

## Últimas investigaciones sobre las estelas de guerrero y diademadas de la península ibérica

### *Latest research on the Iberian Peninsula warrior and diadem stelae*

Sebastián Celestino Pérez 

Instituto de Arqueología (CSIC)

scelestino@iam.csic.es

Pablo Paniego Díaz 

Instituto de Arqueología (CSIC)

pablo.paniego@iam.csic.es

**Resumen:** A pesar de conocerse desde hace más de 120 años, las estelas del oeste peninsular siguen generando debate y no existe consenso sobre su finalidad. Por esta razón, su estudio y análisis continúan en auge dentro de los estudios protohistóricos.

Un breve repaso a los últimos trabajos en este campo nos muestra las cinco grandes líneas, además del tradicional estudio iconográfico, en las que se trabaja en la actualidad: la prospección arqueológica, el uso cada vez más habitual del SIG, la fotografía y la creación de modelos digitales, la realización de estudios petrológicos y el estudio de las técnicas de grabado y el instrumental empleado para tallar las estelas.

Por último, se define el protocolo de trabajo que se sigue desde el Instituto de Arqueología del CSIC para la revisión y estudio de las estelas.

**Palabras clave:** Historiografía estelas, nuevas tecnologías en arqueología, SIG, fotografía arqueológica, geoarqueología.

**Abstract:** Despite being known for more than 120 years, the western Iberian Peninsula stela continue to generate debate and no consensus has been reached on their purpose. For this reason, its study and analysis continue to flourish within proto-historical studies.

A brief review of this field latest research currently shows us five main working lines, in addition to traditional iconographic studies. These are: archaeological survey, an increasingly common use of GIS, photography and creation of digital models, petrological studies and engraving techniques and carving instrumental studies.

Finally, the Instituto de Arqueología-CSIC working protocol for stela review and study is defined.

**Keywords:** stela historiography, new technologies in archaeology, GIS, archaeological photography, geoarchaeology.

Recepción: 18.02.2021 | Aceptación: 03.08.2021



El interés suscitado por las estelas de guerrero y diademadas desde su descubrimiento a finales del siglo XIX ha supuesto la aparición de una ingente cantidad de información y la realización de multitud de ensayos. El objetivo de este trabajo no es realizar una revisión historiográfica sobre las estelas, su significado o su origen (cf. Araque 2018, 165-273), sino que pretendemos repasar qué novedades técnicas y metodológicas se han aplicado a su estudio durante el siglo XXI más allá de los trabajos tradicionales centrados en su iconografía o su intento por relacionarlas, con más o menos fortuna, con determinados objetos arqueológicos. Quizá la novedad más interesante haya sido la introducción de la prospección arqueológica para intentar un acercamiento a los contextos de estos monumentos, la implementación de los SIG con diferentes y variados objetivos, los análisis de las técnicas y el instrumental utilizado para su fabricación, la creación de modelos digitales tridimensionales, la captura fotográfica de alta resolución o la realización de análisis petrológicos con el objetivo de conocer las características y el origen exacto de los soportes.

Por último, describimos el protocolo de trabajo que estamos siguiendo desde el Instituto de Arqueología, en colaboración con otras instituciones, para la realización de un corpus completo y actualizado de las estelas de guerrero y diademadas conocidas, cuyo número sobrepasa ya el centenar y medio de ejemplares.

## **1. Antecedentes**

Tras más de 120 años de intensos estudios dedicados a las estelas de guerrero y diademadas de la península ibérica, y a la vista de que no se ha podido alcanzar un consenso general sobre el significado final de estos monumentos, en los últimos años han proliferado una serie de trabajos en los que juegan un papel importante las nuevas tecnologías, cuyo fin principal es lograr una documentación lo más completa posible, tanto de los elementos que componen las escenas representadas como de la relación que existe entre los monumentos y el espacio geográfico donde fueron localizados, a pesar de que aún no hemos podido localizar ninguna *in situ*. Gracias a estas nuevas metodologías se ha conseguido extraer una importante información que permite avanzar, aunque aún a pequeños pasos, hacia nuevas lecturas de las estelas. Otros cambios que se han producido en los últimos años se han debido simplemente a la dinámica de los propios hallazgos; así, si hasta mediados del siglo pasado las estelas se denominaban con el apelativo de “extremeñas” porque era en esta región donde se acumulaban la inmensa mayoría de los hallazgos, pronto pa-

saron a tener el título de estelas del suroeste para atender los hallazgos que se estaban produciendo cada vez con más frecuencia tanto en Portugal como en el valle del Guadalquivir. Pero cada vez son más las estelas que se documentan al norte del Tajo e incluso del Duero (fig. 1), por lo que parece que la denominación de “estelas del oeste” (Celestino y Salgado 2011) tiende a consolidarse. De esta forma, la evolución terminológica ligada al descubrimiento de nuevos ejemplares fuera de las restrictivas delimitaciones geográficas impuestas por los nombres parece ser una constante dentro del estudio de las estelas.

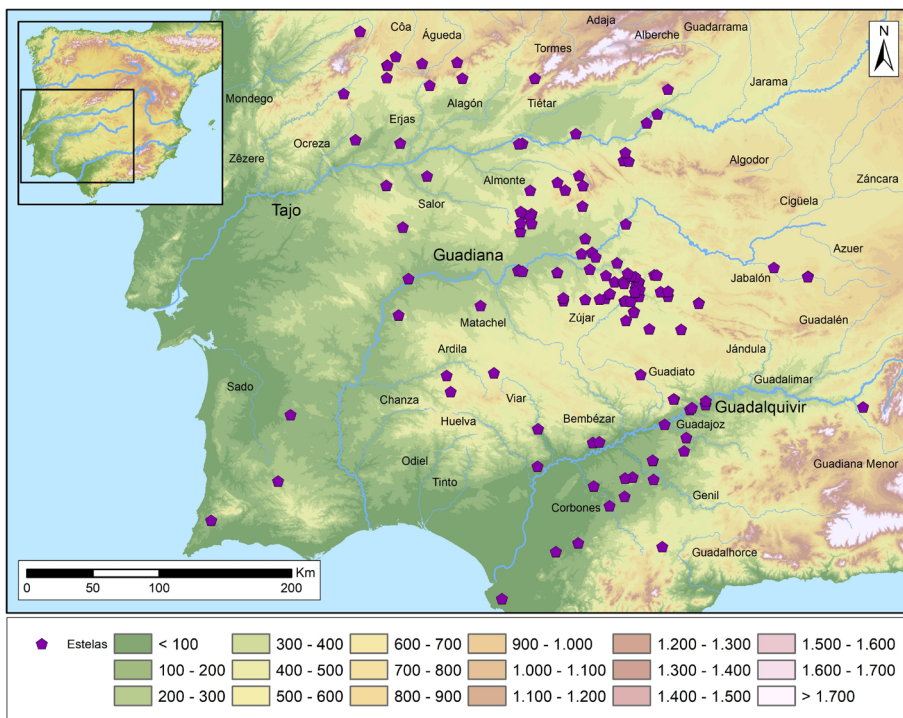


Fig. 1. Área principal de distribución de las estelas en el oeste peninsular donde se concentran el 94%.

También se ha producido un sensible cambio en la adscripción cronológica de las estelas de guerrero, que han pasado de ser consideradas como una manifestación propia y exclusiva del Bronce Final, a ser valorada como una de las primeras expresiones de la I Edad del Hierro en el interior peninsular como consecuencia de la colonización mediterránea, sin descartar que su origen se encuentre en esas etapas previas a la Protohistoria —por ejemplo, el antecedente claro de las estelas diademas son las llamadas estelas-guijarro,

concentradas en el norte Cáceres y que no son tratadas en este trabajo—. En este sentido, ya fueron clasificadas como “tartésicas” en la primera monografía publicada en el presente siglo (Celestino 2001), donde Tarteso se entiende como un proceso derivado, precisamente, de la colonización mediterránea del sur peninsular y no como una cultura con raíces prehistóricas (Celestino y López-Ruiz 2016). En este aspecto es necesario resaltar que el estadio evolutivo de las sociedades de las cuencas del Guadiana y el Guadalquivir, que se pueden considerar culturas propias de la Edad del Hierro, sería diferentes del existente en las zonas más septentrionales donde su adscripción al Bronce Final sigue siendo correcta.

Pero quizá donde más se ha profundizado en los últimos años ha sido en los estudios territoriales para así conferir a las estelas un marco geográfico que justifique su dispersión y desarrollo. Pero los numerosos descubrimientos de los últimos años también han difuminado las zonas cerradas que se habían propuesto, ahora mucho más interrelacionadas, aunque aún se puedan distinguir matices entre territorios que no dejan de ser lógicos dentro de un amplio espacio accidentado y con distinta capacidad de relacionarse con los focos más activos. Sorprende así que casi la mitad de las estelas se concentren entre el valle medio del Guadiana y el Zújar, una zona rica en pastos pero también estratégica por controlar una de las vías fluviales más activa en época tartésica, el Guadiana, que comunica la Meseta, el Alto Guadalquivir y Portugal, además de ser un pasillo natural hacia el valle medio del Tajo.

También han sido muy importantes las novedades iconográficas que han mostrado las estelas en estos últimos tiempos. Desde el profundo análisis al que fue sometido el ejemplar de Ategua por su original escenografía (Bendala 1977), se han descubierto otros monumentos que también ofrecen escenas complejas similares que han ayudado a ir más allá del simple retrato del guerrero. Más interesante si cabe han sido los recientes hallazgos de soportes donde se representan juntos el guerrero y la figura diademada; si esta asociación ya fue sugerida para la confusa estela de El Viso III (Celestino 2001, 250), el hallazgo del ejemplar de Almadén de la Plata (Sevilla), primero (García Sanjuán *et al.* 2006), y el de Almadén (Ciudad Real) después (Blanco y García Bueno 2009), no han hecho sino confirmar esta dualidad cuyo significado social trasciende la mera representación de una jefatura guerrera. A la vista de que la iconografía de las estelas se ha hecho cada vez más compleja con la incorporación de casi cuarenta nuevos ejemplares en la última década, se han buscado nuevas líneas de interpretación para explicar la proliferación de

figuras ataviadas con armas y elementos de adorno; así, se ha propuesto que la incorporación del guerrero a los soportes podría aludir a dioses guerreros como los que aparecen grabados sobre estelas halladas en varios puntos del Levante mediterráneo en fechas contemporáneas (Celestino y López-Ruiz 2006), a dioses de raíz indígena relacionados con el agua (Tejera *et al.* 2006) o que las escenas sean en realidad mitogramas relacionados con el culto a un antepasado heroico (Díaz-Guardamino 2014; Ruiz-Gálvez 2019).

Pero la esencia de las estelas sigue radicando en su iconografía, en los que nos quieren contar y nos cuesta alcanzar a comprender. Ya son pocos los que se enredan en buscar analogías formales de un objeto determinado porque se ha demostrado con creces que son debates que apenas tienen recorrido, aunque no se puede negar que hay elementos muy significativos que ayudan a acotar cronologías. Otros, aun en discusión, pueden abrir nuevas vías para ampliar la versatilidad de las propias estelas, caso de los puntos o pequeñas cazoletas alineadas, normalmente en número de cinco, que aparecen en un gran número de estelas del Guadiana y que, de confirmarse que se traten de la representación de un sistema ponderal como los que han aparecido, precisamente, en significativos edificios del valle del Guadiana, podría dotar a las representaciones de las estelas de un factor comercial hasta el momento obviado (Celestino 2001, 181-185) que además está muy ligado a los lugares de culto, ya sean santuarios o tumbas (Vilaça 2011, 160). Por último, y como es lógico, el aumento en el número de ejemplares lleva aparejado un mejor conocimiento de los elementos grabados, ya sea por su representatividad, por las posiciones predominantes que ocupan o por la relación y jerarquía que existe entre ellos.

Pues bien, en el presente siglo, y en especial en la segunda década, ha habido un especial interés por realizar una aproximación a las estelas desde nuevas perspectivas, aunque sin que hayan decaído los estudios centrados en los motivos iconográficos. Estas nuevas aproximaciones al estudio de las estelas se pueden dividir en cinco categorías que no deben considerarse de forma independiente y estanca, sino que, de hecho, suelen estar interrelacionadas, lo cual tiene como consecuencia que, habitualmente, los trabajos contemplen dos o más de las categorías. Estas son las categorías principales: 1. Prospección, 2. Análisis SIG, 3. Fotografía y modelos digitales, 4. Geología y análisis petrológicos, y 5. Técnicas de grabado e instrumental. Y con respecto a la escala de actuación de las investigaciones, abarcarían desde el nivel macro-espacial hasta el estudio de la estela en sí, pasando por las escalas meso y micro-espacial.

## 2. Nuevos métodos y técnicas

### 2.1. Prospección

La prospección arqueológica ha sido empleada con el objetivo de contextualizar a nivel local el hallazgo de las estelas. Destaca de forma especial el trabajo llevado a cabo desde la Universidad de Sevilla bajo el liderazgo de García Sanjuán (2011; García Sanjuán *et al.* 2006; 2017). A partir del primer estudio relacionado con las estelas de Almadén de la Plata (Sevilla), García Sanjuán y su equipo han desarrollado un protocolo de trabajo consistente y continuado en el tiempo que incluye prospecciones pedestres tradicionales, levantamientos topográficos del entorno del hallazgo y técnicas geofísicas, siendo completado el trabajo en algunas ocasiones mediante sondeos arqueológicos. La escala de trabajo debe ser considerada micro-espacial, ya que se focaliza en los entornos más inmediatos del lugar de aparición de la estela. Una escala de actuación similar se siguió en las prospecciones desarrolladas por el Instituto de Arqueología del CSIC en torno al área donde fue encontrada la estela de Orellana de la Sierra, aunque en este caso el trabajo de campo se redujo a la prospección pedestre (Celestino *et al.*, 2011), como también hizo el equipo de Díaz-Guardamino en torno a la estela de Peñaflor (Díaz-Guardamino *et al.* 2019). Por último, también se realizó una prospección intensiva en el entorno del hallazgo de la estela de Luna-Valpalmas, aunque con resultados negativos a pesar de que también se llevaron a cabo estudios geofísicos y un sondeo arqueológico en el sitio del hallazgo (Conget y García-Arilla 2017).

A diferencia de los trabajos anteriores, Pavón *et al.* (2018) optaron por una escala comarcal para encuadrar el hallazgo de la estela de Cabeza del Buey V. En esta ocasión, los autores llevaron a cabo una prospección arqueológica para identificar el poblamiento contemporáneo a las estelas en la Sierra de los Tiros, documentando de esta forma diferentes hábitats y otros sitios arqueológicos con los que relacionar el hallazgo a nivel meso-espacial, si bien entre los sitios localizados se hallaban restos de diferentes épocas que dificultan esa asociación.

### 2.2. SIG

El empleo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) permite enormes posibilidades en el estudio de las estelas. Un primer elemento, básico pero muy útil, es la capacidad de crear una base de datos georreferenciada de los hallazgos. Pero antes de incidir en las grandes posibilidades de su uso, conviene

resaltar las limitaciones con las que contamos para el empleo de esta herramienta, pues hay que recordar que el mayor problema asociado a las estelas es el desconocimiento que tenemos sobre el lugar original donde estuvieron ubicadas y, aunque para una gran parte de las estelas encontradas en lo que va de siglo se sabe el lugar exacto de aparición, la mayoría lo han hecho reaprovechadas en construcciones posteriores, ya sean de la Edad del Hierro, romanas, medievales o contemporáneas. Esta deslocalización supone, creemos, un problema insalvable para la realización de estudios de carácter micro.

De esta forma, si la escala de análisis es superior a la del margen de error de las coordenadas del lugar de hallazgo, se podría minimizar el efecto de la distorsión producida por el mismo en el estudio espacial (Celestino *et al.* 2011), lo que nos permite realizar estudios de carácter macro. Sin embargo, a nivel meso y micro nos hallamos con que el margen de error puede invalidar el estudio, restringiendo de esta manera la posibilidad de realizar cierto análisis como serían, por ejemplo, los de visibilidad o la distancia a cursos de agua.

En contra de esta idea se posiciona Costa (2013), quien, aunque reconoce la deslocalización exacta de las piezas, sostiene, siguiendo a Galán (1993, 31), que por su peso no debieron moverse más de un centenar de metros de su posición original. Sin embargo, contamos con varios ejemplos donde el rastreo exhaustivo de la pieza nos ha permitido conocer diversos usos que ocasionaron en ciertos casos su desplazamiento varios cientos de metros e, incluso, kilómetros, caso de la estela de Cabeza del Buey III, reutilizada como contrapeso de un carro hasta que fue desechada en las inmediaciones del santuario de Belén, donde fue localizada.

Sobre los estudios de carácter mesoespacial, abundantes en la bibliografía (Celestino *et al.* 2011; Pavón *et al.* 2018; Díaz-Guardamino *et al.* 2019), es necesario nuevamente ajustar el margen de error al tipo de análisis que se quiere realizar, lo que los haría potencialmente viables si la pregunta que queremos responder se adecua correctamente a la realidad conocida.

Entre las mayores ventajas del SIG está la capacidad para realizar análisis de carácter espacial a gran velocidad, así como relacionar los resultados con elementos del paisaje de potencial interés, lo cual ha llevado a que muchos trabajos combinen algunas de las otras categorías con análisis complementarios en el SIG. No obstante, también se han desarrollado estudios en los que el peso específico del SIG es único o principal en todo el trabajo o en parte de él, caso de los trabajos de carácter macro sobre la distribución de las estelas o sus componentes (Celestino y Salgado 2011).

### 2.3. Fotografía y modelos digitales

En este apartado se enmarcan todos los procesos relacionados con la captura digital de la imagen y sus tratamientos posteriores, tanto aquellos que buscan detectar y definir los elementos presentes en las estelas como los que pretenden analizar las características del grabado o la existencia de pigmentos.

El empleo de la fotografía ha vivido un gran impulso en paralelo a la mejora técnica de las cámaras fotográficas, así como de los medios de iluminación. La resolución que actualmente son capaces de alcanzar las primeras se puede conjugar con la iluminación de la pieza desde distintos ángulos con el objetivo de resaltar los grabados, generando excelentes resultados (Martínez 2018), por lo que no es necesaria la aplicación de otras técnicas para obtener un registro completo de los elementos representados. Más complejos, pues requieren una mayor inversión de tiempo y, normalmente, el empleo de varios programas, son los modelados digitales, ya sean mediante la técnica de la fotogrametría o la del escaneo 3D de la pieza.

En el estudio de las estelas se ha aplicado de forma frecuente la técnica RTI-*Reflectance Transformation Imaging* (Díaz-Guardamino y Wheatley 2013; Jones *et al.* 2015), un método fotográfico computacional que permite mostrar anomalías en las superficies analizadas no visibles de manera natural. También se ha utilizado el SfM-*Structure from Motion* (Green *et al.* 2014) que permite la creación de modelos fotogramétricos de alta calidad. Otra técnica que ha generado buenos resultados ha sido el escaneado 3D por luz estructurada, el cual se ha utilizado, por ejemplo, para estudiar la profundidad de las incisiones con el que se realizaron los motivos (García-Arilla *et al.* 2021). El empleo de estas técnicas ha ido habitualmente acompañado de otras como HSI-*Hue, Saturation, Intensity*, que mediante el estiramiento del contraste mejora la visualización y PCA- *Principal Components Analysis*, cuyo objetivo es la búsqueda de pigmentos mediante métodos digitales (Díaz-Guardamino *et al.* 2015; 2019; 2020; García Sanjuán *et al.* 2017; Rogerio-Candelera *et al.* 2018). Aunque por desgracia, los análisis en busca de pigmentos han dado hasta ahora resultados negativos (García Sanjuán *et al.* 2017; Rogerio-Candelera *et al.* 2018; Díaz-Guardamino *et al.* 2019), su uso abre la puerta a su documentación en las propias estelas. De igual forma, hemos de recordar la existencia de arte rupestre que se puede encuadrar en el horizonte de las estelas, tanto grabados como pinturas (Gomes 1989, 74-75; Murillo *et al.* 2005, 20-25; Domínguez y Aldecoa 2007, 318-320, 349-354 y 384-389; Pavón *et al.* 2018, 44-46), susceptibles de ser analizados con esta técnica. También podemos encuadrar dentro



de esta categoría de análisis el empleo de microscopía electrónica de barrido de emisión de campo (FESEM), utilizada con el objetivo de detectar la preparación de la estela con vistas a su grabado (Díaz-Guardamino *et al.* 2020). Por último, en relación con la documentación digital en 3D conviene resaltar la base de datos del proyecto *Rock Art, Words and Warriors* (RAW) financiado por el Consejo de Investigación sueco bajo la dirección de Johan Ling que se pueden consultar en la web <https://www.shfa.se/>.

#### 2.4. Geología y análisis petrológicos

Si bien desde los primeros hallazgos, dadas las características del objeto de estudio, se prestó cierto interés a la geología del soporte, no ha sido hasta los últimos años cuando se han producido importantes avances en este campo gracias al renovado interés por estas cuestiones y al empleo de nuevas tecnologías. Así, a los análisis petrográficos con microscopio se le pueden sumar diferentes técnicas geoquímicas como la espectrometría de emisión atómica de plasma y la espectrometría de masas de plasma (ICP-MS) para detectar los elementos traza de la composición del soporte de la estela (Merino *et al.* 2020).

Estos estudios, a pesar de centrarse en la pieza, adquieren carácter mesoespacial cuando se conjugan con un análisis geológico de la comarca. En algunos casos el empleo de los resultados se antoja fundamental a la hora de acotar el lugar aproximado del que se extrajo la piedra con la que se talló la estela, caso de la conservada en el Palacio de Meres (Siero, Asturias), donde los rasgos petrográficos fueron básicos para confirmar la procedencia extremeña de la pieza (de Blas 2010) o la de Almargen (Málaga), cuya situación periférica podría generar controversia sobre su auténtico lugar de origen, quedando demostrada su procedencia local (Díaz-Guardamino *et al.* 2020).

Por último, el análisis de los componentes geológicos mediante difracción de rayos X (XRD) y, también, la microscopía electrónica de barrido con espectroscopía de rayos X de dispersión de energía (SEM-EDX) han sido empleados, conjugados con otras técnicas, para detectar restos de pigmentos, aunque hasta el momento con resultados negativos (Sanjuán *et al.* 2017).

#### 2.5. Técnicas de grabado e instrumental

Destaca la poca importancia que se ha prestado a las herramientas empleadas para la realización de los grabados a pesar de que son fundamentales para interpretar y entender las técnicas y las calidades de los acabados. Una primera aproximación a esta cuestión ha sido la realizada por Araque (2018,

187-191), donde se plantean problemas relacionados con la dureza del soporte y la capacidad del instrumental empleado; en este sentido, cobra especial relevancia el proyecto internacional de la Universidad de Friburgo *The Iberian stelae of the Final Bronze Age* que lidera este científico alemán y en el que colabora el Instituto de Arqueología, que pretende profundizar en estos aspectos técnicos. Sus resultados podrán consultarse en la web <https://www.experimentalarchaeology.uni-freiburg.de/>

Dentro de este apartado debemos incluir la experiencia en la elaboración de estelas llevadas a cabo en el Laboratorio de Arqueología Experimental de la Universidad Autónoma de Madrid, en las que se abordan los posibles instrumentos y las técnicas concretas utilizadas (Gutiérrez *et al.* 2020). Podemos resaltar tres elementos de la experiencia realizada: la rapidez y relativa sencillez a la hora de realizar la estela, las marcas generadas por la talla y los restos del instrumental de bronce empleado conservados en la pieza. Uno de los elementos más destacados de esta aproximación del grabado de las estelas es que abre la posibilidad de analizar las marcas generadas durante el proceso de tallado para deducir el tipo de herramienta usada, además de confirmar la presencia de restos de material del instrumento usado para realizar el grabado.

Íntimamente ligado con el instrumental empleado y con el soporte sobre el que se realizaron están las técnicas de grabado, las cuales suelen aparecer descritas en los estudios individuales de cada una de las estelas, además de en algunos trabajos de conjunto (Celestino 2001, 86-91; Enríquez y Fernández 2010), aunque por desgracia no es común que se valoren de forma conjunta estos tres elementos —soporte, instrumental y técnica—.

Como hemos visto, la mayor parte de los estudios recientes sobre estelas incluyen dos o más categorías de análisis, lo que no hace sino demostrar la interconectividad entre ellos y la perspectiva cada vez más holística alejada del estudio exclusivamente iconográfico que caracterizó los primeros trabajos sobre las estelas decoradas del Bronce Final y la I Edad del Hierro.

### **3. Protocolo de trabajo del Instituto de Arqueología**

Desde el Instituto de Arqueología del CSIC se ha desarrollado un protocolo de trabajo dividido en diferentes fases cuyo objetivo es generar un corpus de estelas completo, contrastable y con una calidad de la información homogénea que permita la comparación de los ítems. El primer paso es la búsqueda de la ubicación exacta o lo más aproximada posible del hallazgo con el fin de reducir al mínimo el error de geolocalización, aunque siempre teniendo

presente que las estelas se encuentran desplazadas de su posición original. En algunos casos, esta deslocalización debe ser de apenas unos metros, mientras que en otras la distancia se acrecienta, especialmente cuando se han encontrado reutilizadas en construcciones posteriores.

En los últimos años, afortunadamente, ha sido fácil señalar el lugar exacto del hallazgo gracias a la democratización de los sistemas de geoposicionamiento, aunque un gran número de estelas siguen sin poseer coordenadas exactas del hallazgo. Por esto, una documentación exhaustiva y la entrevista y visita al lugar del descubrimiento con los implicados en él se antoja fundamental para geolocalizar gran parte de las estelas, incluso las de aparición más reciente, esto es a consecuencia de que en un alto porcentaje han sido encontradas por personas ajenas al mundo de la arqueología.

Centrándonos en el estudio de la estela en sí, el primer paso consiste en la autopsia de la pieza mediante un análisis visual que implica entrar en contacto de forma directa con ella. Para mejorar su visualización se recurre a un estudio de reacción lumínica para resaltar los grabados con el objetivo de corroborar, adicionar o borrar elementos ya dibujados en estudios anteriores, los cuales son usados de base en la composición del nuevo croquis. A continuación, se lleva a cabo la documentación fotográfica, realizada por Ángel Felicísimo del grupo Kraken de la Universidad de Extremadura, en la que se emplea una cámara de alta resolución Pentax 645Z, que permite la obtención de imágenes con un enorme grado de detalle. La combinación de luces y la cámara de alta precisión permite la detección de elementos grabados apenas perceptibles, como se puede comprobar en los siguientes ejemplos.

En el primer caso, la estela de Chillón I (Fernández Ochoa y Zarzalejos 1994), se diferencian dos momentos; el primero se corresponde con la estela protohistórica, mientras que el segundo es su reutilización como soporte epigráfico en época romana, cuando se produjo un borrado mediante repiqueteado de, entre otras zonas, gran parte de la franja central del campo grabado. Asimismo, se reutilizan algunos de los objetos, como la lanza, en la inscripción latina. Posteriores publicaciones (Celestino 2001, catálogo 61; Díaz-Guardamino 2010, catálogo 278) mantuvieron el antropomorfo, el escudo, la espada, la lanza y el peine como los únicos elementos representados aún visibles. Sin embargo, un nuevo estudio en profundidad de la pieza nos ha permitido constatar también la presencia de un espejo y una fíbula. El espejo se encuentra parcialmente borrado por el repiqueteado y su mango ha sido reaprovechado para el trazo vertical de la R, mientras que la fíbula está entre

el antropomorfo y el peine en la superficie borrada (fig. 2), lo que dota de un nuevo significado a la estela, haciendo que la escena gane en complejidad añadiendo bienes de prestigio asociados al estatus de sus poseedores y reflejando la inclusión de este territorio dentro de un mercado con productos exóticos.



Fig. 2. Estela de Chillón I, resaltando los elementos detectados siguiendo la nueva metodología.

En la publicación de la estela de Almadén I (Blanco y García Bueno 2009) se identificaron un antropomorfo y un escudo con escotadura en V, pero gracias a la metodología descrita se han podido añadir otros dos motivos representados en su esquina superior. Se trata de un espejo del que se conserva la cazoleta completa y el mango en su práctica totalidad y bajo él gran parte de una fíbula (fig. 3).



Fig. 3. Estela de Almadén I, resaltando los elementos detectados siguiendo la nueva metodología.

Por último, la estela de Aldeanueva de San Bartolomé II (Pacheco *et al.* 2005) presenta un estado de conservación muy heterogénea que hace perfectamente visibles los elementos del tercio inferior (carro y lanza) y un zoomorfo en un plano diferente al de la composición principal. Sin embargo, el deterioro de la parte central ocultaba gran parte de la iconografía de la estela. Gracias a la metodología utilizada se ha podido comprobar que en esta zona erosionada se conserva parcialmente el antropomorfo de dimensiones destacadas en una posición central, un arco con la flecha en posición de disparo y, también, un espejo (fig. 4), confirmando así sentido a la escena de la estela, pues la composición anterior en el que gran parte de la zona central carecía de motivos limitaba su interpretación y la alejaba del resto de estelas conocidas.

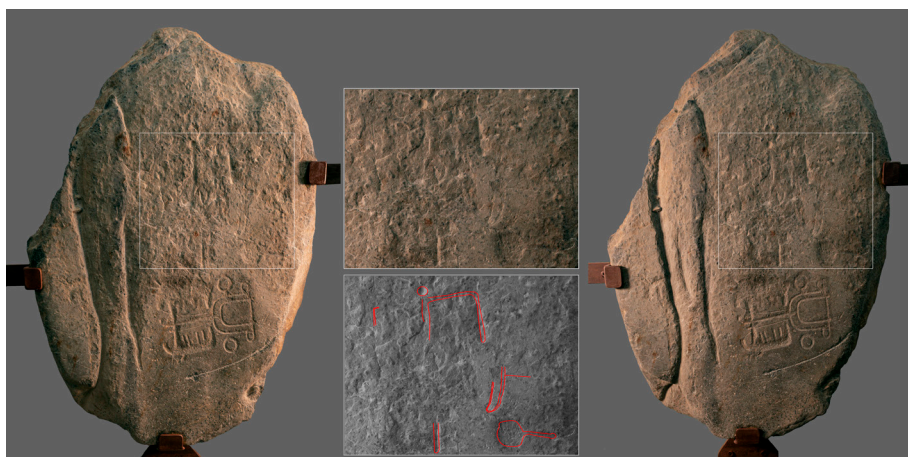


Fig. 4. Estela de Aldeanueva de San Bartolomé II, resaltando los elementos detectados siguiendo la nueva metodología.

En caso de que la documentación fotográfica no fuese suficiente por el estado de las piezas, se recurre a técnicas de modelado digital de los ejemplares, ya sea mediante el escaneo con escáneres de mano o por fotogrametría, para lo cual contamos, de nuevo, con la colaboración del Grupo Kraken de la Universidad de Extremadura, quienes ya han llevado a cabo modelados 3D mediante escáneres de mano —GO!SCAN 50— de estelas dentro del Proyecto *DIÁSPORA, patrimonio cultural e identitario de Extremadura en el exilio* (IB16212).

Por su parte, los estudios petrológicos están siendo realizados por el Instituto de Geología Aplicada de la Universidad de Castilla-La Mancha (IGeA) gracias al empleo de diferentes equipos como los de Fluorescencia atómica

portátil Oxford XMET 3000, Fluorescencia atómica de sobremesa Panalytical Epsilon 1 o el Espectrómetro RAMAN portable BWTEK. El objetivo es conocer la composición mineralógica y geoquímica de las estelas con la ventaja de tratarse de análisis no destructivos. A partir de los resultados obtenidos se pretende identificar los lugares de extracción de los monolitos de la forma más precisa posible, así como tener un conocimiento exacto de la composición de la estela para valorar elementos como su dureza. Íntimamente ligada con esta identificación del soporte está el análisis del instrumental y las técnicas de grabado, estudio que se realiza dentro del proyecto liderado por R. Araque con el que el Instituto de Arqueología colabora activamente.

Por último, todos los datos iconográficos, geográficos, geológicos, etc. son volcados en una base de datos espacial generada *ex professo* con el doble objetivo de almacenar toda la información y permitir realizar estudios de índole espacial. Estos pueden ser de carácter meso si tenemos en cuenta las limitaciones ya advertidas sobre el lugar del hallazgo de las piezas, siendo útiles por ejemplo a la hora de localizar los posibles puntos de aprovisionamiento o la relativa cercanía a importantes corredores de comunicación. También nos permiten realizar estudios de carácter macro. Dentro de estos últimos, podemos ejecutar desde simples análisis que nos permiten identificar el área donde se encuentran la mayor parte de las estelas (fig. 5) hasta otros más minuciosos que señalan las zonas con mayor concentración de estelas (fig. 6). También es posible cribar la información que se pretende analizar y restringir los análisis a determinados motivos para ver, por ejemplo, su concentración, caso de los cascos de cuernos (fig. 7) o las series de cinco puntos (fig. 8). Para estos últimos análisis, es necesario considerar a partir de qué valores se considera la existencia de una concentración y qué elementos se entienden como aislados. Así, en los ejemplos representados se ha optado por utilizar un análisis de densidad kernel ejecutado con el software ArcGIS 10.3, siendo excluidos en la representación aquellos casos en los que la densidad se hallaba en el umbral inferior y que, por lo tanto, se corresponden con hallazgos aislados o, al menos, muy poco concentrados.

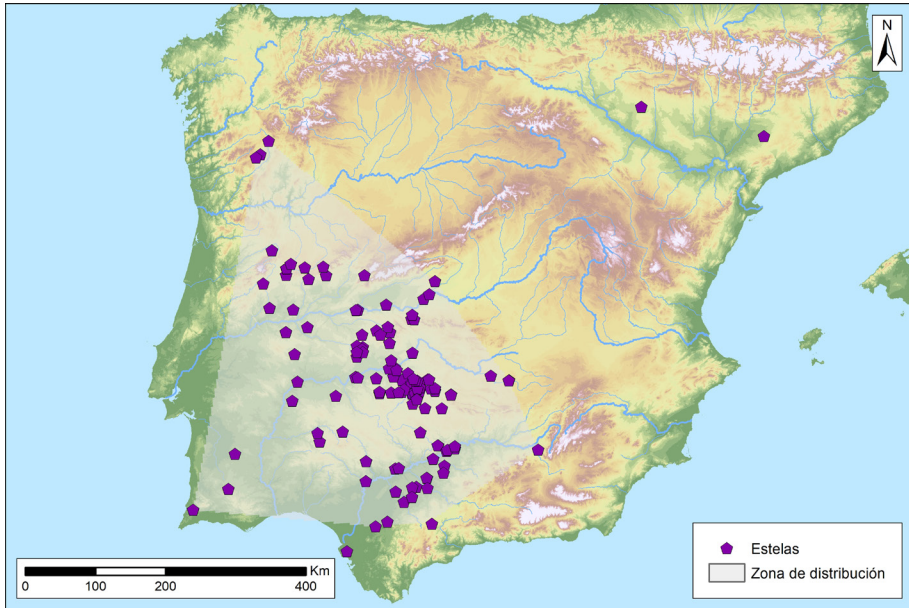


Fig. 5. Zona de distribución de las estelas sin contar los hallazgos dudosos y los elementos aislados del noreste peninsular y sur francés.

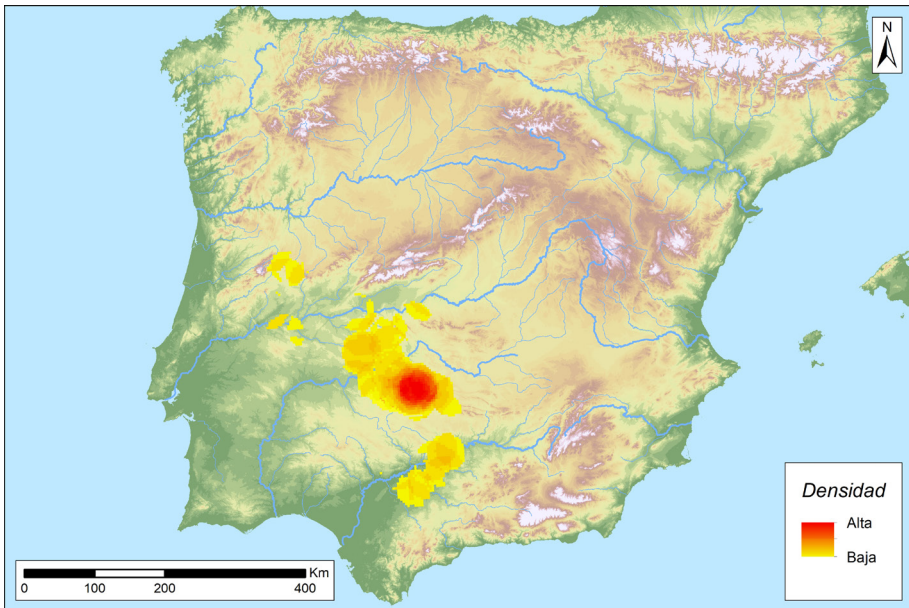


Fig. 6. Concentración de las estelas a partir del análisis densidad de puntos de ArcGIS 10.3.



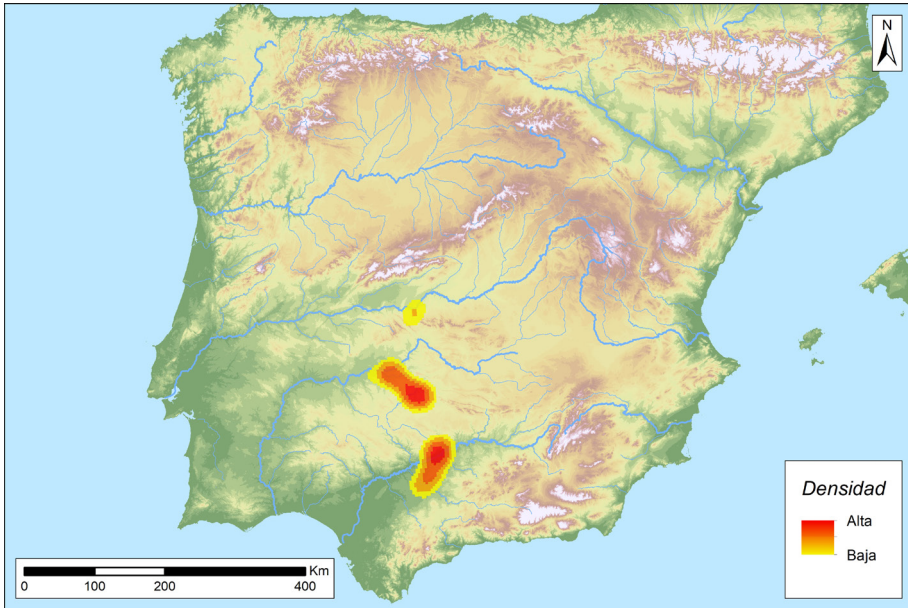


Fig. 7. Concentración de representaciones de cascos con cuernos a partir del análisis densidad kernel de ArcGIS 10.3.

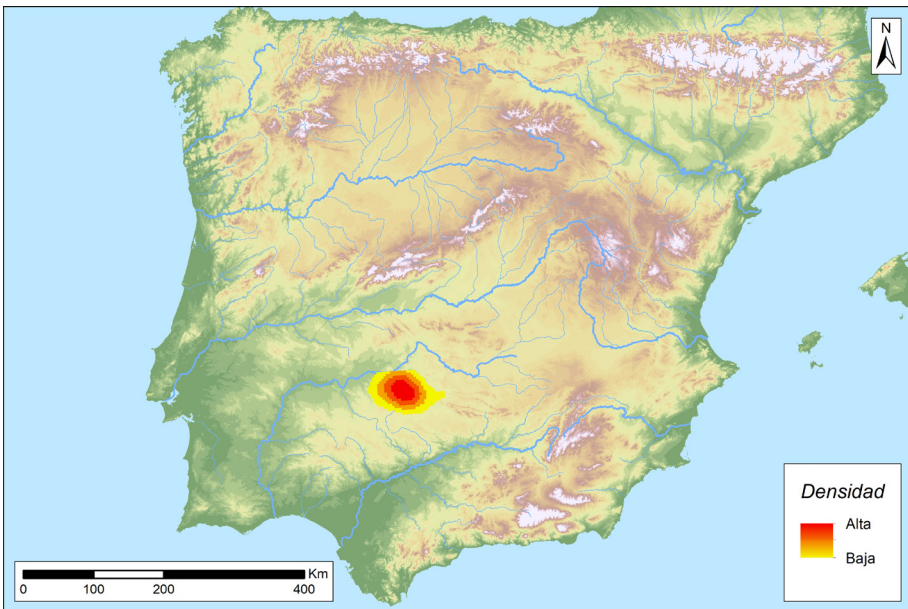


Fig. 8. Concentración de representaciones de series de puntos a partir del análisis densidad kernel de ArcGIS 10.3



Fig. 9. Flujo de trabajo.

La combinación de todas estas técnicas nos puede aportar un caudal de información que facilitará una mejor aproximación al conocimiento de los elementos representados (fig. 9) y, por consiguiente, al propio significado de las estelas. En el catálogo que estamos elaborando en el Instituto de Arqueología del CSIC se van a incorporar un número significativo de nuevos ejemplares que abren nuevas vías de análisis tanto por los elementos que presentan como por las zonas donde han sido localizados. El estudio de las estelas es de una enorme complejidad, fundamentalmente por haber sido halladas fuera de un contexto arqueológico claro, y cuando lo han hecho, ha sido porque fueron reutilizadas, caso de Cancho Roano o Las Herencias, pero también en asentamientos de épocas ya muy tardías como la Tabla de las Cañas, por ejemplo. Por ello, una de las fuentes de información que debemos explotar es el estudio geográfico del entorno donde han sido encontradas, básico para entender su dispersión y el territorio donde han sido halladas.

#### 4. Conclusiones

A pesar de que hace ya más de un siglo que se dio a conocer el primer hallazgo de este tipo de monumentos, el interés por comprenderlos no ha decaído, muestra de ello son los dos proyectos de carácter europeo que a día de hoy se centran en su estudio o el continuo goteo de artículos sobre nuevos hallazgos o interpretaciones.

En los últimos años, en especial en la última década, la implementación de nuevas tecnologías y la colaboración con otras ciencias ha permitido dar un nuevo salto en la investigación sobre las estelas, la cual se había quedado constreñida al mero estudio iconográfico o a la realización de análisis espaciales de escala macro poco concretos. Estos últimos análisis se han potenciado y pulido en este siglo XXI con el desarrollo de los SIG, ahora convertidos en la base fundamental de muchos de los trabajos. Muy ligados con el desarrollo de los SIG y las nuevas tecnologías de geoposicionamiento, está el desarrollo de prospecciones intensivas en el entorno de las estelas que también han vivido un importante desarrollo en este siglo.

Pero no solo se han aplicado al estudio de las estelas metodologías propias de la arqueología, sino que se han intensificado los contactos con otras disciplinas, donde sobresale en especial la petrología, básica para analizar y ubicar el origen de los soportes, ahora también analizados por la capacidad de proporcionarnos una rica información para aproximarnos a las técnicas de grabado y al instrumental empleado en su fabricación.

Por otro lado, el desarrollo tecnológico ha supuesto también una gran ayuda, permitiendo obtener imágenes y modelos de muy alta calidad de las estelas que ha supuesto, entre otras cosas, la relectura de muchas de ellas al haberse descubierto nuevos motivos que, en algunos casos, modifica substancialmente la escena.

Parte de estas técnicas y avances forman parte del protocolo de trabajo que desde el Instituto de Arqueología estamos implementando. Su objetivo último es realizar un catálogo completo y actualizado sobre las estelas de guerrero y diademas en el que pretendemos poner a disposición de todos los investigadores las últimas novedades y los datos obtenidos de los diferentes análisis realizados.

El mencionado protocolo se divide en varias fases. La primera es la geolocalización lo más aproximada posible de la pieza, recurriendo a las fuentes primarias en la medida de lo posible. La segunda supone el estudio individual de cada uno de los monumentos, donde al tradicional estudio de los motivos y su posición en la escena sumamos el análisis geológico y la obtención de una documentación gráfica de alta resolución, a partir de la cual realizaremos el dibujo de la pieza. Todos los datos obtenidos son volcados en un entorno SIG para abordar desde una perspectiva meso y macrosespacial la relación de las estelas con el entorno. La conjunción de todos estos datos nos pone en

disposición de elaborar nuevas hipótesis e interpretaciones sobre estos monumentos protohistóricos.

En definitiva, gracias a todos los esfuerzos realizados, el uso de nuevas técnicas y tecnologías y la colaboración con otras disciplinas se ha logrado avanzar en el conocimiento de las estelas de guerrero y diademadas, abriendo diferentes horizontes interpretativos. Sin embargo, hay muchas cuestiones aun por desvelar sobre las estelas, algunas de enorme interés, como el tamaño de los soportes donde se diseñaron las escenas, pues si algunos ejemplares sobrepasan los 2 m de altura, lo que nos hace pensar en la fijación de estas estelas de mayor tamaño en el terreno, otras estelas apenas sobrepasan los 0,50 m, por lo que su capacidad para ser transportadas o guardadas en lugares cerrados parece más lógica. Sabemos que lo ideal es que en un futuro aparezca una estela in situ que nos ayude a despejar las dudas que tenemos, pero mientras no suceda esto, solo podemos confiar en que las nuevas tecnologías nos ayuden a seguir avanzando en su estudio para desentrañar, aunque sea poco a poco, el verdadero significado de las estelas, por qué fueron elaboradas y qué representaban dentro de las sociedades del Bronce Final y la I Edad del Hierro de la vertiente atlántica que las realizaron.

## B I B L I O G R A F Í A

- Araque 2018: R. Araque González, *Inter-cultural communications and iconography in the western Mediterranean during the Late Bronze Age and the Early Iron Age*, Leidorf 2018.
- Bendala 1977: M. Bendala, "Notas sobre las estelas decoradas del suroeste y los orígenes de Tartessos", *Habis* 8, 1977, 177-205.
- Blanco y García Bueno 2009: A. M. Blanco Fraga y C. García Bueno, "Noticia sobre dos nuevas estelas decoradas: las estelas de La Pedrona y del Mesto (Almadén, Ciudad Real)", *Gerión* 27.1, 2009, 67-89.
- De Blas 2010: M. Á. de Blas Cortina, "Una estela de guerrero del Bronce Final precolonial de Orellana (Badajoz), hoy en el palacio de Meres (Siero, Asturias)", *Veleia* 27, 2010, 23-40.
- Celestino 2001: S. Celestino Pérez, *Estelas de guerrero y estelas diademadas: la precolonización y formación del mundo tartésico*, Barcelona 2001.
- Celestino y López-Ruiz 2006: S. Celestino y C. López-Ruiz, "New light on the warrior stelae from Tartessos (Spain)", *Antiquity* 80, 2006, 89-101.
- Celestino y López Ruiz 2016: S. Celestino y C. López-Ruiz, *Tartessos and the Phoenicians in Iberia*, Oxford 2016.
- Celestino y Salgado 2011: S. Celestino Pérez y J. Á. Salgado Carmona, "Nuevas metodologías para la distribución espacial de las estelas del Oeste peninsular", en: R. Vilaça (coord.) *Estelas e Estátuas-menires: da Pré à Proto-história*, Sabugal 2011, 417-448.

- Celestino *et al.* 2011: S. Celestino Pérez, V. Mayoral Herrera, J. Á. Salgado Carmona y R. Cazorla Martín, “Stelae Iconography and Landscape in South-west Iberia”, en: T. Moore y X. L. Armada (eds.) *Atlantic Europe in the First Millennium BC: Crossing the Divide*, Oxford 2011, 135-152.
- Conget y García-Arilla 2017: H. Conget y A. García-Arilla, “La estela de Luna-Valpalmas en su context territorial: Primera campaña de prospecciones geomagnéticas en la Tiñica del Royo”, *Salduie*, 17, 2017, 143-160.
- Costa 2013: M. E. Costa Caramé, “Las estelas del Suroeste en el valle del Guadalquivir y Sierra Morena: distribución espacial y nuevas perspectivas de investigación”, *Trabajos de Prehistoria* 70.1, 2013, 76-94.
- Díaz-Guardamino 2010: M. Díaz-Guardamino Uribe, *Las estelas decoradas en la Prehistoria de la Península Ibérica*, Madrid 2010.
- Díaz-Guardamino 2014: M. Díaz-Guardamino Uribe, “Shaping social identities in Bronze Age and Early Iron Age western Iberia: the role of funerary practices, stelae and statuettes”, *European Journal of Archaeology* 17(2), 2014, 329-349.
- Díaz-Guardamino y Wheatley 2013: M. Díaz-Guardamino Uribe y D. W. Wheatley, “Rock Art and Digital Technologies: the Application of Reflectance Transformation Imaging (RTI) and 3D Laser Scanning to the Study of late Bronze Age Iberian Stelae”, *Menga* 4, 2013, 187-203.
- Díaz-Guardamino *et al.* 2015: M. Díaz-Guardamino Uribe, L. García Sanjuán, D. W. Wheatley y V. Rodríguez Zamora, “RTI and the study of engraved rock art: A re-examination of the Iberian south-western stelae of Setefilla and Almadén de la Plata 2 (Seville, Spain)”, *Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage* 2, 2015, 41-54
- Díaz-Guardamino *et al.* 2019: M. Díaz-Guardamino Uribe, L. García Sanjuán, D. W. Wheatley, J. A. Lozano Rodríguez, M. Á. Rogerio-Candelera, M. Krueger, M. Krueger, M. Hunt Ortiz, M. Murillo-Barroso y V. Balsera Nieto, “Rethinking Iberian ‘warrior’ stelae: a multidisciplinary investigation of Mirasiviene and its connection to Setefilla (Lora del Río, Seville, Spain)”, *Archaeological and Anthropological Sciences* 11, 2019, 6111-6140.
- Díaz-Guardamino *et al.* 2020: Marta Díaz-Guardamino Uribe, Leonardo García Sanjuán, D. W. Wheatley, J. A. Lozano Rodríguez, M. Á. Rogerio-Candelera y M. Casado-Ariza, “Late Prehistoric Stelae, Persistent Places and Connected Worlds: A Multi-disciplinary Review of the Evidence at Almargin (Lands of Antequera, Spain)”, *Cambridge Archaeological Journal* 30.1, 2020, 69-96.
- Domínguez y Aldecoa 2007: A. Domínguez García y M. A. Aldecoa Quintana, *Arte rupestre en La Zepa de la Serena*, Mérida 2007.
- Enríquez y Fernández 2010: J. J. Enríquez Navascués y M. Fernández Algaba, “Notas sobre las técnicas de grabado y de composición formal e las estelas diademas y de guerreros”, *Cuadernos de Arqueología de la Universidad de Navarra* 18, 2010, 149-175.
- Fernández Ochoa y Zorzalejos 1994: C. Fernández Ochoa y M. Zorzalejos Prieto, “La estela de Chillón (Ciudad Real) algunas consideraciones acerca de la funcionalidad de las estelas de guerrero del Bronce Final y su reutilización en época romana” en: *V Congreso Internacional de estelas funerarias*, Soria 1994, 263-272.
- Galán 1993: E. Galán Domingo, *Estelas, Paisajes y territorio en el Bronce Final del Suroeste de la Península Ibérica*, Madrid 1993.
- García Sanjuán *et al.* 2006: L. García Sanjuán, D. W. Wheatley, P. Fábrega Álvarez, M. J. Hernández Arnedo, Á. Polvorinos del Río, “Las estelas de guerrero de Almadén de la Plata (Sevilla). Morfología, tecnología y contexto”, *Trabajo de Prehistoria* 63.2, 2006, 135-152.

- García Sanjuán 2011: L. García Sanjuán, “The Warrior Stelae of the Iberian South-west: Symbols of Power in Ancestral Landscapes” en: T. Moore y X. L. Armada (eds.) *Atlantic Europe in the First Millennium BC: Crossing the Divide*, Oxford 2011, 534-557.
- García Sanjuán *et al.* 2017: L. García Sanjuán, M. Díaz-Guardamino Uribe, D. W. Wheatley, J. P. Vita Barra, J. A. Lozano Rodríguez, M. Á. Rogerio-Candelera, Á. Justo Erbez, D. Barker, K. Strutt y M. Casado Ariza, “The epigraphic stela of Montoro (Córdoba): the earliest monumental script in Iberia?”, *Antiquity* 91, 2017, 916-932.
- García-Arilla *et al.* 2021: A. García-Arilla Oliver, H. Conget Vicente, A. Moreno Terré, Ó. Pueyo Anchuela, “Análisis compositivo y de profundidad de los grabados de la estela de Luna-Valpalmas mediante digitalización 3D por luz estructurada”, *Complutum* 32(1), 2021, 49-71.
- Gomes 1989: M. V. Gomes, “Arte rupestre do Vale do Tejo — Um santuário préhistórico”, *Encuentro sobre el Tajo: El agua y los asentamientos humanos. Cuadernos de San Benito Alcántara*, Cáceres 1989, 49-75.
- Green *et al.* 2014: S. Green, A. Bevan y M. Shapland, “A comparative assessment of structure from motion methods for archaeological research”, *Journal of Archaeological Science* 46, 2014, 173-181.
- Gutiérrez *et al.* 2020: C. Gutiérrez Sáez, P. Muñoz Moro, J. Pereira Sieso, T. Chapa Brunet, “Las estelas de guerrero del valle medio del Tajo. Recreación experimental del proceso de elaboración”, *Anejos CuPAUAM* 4, 2020, 93-104.
- Jones *et al.* 2015: A. M. Jones, A. Cochrane, C. Carter, I. Dawson, M. Diaz-Guardamino Uribe, E. Kotuola y L. Minkyn, “Digital imaging and prehistoric imagery: A new analysis of the Folkton Drums” *Antiquity* 89, 2015, 1083-1095.
- Martínez 2018: R. M. Martínez Sánchez, “La estela del suroeste de Pedro Abad II (Cortijo de Alcurrucén, Pedro Abad, Córdoba, España)”, *CuPAUAM* 44, 2018, 101-113.
- Merino *et al.* 2020: E. Merino Martínez, P. Andonaegui, T. Chapa Brunet y J. Pereira Sieso, “Petrographic and geochemical study of the stone warrior stelae from central Iberia: Linking the geological record and archaeological heritage”, *Geoarchaeology* 35, 2020, 177-197.
- Murillo *et al.* 2005: J. F. Murillo Redondo, J. A. Morena López y D. Ruiz Lara, “Nuevas estelas de guerrero procedentes de las provincias de Córdoba y Ciudad Real”, *Romula* 4, 2005, 7-46.
- Pacheco *et al.* 2005: C. Pacheco, M. López, H. M. Fernández, “La estela de guerrero Aldeanueva de San Bartolomé II (Toledo)”, *Cuaderna. Revista de Estudios Humanísticos de Talavera y su antigua tierra* 12-13, 2005, 25-37.
- Pavón *et al.* 2018: I. Pavón Soldevila, D. M. Duque Espino, D. Sanabria Murillo, H. Collado Giraldo, “La estela de ‘Cabeza del Buey V/El Palacio’ en el poblamiento de la Edad del Bronce de la sierra de Tiros (Badajoz)”, *Spal* 27.1, 2018, 31-60.
- Rogerio-Candelera *et al.* 2018: M.Á. Rogerio-Candelera, L. García Sanjuán, M. Díaz-Guardamino Uribe y D.W. Wheatley, “Were late prehistoric stelae painted? Digital image analysis-based research of the late prehistoric stelae of Mirasiviene (Lora del Río, Sevilla) and Montoro (Montoro, Córdoba), South Spain”, en M. J. Mosquera, M.L. Almoraima Gil (ed.) *Conserving Cultural Heritage*, Londres 2018.
- Ruiz-Gálvez 2019: M. L. Ruíz-Gálvez, “De hombres y dioses: la estela de guerrero de Magacela y el RP ‘UM’” *Homenaje a A. Tejera Gaspar*, Tenerife 2019, 463-480.
- Santos-Estévez *et al.* 2017: M. Santos-Estévez, P. Mañana-Borrazás, N. Amado Rolán, H. Pires, “La estela de guerrero y la estela antropomorfa de Pedra Alta (Castrelo de Val, Galicia)”, *Complutum* 28.1, 2017, 71-86.

- Tejera *et al.* 2006: A, Tejera, J.M. Fernández, M. M. Rodríguez, “Las estelas tartésicas: ¿losa sepulcrales, marcadores étnicos o representación de divinidades guerreras?”, *Spal* 15, 2006, 149-166.
- Vilaça 2011: R. Vilaça, “Ponderais do Bronze Final — Ferro Inicial do Occidente peninsular: novos dados e questões em aberto”, en: M. P. García-Bellido, L. Callegarin, A. Jiménez Díez (eds.), *Barter, money and coinage in the Ancient Mediterranean (10<sup>th</sup> -1<sup>st</sup> centuries BC)*, Madrid 2011, 139-168.