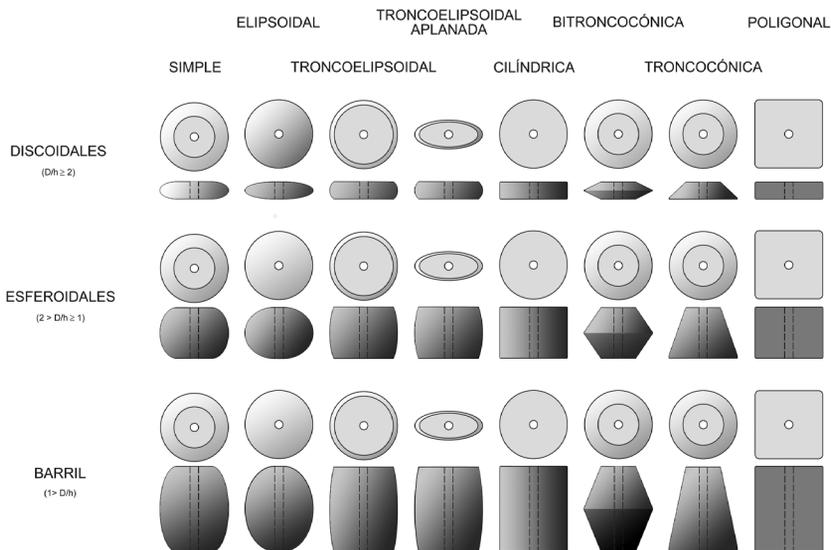


Figura 8. Representación del sistema tipológico descrito y aplicado en el texto.

De todas formas hay que considerar que las tipologías representan, al igual que la geometría de la que emanan, tipos perfectos e ideales que no siempre se encuentran en el “mundo realmente existente”. Por lo tanto, también se ha tenido en cuenta otra variable que es la de la tipicidad, o sea el grado de semejanza de la pieza a su forma geométrica ideal. Se ha clasificado esta variable según tres categorías: prototípica / ligeramen-

te atípica / atípica. Otras de las características cualitativas de la manufactura artesana identificables a partir de un análisis macroscópico que se ha tenido en cuenta para este análisis son el acabado de la superficie –regular / ligeramente facetada / facetada–, el tipo de perforación según su sección –cónica / bicónica / cilíndrica– y su disposición en relación con el eje de simetría de la pieza –centrada / excéntrica (Fig. 9).

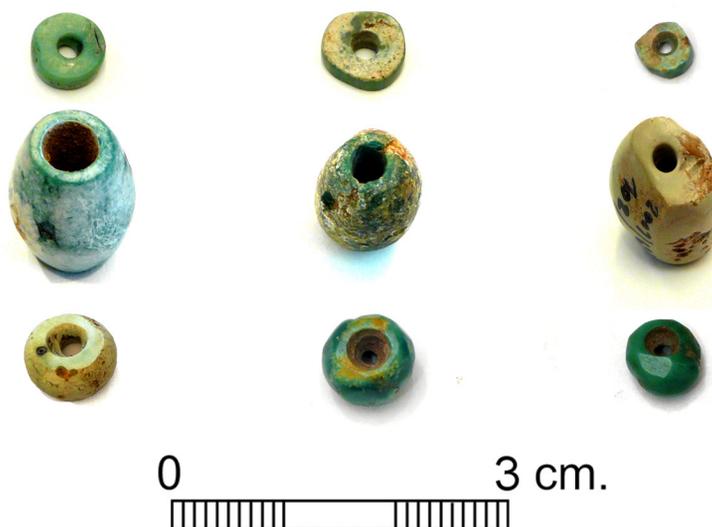


Figura 9. Ejemplos de distintas cuentas en función de las variables cualitativas descritas en el texto. Fila de arriba de izqda. a dcha.: Tipo discoidal cilíndrico prototípica (Dehesa de Río Fortes 25), ligeramente atípica (Dehesa de Río Fortes 40) y atípica (Galisancho 441). Fila central de izqda. a dcha.: Tipo barril troncoelipsoidal prototípica (Valdefinjas 2), ligeramente atípica (El Ollar 8) y atípica (Dehesa de Río Fortes 44). Fila de abajo de izqda. a dcha.: Tipo esferoidal simple con acabado regular (Aldeagordillo 12), ligeramente facetado (Galisancho 19) y facetado (Galisancho 119).

Los valores de estas variables cualitativas y de otras cuantitativas –dimensiones, peso, etc.– de todas y cada una de las cuentas de variscita y de los otros minerales verdes identificadas en el centro-sur-occidente normesteño ($n=1.270$) aparecen tabulados en el Anexo IV de la tesis doctoral de uno de nosotros (Villalobos García 2015). Es a partir de esta base de datos de donde se toma la información para el análisis estadístico que se realiza en este artículo.

4. Análisis comparativo

La base de datos conformada por todas las cuentas de variscita recuperadas en contextos neolíticos y calcolíticos de las provincias de Ávila, Salamanca, Segovia, Valladolid y Za-

mora permite, creemos, caracterizar con bastante precisión las técnicas y características de su producción artesanal.

Al respecto de los tipos de cuenta, una simple tabla de contingencia muestra que las más habituales fueron discoidal simple, esferoidal simple, esferoidal troncoelipsoidal y barril troncoelipsoidal aplanada: Aproximadamente el 60% de las cuentas de cada periodo se corresponden con alguno de estos cuatro tipos (Tabla 2). Asimismo, las frecuencias relativas de cuentas de cada tipo se muestran bastante semejantes en uno y otro momento salvo para una única excepción, que es el tipo de cuenta barril troncoelipsoidal aplanada. Un análisis estadístico chi-cuadrado (χ^2), empleado habitualmente para comparar la distribución de variables cualitativas de de dos o más muestras y averiguar si sus diferencias son estadísticamen-

te significativas (Barceló Álvarez 2007; Fernández Martínez 2015), muestra que efectivamente puede afirmarse que la distribución de tipos es diferente entre el Neolítico Final y el Calcolítico ($p=0,02$). No obstante, esto es debido al comportamiento de un solo tipo, esas cuentas barril troncoelipsoidal aplanadas, que pasan de no emplearse en absoluto en el Neolítico Final (0%) a ser el tipo mayoritario en el Calcolítico (21,67%). Si se excluye este único tipo de la tabla de contingencia y se realiza de nuevo el mismo análisis el resultado es negativo ($p=0,32$),

por lo que bajo estas condiciones no puede decirse que la distribución de tipos sea diferente en cada periodo. Esto debe interpretarse como que los criterios empleados por los artesanos tardoneolíticos para elegir tipos a manufacturar –ya sea por motivos estrictamente estéticos, guiándose por un simbolismo específico, o incluso debido al más puro azar– se mantuvieron constantes en el tiempo hasta época calcolítica, cuando dentro de ese conjunto heredado de procederes se desarrolló la novedad de las cuentas barril troncoelipsoidales aplanadas.

Valores de la variable “tipo” F		Neolítico Final		Calcolítico	
		f	F	f	F
DISCOIDAL	simple	8	0,1951	18	0,1500
	elipsoidal				
	troncoelipsoidal	1	0,0244	4	0,0333
	troncoelipsoidal aplanada				
	cilíndrica	5	0,1220	4	0,0333
	bitroncocónica				
	truncocónica	1	0,0244		
	poligonal				
ESFEROIDAL	simple	5	0,1220	19	0,1583
	elipsoidal			5	0,0417
	troncoelipsoidal	8	0,1951	12	0,1000
	troncoelipsoidal aplanada	1	0,0244		
	cilíndrica	2	0,0488	4	0,0333
	bitroncocónica				
	truncocónica	1	0,0244	1	0,0083
	poligonal	1	0,0244		
BARRIL	simple	4	0,0976	8	0,0667
	elipsoidal	2	0,0488	6	0,0500
	troncoelipsoidal	1	0,0244	9	0,0750
	troncoelipsoidal aplanada			26	0,2167
	cilíndrica	1	0,0244	3	0,0250
	bitroncocónica				
	truncocónica			1	0,0083
	poligonal				
TOTAL		41	1,000	120	1,0000

Tabla 2. Tabla de contingencia con la distribución de los valores de la variable cualitativa “tipo” –frecuencia absoluta F y frecuencia relativa f– de los conjuntos de cuentas de variscita en el área estudiada en función de su cronología

Por el momento no es posible aplicar un análisis semejante a éste para comparar la combinación de tipos de cuentas de variscita del área centro-sur-occidental de la Meseta Norte con la de otras áreas, con el objetivo de indagar en si la tradición artesanal aquí identificada tuvo eco en otros lugares donde también se consumió variscita alistana. Lo que sí puede apuntarse, no

obstante, es que en otras regiones donde se emplearon adornos de variscita –probablemente de distinto origen geológico– se presentan de forma abundante tipos de adorno que en la Meseta Norte resultan desconocidos como por ejemplo los llamados “colgantes” de Paternanbidea, la cueva del Moro y la cueva de Chaves en el valle del Ebro (Baldellou *et al.* 2012), las “cuentas

colgantes” de “tipo lágrima” de la comarca del Vallès (Ten Carné 1979) o los “pendeloques oblongues” de los túmulos de la península de Bretaña (Herbaut y Querré 2004). Adornos de esta morfología, que tan comunes parecen resultar en yacimientos neolíticos de la vertiente mediterránea ibérica y de la Bretaña francesa, no se conocen en el área de la Meseta Norte que nos ocupa. Los tres casos de colgantes de variscita (véase Fig. 5: Z3 y Fig. 6: V21 y V86) no tienen nada que ver con esos otros y sólo una cuenta de las casi mil trescientas aquí estudiadas, adscrita al tipo esferoidal poligonal y la cual fue recuperada entre los materiales neolíticos y calcolíticos revueltos de El Teriñuelo de Aldeavieja (Teriñuelo Aldeavieja 18, véase Fig. 1, arriba izquierda) podría recordar, si bien muy vagamente, a éstas.

Sobre el resto de variables anteriormente descritas –tipicidad, acabado de la superficie, tipo de perforación y disposición de la perforación– podemos apuntar lo siguiente (Tabla 3): Tanto en el acabado de la superficie de la cuenta como en el caso de la disposición de la perforación existe una clara continuidad entre el Neolítico Final y el Calcolítico, predominando en ambos periodos el acabado regular (c. 82-84%) en detrimento del ligeramente facetado (c. 14-

15%) y del facetado (c. 2-3%) y la disposición centrada (c. 72-80%) en detrimento de la excéntrica (c. 19-27%). Dicha impresión se puede corroborar mediante la aplicación de la prueba χ^2 , la cual ofrece unos valores p respectivos de 0,93 y 0,26, lo que significa que no se puede afirmar que existan diferencias estadísticamente significativas entre los dos conjuntos. No obstante las cosas cambian si atendemos al grado de tipicidad y al tipo de perforación. En cuanto a la primera variable se observa cómo, si bien la cantidad relativa de cuentas prototípicas se mantuvo constante (c. 42-49%), las ligeramente prototípicas aumentaron (de c. 37% a 57%) en detrimento de las atípicas (de c. 15% a 2%) de forma estadísticamente significativa ($p<0,01$). Al respecto de la segunda, puede verse cómo de un Neolítico Final en el que dominaban las perforaciones bicónicas (c. 42%) y cilíndricas (c. 47%) frente a unas minoritarias cónicas (c. 12%) se pasó a un Calcolítico en el que las cilíndricas se redujeron (c. 21%) para dar paso a un dominio de las bicónicas (c. 54%) y también un notable aumento de las cónicas (c. 25%). De igual forma a como sucede con la tipicidad, las transformaciones al respecto del tipo de perforación también fueron estadísticamente significativas ($p<0,01$).

Variables y valores F		Neolítico Final		Calcolítico	
		f	F	f	F
Tipicidad	Atípica	6	0,1463	2	0,0177
	Ligeramente atípica	15	0,3659	64	0,5664
	Prototípica	20	0,4878	47	0,4159
	TOTAL	41	1,0000	113	1,0000
Acabado superficial	Facetado	1	0,0227	4	0,0325
	Ligeramente facetado	6	0,1364	18	0,1463
	Regular	37	0,8409	101	0,8211
	TOTAL	44	1,0000	123	1,0000
Forma de la perforación	Bicónica	18	0,4186	72	0,5414
	Cilíndrica	20	0,4651	28	0,2105
	Cónica	5	0,1163	33	0,2481
	TOTAL	43	1,0000	133	1,0000
Disposición de la perforación	Centrada	29	0,7250	89	0,8091
	Excéntrica	11	0,2750	21	0,1909
	TOTAL	40	1,0000	110	1,0000

Tabla 3. Tabla de contingencia con la distribución de los valores de las distintas variables cualitativas relativas a la tecnología de producción de adornos de variscita –frecuencia absoluta F y frecuencia relativa f– de los conjuntos de cuentas de variscita en el área estudiada en función de su cronología

5. Conclusiones

El análisis integrado del conjunto de artefactos de variscita prehistóricos normeseteños sirve para revelar las características de una tradición artesanal concreta que, utilizando como materia prima el mineral minado en la comarca de Aliste, tuvo su desarrollo entre el c. 4000 y c. 2500 cal a.C y nutrió de estos artefactos a los grupos campesinos del área comprendida por las actuales provincias de Ávila, Salamanca, Segovia, Valladolid y Zamora. La existencia de dos momentos cronoculturales bastante bien definidos en este lapso, el Neolítico Final o Neolítico Megalítico por un lado y el Calcolítico Inicial o Precampaniforme por el otro –cuya bisagra se encuentra aproximadamente en el 3100 cal a.C.– permite adscribir a uno u otro la mayor parte de los adornos de variscita y, así, estudiar si entre ambos momentos se identifican continuidades y/o transformaciones.

Respecto a la escala y organización de la producción podemos decir lo siguiente: Los objetos de variscita en bruto, adornos en proceso de elaboración, etc. sugieren una producción descentralizada y posiblemente orientada al autoconsumo en el Neolítico Final seguida por una concentración de la misma en los asentamientos de Quiruelas –a unos 40 km de las minas de Palazuelo de las Cuevas. Esto segundo es un buen indicador de una producción orientada a la distribución supragrupal en el Calcolítico Inicial (Villalobos García y Odriozola 2016a). En cuanto al consumo, puede hablarse de una utilización modesta por parte de una minoría de la población en el periodo tardoneolítico y de mayores concentraciones restringidas a una proporción aún menor de personas en el Calcolítico.

Pese a estas transformaciones en la organización, escala y consumo de adornos de variscita, se identifica no obstante una clara continuidad en varias de las características tecno-tipológicas de los conjuntos de adornos. Resulta significativo que en dos conjuntos de adornos compuestos por 41 (Neolítico Final) y 120 (Calcolítico) elementos cada uno, las frecuencias relativas con las que aparece cada tipo de cuenta sean prácticamente idénticas a excepción de la aparición en el Calcolítico de un tipo nuevo. Entendemos esto como la prueba de la existencia en esta área de la Meseta

Norte de una tradición artesanal coherente que persistió en el tiempo la cual, a su vez, se podría distinguir de otras tradiciones de adornos de variscita como pueden ser las del valle del Ebro o las de la península de Bretaña. Esto es debido principalmente a que, pese a que contamos con una muestra de 1.173 ejemplares de elementos de variscita (entre adornos adscribibles al Neolítico, al Calcolítico y aquellos otros procedentes de contextos mezclados neolítico-calcolíticos) no hay en nuestra área ningún caso de esas “cuentas-colgante en lágrima” o “pendeloques oblongues” tan habituales en otras latitudes.

Sobre la continuidad Neolítico Final-Calcolítico también puede decirse que ésta se identifica en otras características técnicas como el acabado o la disposición de la perforación aunque, por otro lado, existan diferencias entre uno y otro momento al respecto de la tipicidad y del tipo de perforación. Quizás la reducción de la proporción de adornos atípicos con el paso del Neolítico Final al Calcolítico pueda ponerse en relación con la mayor intensidad y especialización en la producción del segundo momento, pero en todo caso entendemos que estas dos modificaciones no introducen grandes cambios y que la tradición original tardoneolítica es perfectamente reconocible en el milenio subsiguiente.

En definitiva, creemos contar con un conjunto de datos y análisis lo suficientemente exhaustivos y rigurosos como para defender que en este espacio del interior peninsular se originó una tradición artesana específica dedicada a la manufactura de un tipo concreto de artefacto sociotécnico la cual, pese a mantener sus esencias fundamentales a lo largo de más de un milenio, vivió no obstante un perceptible aumento en la intensidad, centralización y ¿especialización? de su producción. La existencia de otras pruebas arqueológicas sobre el crecimiento de las unidades políticas y la agravación de las desigualdades sociales con el paso del Neolítico Final al Calcolítico en esta área (Delibes de Castro *et al.* 1995; Villalobos García 2016a, cap. 4) permite relacionar ambos procesos, por lo que parece muy probable que el objetivo principal de dicha producción fuese la de nutrir de elementos de prestigio a los estratos de mayor rango de los grupos tardoneolíticos y calcolíticos del espacio centro-sur-occidental de la Meseta Norte Española.

Agradecimientos

Para la elaboración de la base de datos en la que se funda este trabajo se ha trabajado con materiales custodiados en los Museos de Ávila, Salamanca, Segovia, Valladolid y Zamora, por lo que queremos agradecer la disposición siempre favorable del personal de los mis-

mos: María Mariné, Javier Jiménez, Alberto Bescós, Santiago Martínez, Eloísa Wattenberg, Rosario García y Alberto del Olmo. Agradecimiento éste que hacemos extensivo a Lita García, Joaquín Blanco y Luis Rubio por permitirnos el estudio de sus colecciones particulares.

Bibliografía

- Abarquero Moras, F. J.; Guerra Doce, E.; Delibes de Castro, G.; Palomino Lázaro, Á. L.; Val Recio, J. (2012): Arqueología de la Sal en las Lagunas de Villafáfila (Zamora): investigaciones sobre los cocederos prehistóricos. Junta de Castilla y León, Valladolid.
- Alday Ruiz, A. (1987): Los elementos de adorno personal y artes menores en los monumentos megalíticos del País Vasco meridional. *Estudios de Arqueología Alavesa*, 15: 103–154.
- Alonso Díez, M.; Delibes de Castro, G.; Santiago Pardo, J. (2015): El sepulcro megalítico de Los Zumacalles, en Simancas (Valladolid). *Conocer Valladolid 2014*, Real Academia de Bellas Artes de la Purísima Concepción, Valladolid: 13–35.
- Arenas, J.; Bañolas, L.; Edo i Benaiges, M. (1992): La cal·laïta. Transformació de la matèria primera a Can Tintorer. *Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya*, Institut de Estudis Ceretans, Andorra: 200–202.
- Baldellou, V.; Utrilla Miranda, P.; García-Gazólar, J. (2012): Variscita de Can Tintorer en el Neolítico Antiguo del Valle Medio del Ebro. *Actes Xarxes al Neolític* (M. Borrell, F. Borrell, J. Bosch, X. Clop García, M. Molist, eds.), Museu de Gavà, Barcelona: 307–314.
- Barceló Álvarez, J. A. (2007): *Arqueología y estadística (1). Introducción al estudio de la variabilidad de las evidencias arqueológicas*. Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona.
- Bernabeu Aubán, J. (1979): Los elementos de adorno en el Eneolítico valenciano. *Saguntum*, 14: 109–126.
- Bueno Ramírez, P.; Barroso Bermejo, R., y Balbin Behrmann, R. (2005): Ritual campaniforme, ritual colectivo: La necrópolis de cuevas artificiales del Valle de las Higueras, Huecas, Toledo. *Trabajos de Prehistoria*, 62 (2): 67–90. <https://dx.doi.org/10.3989/tp.2005.v62.i2.69>
- Canêlhas, M. G. S. (1973): Estudio radiográfico de «calaïtes» portuguesas. *Revista de Guimarães*, 83: 125–145.
- Carmona Ballesteros, E.; Arnaiz Alonso, M. Á.; Montero Gutiérrez, J. (2010): Consumo de metal durante la Prehistoria Reciente en el centro de la Península Ibérica. Una aproximación a través del análisis de los contextos funerarios en fosa. *Trabajos de Prehistoria*, 67 (2): 373–387. <https://doi.org/10.3989/tp.2010.10045>
- Damour, M. A. (1864): Sur le callaïs, nouveau phosphate d'alumine hydraté recueilli dans un tombeau celtique du Morbihan. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, 59: 936–940.
- Delibes de Castro, G. (1988): Enterramiento calcolítico en fosa de «El Ollar», Donhierro (Segovia). *Espacio, Tiempo y Forma. Prehistoria y Arqueología*, 1: 227–238.
- Delibes de Castro, G. (2010): La investigación de las sepulturas colectivas monumentales del IV milenio A.C. en la Submeseta Norte Española. Horizonte 2007. *Megalitismo y otras manifestaciones funerarias contemporáneas en su contexto social, económico y cultural* (J. Fernández Eraso, J. A. Mújika Alustiza, eds.), Aranzadi, San Sebastián: 12–56.
- Delibes de Castro, G.; Alonso Díez, M.; Galván Morales, R. (1986): El Miradero: Un enterramiento colectivo tardoneolítico de Villanueva de los Caballeros (Valladolid). *Estudios en Homenaje al Dr. Antonio Beltrán Martínez*, Universidad de Zaragoza, Zaragoza: 227–236
- Delibes de Castro, G.; Crespo Díez, M.; Fernández Manzano, J.; Herrán Martínez, J. I.; Rodríguez Marcos, J. A. (2009): ¿Stonehenge en Tierra de Campos? Excavaciones en el yacimiento de la Edad del Cobre de El Casetón de la Era (Villalba de los Alcores, Valladolid). *Conocer Valladolid. II Curso de Patrimonio Cultural* (E. Wattenberg, ed.), Real Academia de Bellas Artes de la Purísima Concepción, Valladolid: 15–33.

- Delibes de Castro, G.; Etxeberria Gabilondo, F. (2002): Fuego y cal en el sepulcro colectivo de El Miradero (Valladolid): ¿accidente, ritual o burocracia de la muerte? *Sobre el significado del Fuego en los Rituales Funerarios del Neolítico* (M. Á. Rojo, M. Kunst, eds.), Universidad de Valladolid, Valladolid: 39–58.
- Delibes de Castro, G.; Fabián García, J. F.; Fernández Manzano, J.; Herrán Martínez, J. I.; Santiago Pardo, J.; Val Recio, J. (1996): Los más antiguos testimonios del uso y producción de metal en el suroeste de la Submeseta Norte: Consideraciones tipológicas, tecnológicas y contextuales. *Humanitas. Estudios en homenaje a Prof. Dr. Carlos Alonso del Real. 1* (A. A. Rodríguez Casal, ed.), Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela: 163–201.
- Delibes de Castro, G.; Fernández Manzano, J.; Herrán Martínez, J. I. (2006): La metalurgia del inicio de la Edad del Cobre en la Submeseta Norte Española: Los desafíos del aprovisionamiento. *Sautuola*, 12: 127–134.
- Delibes de Castro, G.; Herrán Martínez, J. I. (2007): *La Prehistoria*. Diputación de Valladolid, Valladolid.
- Delibes de Castro, G.; Rojo Guerra, M. Á. (1992): Ecos mediterráneos en los ajueres dolménicos burgaleses. *Actas del Congreso Aragón/Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria. Homenaje a Juan Maluquer de Motes*, Institución Fernando el Católico, Zaragoza: 383–388.
- Delibes de Castro, G.; Rojo Guerra, M. Á.; Represa Bermejo, J. I. (1993): *Dólmenes de La Lora*. Burgos. Junta de Castilla y León, Valladolid.
- Delibes de Castro, G.; Santonja Gómez, M. (1986): *El fenómeno megalítico en la provincia de Salamanca*. Ediciones de la Diputación de Salamanca, Salamanca.
- Domínguez-Bella, S. (2004): Variscite, a prestige mineral in the Neolithic-Aeneolithic Europe. Raw material sources and possible distribution routes. *Slovak Geological Magazine*, 10 (1-2): 147–152.
- Díaz-Guardamino Uribe, M. (1997): El grupo megalítico de Villarmayor (Salamanca). Contribución al estudio del megalitismo del occidente de la Meseta Norte. *Complutum*, 8: 39–56.
- Edo i Benaiges, M.; Villalba, M. J.; Blasco, A. (1995): La Calaita en la Península Ibérica. *1º Congresso de Arqueologia Peninsular. Actas VI* (V. O. Jorge, ed.), Sociedade portuguesa de Antropologia e Etnologia, Porto: 127–168.
- Estremera Portela, M. S.; Fabián García, J. F. (2002): El túmulo de la Dehesa de Río Fortes (Mironcillo, Ávila): Primera manifestación del Horizonte Rechaba en la Meseta Norte. *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, 68: 9–41.
- Etxeberria Gabilondo, F.; Rojo Guerra, M. Á. (1994): Diente humano perforado procedente del megalito de La Cabaña (Sargentos de La Lora, Burgos): Un ejemplo de tafonomía. *Munibe (Antropología-Arqueología)*, 46: 117–122.
- Fabián García, J. F. (1995): *El aspecto funerario durante el Calcolítico y los inicios de la Edad del Bronce en la Meseta Norte*. Ediciones de la Universidad de Salamanca, Salamanca.
- Fabián García, J. F. (1997): *El dolmen del Prado de las Cruces (Bernuy-Salineru, Ávila)*. Junta de Castilla y León, Valladolid.
- Fabián García, J. F. (2006): *El IV y III milenio AC en el Valle Amblés (Ávila)*. Junta de Castilla y León, Valladolid.
- Fábregas Valcarce, R.; Rodríguez Rellán, C. (2008): Gestión del cuarzo y la pizarra en el Calcolítico peninsular: El “santuario” de El Pedroso (Trabazos de Aliste, Zamora). *Trabajos de Prehistoria*, 65 (1): 125–142. <https://doi.org/10.3989/tp.2008.v65.i1.139>
- Fábregas Valcarce, R.; Rodríguez Rellán, C. (2017): Rasgos básicos de la extracción de variscita en Palazuelo de las Cuevas (Zamora). *Zephyrus*, 79: 63-79. <https://doi.org/10.14201/zephyrus2017796379>
- Fernández Martínez, V. M. (2015): *Arqueo-Estadística. Métodos cuantitativos en Arqueología*. Alianza Editorial, Madrid.
- Fitzpatrick, A.; Delibes de Castro, G.; Guerra Doce, E.; Velasco Vázquez, J. (2016): Bell Beaker connections along the Atlantic façade: the gold ornaments from Tablada del Rudrón, Burgos, Spain. *Analysis of the economic foundations supporting the social supremacy of the Beaker groups. Proceedings of the XVII UISPP World Congress (1-7 september, Burgos, Spain). Volume 6 / Session B36* (E. Guerra Doce, C. Liesau von Lettow-Vorbeck, eds.), Archaeopress, Oxford: 37–54.
- Fraile Vicente, A.; Guerra Doce, E. (2010): Copper Metallurgy and Social Complexity in the Late Prehistory of Central Iberia. *Landscapes and Human Development: The Contribution of European Archaeology*, Kiel Graduate School, Kiel: 61-74.
- Gibaja Bao, J. F.; Crespo Díez, M.; Delibes de Castro, G.; Fernández Manzano, J.; Fraile Márquez, C.; Herrán Martínez, J. I.; Palomo, A.; Rodríguez Marcos, J. A. (2012): El uso de trillos durante la Edad

- del Cobre en la Meseta española. Análisis traceológico de una colección de denticulados de sílex procedentes del “recinto de fosos” de El Casetón de la Era (Villalba de los Alcores, Valladolid). *Trabajos de Prehistoria*, 69 (1): 133–148. <https://doi.org/10.3989/tp.2012.12084>
- Gonçalves, A. A. H. de B. (1979): Elementos de adorno de cor verde provenientes de estações arqueológicas portuguesas. Importância do seu estudo mineralógico. *Actas da 1a mesa-redonda sobre o Neolítico e o Calcolítico em Portugal*, Faculdade de Ciências do Porto, Porto: 209–226.
- Gonçalves, A. A. H. de B.; Reis, M. de L. (1982): Estudo mineralógico de elementos de adorno de cor verde provenientes de estações arqueológicas portuguesas. *Portugalia Nova série*, 2-3: 153–166.
- Guerra Doce, E.; Delibes de Castro, G.; Zapatero Magdaleno, P.; Villalobos García, R. (2009): Primus Inter Pares: estrategias de diferenciación social en los sepulcros megalíticos de la Submeseta Norte Española. *BSAA Arqueología*, 75: 41–65.
- Herbaut, F.; Querré, G. (2004): La parure néolithique en variscite dans le sud de l’Armorique. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 101 (3): 497–520.
- Liesau von Lettow-Vorbeck, C.; Blasco Bosqued, M. C. (2012): Materias primas y objetos de prestigio en ajuares funerarios como testimonios de redes de intercambio en el Horizonte Campaniforme. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Universidad Autónoma de Madrid*, 37-38: 209–222.
- López Plaza, S. (1984): Coto Alto, La Tala (Salamanca): nuevo yacimiento con cerámica Campaniforme y de Boquique en la Meseta Norte Española. *Arqueología GEAP*, 9: 59–67.
- López Plaza, S. (1976): Informe de la excavación en «La Peña del Águila». Muñogalindo (Ávila). *Noticario Arqueológico Hispánico. Prehistoria*, 5: 287–292.
- López Plaza, S. (1984): Coto Alto, La Tala (Salamanca): nuevo yacimiento con cerámica Campaniforme y de Boquique en la Meseta Norte Española. *Arqueología GEAP*, 9: 59–67.
- López Plaza, S.; Arias González, L. (1988): Aproximación al poblado Calcolítico de “Tierras Lineras”, La Mata de Ledesma, Salamanca. *Zephyrus*, 41: 171–198.
- López Plaza, S.; Piñel, C. (1978): El Poblado Eneolítico de Fontanillas de Castro (Zamora): Primera Aportación a su Estudio. *Zephyrus*, 28-29: 191–205.
- Martín Benito, J. I.; Blanco Majado, J. (1996). El yacimiento calcolítico de “Las Peñas” (Quiruelas de Vidriales. Zamora). *Brigecio*, 6: 11–29.
- Municio González, L. (1981): Materiales de la cueva sepulcral calcolítica de Casla (Segovia). *Nymantia*, 1: 171–179.
- Muñoz Amilibia, A. M. (1965): *La Cultura neolítica catalana de los “Sepulcros de fosa.”*. Universidad de Barcelona, Barcelona.
- Muñoz Amilibia, A. M. (1971): La «Calaita» en el país vasco. *Munibe*, 2/3: 347–354.
- Nicklisch, N.; Uerpmann, A.; Alt, K. W. (2005): Estudio de los restos humanos neolíticos de la tumba de La Sima, Miño de Medinaceli. *Un desafío a la eternidad: Tumbas monumentales del Valle de Ambrona* (M. Á. Rojo Guerra, M. Kunst, R. Garrido Pena, Í. García Martínez de Lagrán, G. Morán Dauchez, aa.), Junta de Castilla y León, Valladolid: 323–339.
- Noain Maura, M. J. (1996): Las cuentas de collar en variscita de las minas prehistóricas de Gavà (Can Tintorer). Bases para un estudio experimental. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Universidad Autónoma de Madrid*, 23: 37–86.
- Odrizola, C. P.; Linares Catela, J. A.; Hurtado Pérez, V. (2010): Variscite source and source analysis: testing assumptions at Pico Centeno (Encinasola, Spain). *Journal of Archaeological Science*, 37 (12): 3146–3157. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2010.07.016>
- Odrizola, C. P.; Villalobos García, R. (2015): La explotación de variscita en el Sinforme de Terena: el complejo minero de Pico Centeno (Encinasola, Huelva). *Trabajos de Prehistoria*, 72 (2): 342–352. <https://doi.org/10.3989/tp.2015.12158>
- Pérez Arrondo, C. L.; López de la Calle Cámara, C. (1986): *Aportaciones al estudio de las culturas eneolíticas en el valle del Ebro, I: Elementos de adorno*. Gobierno de la Rioja, Logroño.
- Pérez Martín, Rosario (1984): *Los objetos de adorno del dolmen de La Veguilla* (Memoria de Licenciatura). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Rojo Guerra, M. Á.; Garrido Pena, R.; García Martínez de Lagrán, Í. (2006): Un peculiar vaso campaniforme de estilo marítimo del túmulo de La Sima, Miño de Medinaceli (Soria, España): reflexiones en torno a las técnicas decorativas campaniformes y los sistemas de intercambios a larga distancia. *Trabajos de Prehistoria*, 63 (1): 133–147. <https://doi.org/10.3989/tp.2006.v63.i1.8>

- Rojo Guerra, M. Á.; Garrido Pena, R.; Tejedor Rodríguez, C.; García Martínez de Lagrán, Í.; Alt, K. W. (2015): El tiempo y los ritos de los antepasados: La Mina y El Alto del Reinoso, novedades sobre el megalitismo en la Cuenca del Duero. *ARPI*, 3 extra: 133–147.
- Rubio de Miguel, I. (1993): La función social del adorno personal en el Neolítico de la Península Ibérica. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Universidad Autónoma de Madrid*, 20: 27–58.
- Sanches, M. de J. (1997): *Pré-História Recente de Trás-os-Montes e Alto Douro*. Sociedade portuguesa de Antropologia e Etnologia, Porto.
- Senna-Martinez, J. C. (1998): Pastores, recolectores e construtores de mégalitos na Plataforma do Mondego nos IV e III milénios AC: (1) O sítio do hábitat do Ameal VI. *Trabalhos de Arqueologia da Estudo Arqueológico da Bacia do Mondego*, 3-4: 83–122.
- Siret, E.; Siret, L. (1890): *Las primeras edades del metal en el sudeste de España. Resultados obtenidos en las excavaciones hechas por los autores desde 1881 á 1887*. Barcelona.
- Ten Carné, R. (1979): Un nuevo tipo de cuenta-colgante en el Neolítico catalán. *XV Congreso Nacional de Arqueología*, Secretaría General de los Congresos Arqueológicos Nacionales, Zaragoza: 135–144.
- Val Recio, J.; Herrán Martínez, J. I. (1995): El calcolítico precampaniforme en el Duero Medio. *Origens, Estruturas e Relações das Culturas Calcolíticas da Península Ibérica* (M. Kunst, ed.), Instituto Português de Património Arquitectónico e Arqueológico, Torres Vedras: 293–303.
- Valera, A. C. (2013): Aspectos do Ritual funerário da necrópole da Sobreira de Cima (Vidigueira, Beja). *Sobreira de Cima. Necrópole de Hipogeus do Neolítico (Vidigueira, Beja)* (A. C. Valera, ed.), Núcleo de Investigação Arqueológica, Lisboa: 47–61.
- Velasco Vázquez, J. (2005); Estudio bioantropológico de los restos óseos humanos del túmulo de La Tarayuela. *Un desafío a la eternidad: Tumbas monumentales del Valle de Ambrona* (M. Á. Rojo Guerra, M. Kunst, R. Garrido Pena, Í. García Martínez de Lagrán, G. Morán Dauchez, aa.), Junta de Castilla y León, Valladolid: 340–361.
- Villalba, M. J.; Bañolas, L.; Arenas, J.; Alonso, M. (1986): *Les mines neolítiques de Can Tintorer, Gavà. Excavacions 1978-1980*. Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- Villalobos García, R. (2012): Adornos exóticos en los sepulcros tardoneolíticos de la Submeseta Norte Española. El ejemplo de Las Tuerces como nodo de una red descentralizada de intercambios. *Actes Xarxes al Neolític* (M. Borrell, F. Borrell, J. Bosch, X. Clop García, M. Molist, eds.), Museu de Gavà, Gavà (Barcelona): 265–271.
- Villalobos García, R. (2013): Artefactos singulares de filiación meridional en el Calcolítico de la Meseta Norte Española: un vaso calcáreo procedente de El Fonsario (Villafáfila, Zamora). *Zephyrus*, 71: 131–148.
- Villalobos García, R. (2015): *Análisis de las transformaciones sociales en la prehistoria reciente de la Meseta Norte Española (milenios VI-III CAL A.C.) a través del empleo de la variscita y otros minerales verdes como artefactos sociotécnicos*. Tesis doctoral, Universidad de Valladolid [URL: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/16693>].
- Villalobos García, R. (2016a). *Análisis de las transformaciones sociales en la Prehistoria Reciente de la Meseta Norte Española (milenios VI-III cal a.C.)*. Universidad de Valladolid, Valladolid.
- Villalobos García, R. (2016b): Evolución de los sistemas de artefactos sociotécnicos empleados en la Meseta Norte Española durante el Neolítico y Calcolítico. *BSAA Arqueología*, 82: 35–62.
- Villalobos García, R.; Odriozola, C. P. (2016a): Organizing the Production of Variscite Personal Ornaments in Later Prehistoric Iberia: The Mines of Aliste and the Production Sites of Quiruelas de Vidriales (Zamora, Spain). *European Journal of Archaeology*, 19 (4): 631–651. <https://doi.org/10.1080/14619571.2016.1147316>
- Villalobos García, R.; Odriozola, C. P. (2016b): Las herramientas prehistóricas de las minas de variscita de Palazuelo de las Cuevas (Zamora) y Pico Centeno (Huelva). Análisis comparativo. *Zephyrus*, 77: 79–98. <https://doi.org/10.14201/zephyrus2016777998>
- Villalobos García, R.; Santa Cruz del Barrio, A.; Pérez Legido, D. (2015): Intervención arqueológica en el término municipal de Quiruelas de Vidriales (Zamora) 2014. Excavación del asentamiento calcolítico de Las Peñas y prospección de varios yacimientos prehistóricos. *Anuario del Instituto de Estudios Zamoranos Florián de Ocampo*, 2015: 11–33.
- Zapatero Magdaleno, P. (2012): El sepulcro de La Velilla, en Osorno (Palencia), dentro del marco del fenómeno megalítico en la Meseta Norte. *Patrimonio Histórico de Castilla y León*, 46: 51–58.