

# MULTIPALEOIBERIA: hacia un nuevo escenario sobre las dinámicas de poblamiento y adaptaciones culturales de los últimos neandertales y primeros humanos modernos en el interior de la península ibérica

## *MULTIPALEOIBERIA: towards a new scenario on population dynamics and cultural adaptations of the last Neandertals and first modern humans in inland Iberia*

Manuel Alcaraz-Castaño<sup>a</sup>

Recibido: 01-09-2022; aceptado 03-04-2023; publicado online: 26-06-2023

**Resumen:** Históricamente, la península ibérica ha presentado un registro de gran relevancia para el conocimiento de las sociedades paleolíticas. Sin embargo, en lo referido a la primera ocupación de humanos modernos y la desaparición de los neandertales, dicho registro presenta un problema fundamental: la anómala escasez de evidencias en las amplias regiones del interior peninsular. El proyecto MULTIPALEOIBERIA, financiado por el Consejo Europeo de Investigación (ERC), asume que dicha escasez se debe a un déficit histórico de la investigación. Por ello, plantea la hipótesis de que la ocupación humana del interior de Iberia durante este periodo fue más compleja y duradera de lo asumido tradicionalmente, y tiene como objetivo principal obtener nuevos datos para contrastar las visiones clásicas. Se plantea como un macro-proyecto interdisciplinar y colaborativo aplicado a varios territorios de las dos submesetas ibéricas, y con la interacción entre cultura, ambiente y clima como marco de investigación fundamental. Su metodología implica la búsqueda de nuevos yacimientos, trabajo de campo en al menos 24 localizaciones arqueológicas, paleoecológicas o rupestres, un amplio programa de datación cronométrica, una detallada reconstrucción paleoambiental *multi-proxy*, así como el análisis de las estrategias tecno-económicas, simbólicas, de movilidad y uso del territorio de los últimos neandertales y primeros humanos modernos en el interior peninsular. Se espera que sus resultados presenten un alto impacto en temas como la potencial pervivencia tardía de neandertales en el sur de Europa, la naturaleza y cronología de la primera ocupación de humanos modernos de la península, o las adaptaciones culturales de cazadores-recolectores pleistocenos a contextos de rigurosidad climática y alto riesgo ecológico. En este artículo se presentan las hipótesis, objetivos, marco teórico-metodológico y primeros resultados de MULTIPALEOIBERIA.

**Palabras clave:** neandertales; humanos anatómicamente modernos; península ibérica; meseta; MIS 3; MIS 2; geoarqueología; paleoecología; datación cronométrica.

**Abstract:** *Historically, the Iberian peninsula has accounted for a relevant record concerning our knowledge of Palaeolithic societies. However, when it comes to the first modern human occupation and the Neandertal demise, such a record shows an important problem: the odd scarcity of evidence in the large regions of inland Iberia. The MULTIPALEOIBERIA project, funded by the European Research Council (ERC), assumes that this scarcity is due to a historical research bias. Consequently, it poses the hypothesis that the human occupation of the inland Iberia during this period was more complex and stable than previously thought, and hence it aims at gathering unprecedented data to put the classic views into the test. This project is devised as an interdisciplinary and collaborative macro-project applied to several regions of the Iberian hinterland, and it embraces human-climate-environment interactions as its main research focus. Its methodology involves searching new sites, fieldwork in at least 24 known archaeological, palaeoecological, and rock art locations, a wide program of chronometric cross-dating, a detailed multi-proxy palaeoenvironmental reconstruction, and the study of techno-economic, symbolic, mobility, and land-use strategies of the last Neandertals and first modern humans in inland Iberia. It is expected that the results of this project will have a high impact on topics such as the potential late survival of Neandertals in southern Europe, the nature and timing of the first modern human settlement of Iberia, or the cultural adaptations of Pleistocene hunter-gatherers to ecologically risky environments. In this paper, we present the hypotheses, objectives, theoretical and methodological framework, as well as the first results of MULTIPALEOIBERIA.*

**Keywords:** Neandertals; anatomically modern humans; Iberian peninsula; Spanish plateau; MIS 3; MIS 2; geoarchaeology; palaeoecology; chronometric dating.

**Cómo citar / Citation:** Alcaraz-Castaño, M. (2023). "MULTIPALEOIBERIA: hacia un nuevo escenario sobre las dinámicas de poblamiento y adaptaciones culturales de los últimos neandertales y primeros humanos modernos en el interior de la península ibérica". *Trabajos de Prehistoria*, 80 (1): e03. DOI: <https://doi.org/10.3989/tp.2023.12318>

<sup>a</sup> Área de Prehistoria (<https://arqueologiaprehistorica.es/>), Departamento de Historia y Filosofía, Universidad de Alcalá. ORCID iD y correo e.: <https://orcid.org/0000-0001-6291-9512> manuel.alcaraz@uah.es

## 1. ESTADO DE LA CUESTIÓN: EL PROBLEMA DEL POBLAMIENTO HUMANO EN LA MESETA DURANTE LA ÚLTIMA GLACIACIÓN

La desaparición de las últimas poblaciones de neandertales y el primer asentamiento de grupos de humanos anatómicamente modernos en las distintas regiones de Eurasia constituyen dos problemas, inextricablemente relacionados, de actualidad científica desde hace décadas. Ocurridos durante los veinte milenios que jalonan los 40 000 años BP, dichos procesos poblacionales aglutinan una parte importante de las discusiones sobre el Paleolítico Reciente euroasiático, tanto en el campo arqueológico como en el paleoantropológico y paleogenético (*e. g.* Bar-Yosef, 2013; Higham *et al.*, 2014; Villa y Roebroeks, 2014; Benazzi *et al.*, 2015; Davies *et al.*, 2015; Fu *et al.*, 2016; Haws *et al.*, 2020; Hublin *et al.*, 2020; Hajdinjak *et al.*, 2021; Lalueza-Fox, 2021; Prüfer *et al.*, 2021; Zilhão, 2021; Slimak *et al.*, 2022). La península ibérica cuenta con una larga tradición investigadora en estos ámbitos, y por tanto sus territorios han contribuido de manera notable a configurar la discusión a escala continental. Sin embargo, en los últimos años venimos asistiendo a una reconfiguración importante de algunas de las líneas fundamentales que guían estas discusiones, tanto a escala de la península ibérica como de su contexto europeo, lo cual ha supuesto la necesidad de plantear nuevas preguntas y diseñar nuevos proyectos con nuevos objetivos. La revisión de las capacidades cognitivas y desarrollos culturales de los neandertales (Zilhão *et al.*, 2010, 2020; Hoffmann *et al.*, 2018; Rodríguez-Hidalgo *et al.*, 2019; Balzeau *et al.*, 2020; Leder *et al.*, 2021; Rios *et al.*, 2022), del marco cronológico del final del Paleolítico Medio y el comienzo del Superior (Wood *et al.*, 2013; Higham *et al.*, 2014; Zilhão *et al.*, 2017; Kehl *et al.*, 2018; Marín-Arroyo *et al.*, 2018; Banks *et al.*, 2019) o del marco paleoclimático y contextos ecológicos en los que se produjeron dichos procesos y el posterior poblamiento humano durante el Último Máximo Glaciar (LGM por sus siglas en inglés) (Moreno *et al.*, 2014; Rassmussen *et al.*, 2014; Carrión *et al.*, 2018; Wolf *et al.*, 2018; González-Sampériz *et al.*, 2020; Marín-Arroyo y Sanz-Royo, 2022; Sánchez-Goñi, 2022), son los principales factores que vienen estableciendo las nuevas coordenadas de la discusión científica en el suroeste europeo. En este contexto, conocer la distribución espacio-temporal precisa de los últimos asentamientos de neandertales y los primeros de humanos modernos en las distintas regiones de la península ibérica, y cómo dicha distribución se correlaciona con las rápidas variaciones en los contextos ambientales y climáticos de los Estadios Isotópicos Marinos (MIS, por sus siglas en inglés) 3 y 2 (59.4-14.7 ka cal BP), supone un auténtico desafío para las nuevas generaciones de investigadores.

A pesar de los relevantes avances realizados en estos ámbitos en los últimos años, la visión general de

las dinámicas de poblamiento durante este periodo en el contexto peninsular acusa un problema importante: la escasez de datos en las regiones interiores de la península ibérica. Este problema, que se hace extensivo hasta el final del LGM, ha determinado históricamente las interpretaciones no solo sobre la transición entre el Paleolítico Medio y Superior, sino también, y quizá de manera más acusada, sobre el poblamiento humano durante la mayor parte del Paleolítico Superior peninsular. Desde las etapas fundacionales de la investigación prehistórica en España (Breuil y Obermaier, 1913, p. 15), las tierras interiores de la llamada meseta central (submesetas norte y sur) han sido vistas como una “tierra de nadie”, cuando no como un verdadero “desierto vital” durante las etapas frías del último ciclo glacial (*c.* 115 000 – 11 700 años cal BP). A pesar de que a mediados del siglo XX llegó a reconocerse un importante foco de poblamiento solutrense en la meseta, y especialmente en el valle del río Manzanares, las incertidumbres sobre el contexto sedimentario y la caracterización arqueológica de los conjuntos que lo sustentaban acabaron por rebajarlo a una presencia marginal y problemática (Alcaraz-Castaño *et al.*, 2012). Así, hasta hace pocos años, las interpretaciones más consensuadas proponían que la frecuentación humana de los territorios del interior peninsular durante el Paleolítico Superior se habría limitado a incursiones esporádicas de grupos provenientes de las regiones costeras y sus alrededores, siempre en momentos de bonanza climática, no convirtiéndose en asentamientos verdaderamente estables hasta el final del LGM, ya en cronologías magdalenenses (Davidson, 1986; Straus, 1991; Ripoll, Cacho y Municio, 1997, p. 83; Corchón, 1997, p. 166; 2002, p. 130; Straus, Bicho y Winegardner, 2000, p. 561).

La base empírica para este modelo reposaba, en primer lugar, en la mencionada escasez de evidencias arqueológicas, ausentes en el caso de los momentos iniciales del Paleolítico Superior, pues más allá de algunas referencias antiguas, problemáticas y probablemente equivocadas (Obermaier, 1925), nunca se han definido conjuntos arqueológicos aurifiacenses o gravetienses en la meseta, o al menos en sus regiones más interiores, como comentaremos posteriormente. La causa fundamental propuesta para esta falta de poblamiento era de índole ecológica: el clima continentalizado y la elevada altitud de las tierras mesetarias en comparación con los benignos ecosistemas de las regiones costeras de la península habrían impedido a las sociedades de cazadores-recolectores establecerse en las amplias tierras del interior durante buena parte de la última glaciación, y especialmente durante la mayoría del Paleolítico Superior (ver discusión en Delibes y Díez, 2006). Recientemente, varias modelizaciones sobre la habitabilidad de la península ibérica en varios momentos del Pleistoceno Superior, realizadas a partir de datos paleoclimáticos, geográficos, ambientales y arqueológicos, han contribuido a refinar las posibles causas de este potencial despoblamiento. Algunos de

estos modelos resaltan no solo las condiciones rigurosas que habrían soportado las regiones mesetarias durante los momentos más fríos del MIS 3 y MIS 2, sino especialmente su elevada variabilidad climática, la cual habría supuesto un gran riesgo ecológico determinado por la impredecibilidad de los recursos bióticos al alcance de los grupos humanos (Burke *et al.*, 2014, 2017; Ludwig *et al.*, 2018; Wren y Burke, 2019; Klein *et al.*, 2020; Shao *et al.*, 2021). Debe considerarse, no obstante, que no todas las modelizaciones publicadas ofrecen resultados equiparables, pues existen también trabajos que reconocen amplias regiones del interior, y especialmente de la cuenca del Tajo, como áreas óptimas para el asentamiento humano incluso durante el LGM (Banks *et al.*, 2008; Tallavaara *et al.*, 2015; Maier *et al.*, 2016).

En lo concerniente al Paleolítico Medio, los yacimientos conocidos en la meseta han sido tradicionalmente más numerosos. Sin embargo, las evidencias correspondientes a sus momentos finales, que hasta hace no mucho parecían demostrar una pervivencia tardía de neandertales en el interior equiparable a la registrada en el sur y el levante peninsular (Zilhão, 2006), desde hace una década se han visto fuertemente cuestionadas, cuando no refutadas. Niveles musterienses que habían arrojado dataciones entre 30 y 40 ka cal BP, como los de Jarama VI (Guadalajara) y La Ermita (Burgos) se sitúan hoy en cronologías de 50-60 ka cal BP en el primer caso (Kehl *et al.*, 2013; Wood *et al.*, 2013), y del MIS 5 en el segundo (Sánchez Yustos y Díez, 2015). Así, los contextos musterienses con dataciones fiables más recientes de 50 ka cal BP en territorios mesetarios actualmente son muy poco numerosos, limitándose a Los Casares (Alcaraz-Castaño *et al.*, 2017a), Abrigo del Molino (Kehl *et al.*, 2018) y quizá Hotel California (Arnold *et al.*, 2013), a los que puede añadirse Prado Vargas (Navazo *et al.*, 2021), ya en la vertiente sur de la cordillera cantábrica, pero en conexión directa con el borde septentrional mesetario. En ninguno de estos yacimientos se constatan cronologías más recientes de ~42 ka cal BP, y solo en el reborde mesetario occidental encontramos fechas ligeramente más recientes (41.3 – 37.7 ka BP<sub>OSL</sub>) en Cardina-Salto do Boi (Aubry *et al.*, 2020). Por tanto, no solo nos enfrentamos a un panorama muy escaso en yacimientos de inicios del MIS 3 en las dos submesetas (Wolf *et al.*, 2018), sino que la hipótesis de una pervivencia tardía en el interior peninsular, en comparación con el contexto europeo (Higham *et al.*, 2014), se encuentra hoy desprovista de datos sólidos que la sustenten.

Sin embargo, la posibilidad de que la escasez de evidencias sobre ocupaciones humanas en el interior peninsular durante la última glaciación refleje no tanto la realidad poblacional prehistórica como un sesgo en la tradición investigadora, ha estado siempre presente entre la comunidad científica. Desde hace ya más de dos décadas, numerosos investigadores han señalado que la tradicional escasez de proyectos de investigación sobre el Paleolítico Reciente en la meseta, en

comparación con la extensa y prolija tradición investigadora arraigada en las regiones cantábrica, mediterránea y atlántica, puede ser el factor principal detrás de la imagen de una “meseta desolada” durante buena parte del Paleolítico Medio y, especialmente, del Superior (Balbín-Behrmann y Alcolea-González, 1992; Alcolea-González *et al.*, 1997; Ripoll, Cacho y Municio, 1997; Utrilla y Blasco, 2000; Aubry *et al.*, 2002, 2020, 2021; Alcolea-González y Balbín-Behrmann, 2003; Delibes y Díez, 2006; Fullola y Zilhão, 2009; Cacho *et al.*, 2010; Alcaraz-Castaño *et al.*, 2013, 2017b; Alcaraz-Castaño, 2015, 2016; Aubry, 2015; Rivero, Bécáres y Álvarez-Fernández, 2021). A esta idea fundamental se une el hecho de que en las tierras del interior las formaciones kársticas son relativamente menos numerosas que en las regiones costeras, lo que supone una mayor dificultad para localizar yacimientos del Pleistoceno Superior, que muy probablemente se encuentren en contextos al aire libre, mayoritariamente fluviales (Navazo y Carbonell, 2014; Alcaraz-Castaño, 2015; Aubry *et al.*, 2020; Zilhão, 2021). Bajo estas premisas, y apoyado en una serie de evidencias preliminares que comentaremos enseguida, en 2018 el autor de este texto planteó, con la colaboración de un nutrido grupo de colegas, el proyecto de investigación colaborativo e interdisciplinar MULTIPALEOIBERIA. Su objetivo fundamental era poner a prueba las ideas tradicionales sobre la escasez de ocupación humana en la meseta durante la última glaciación, para lo cual se planteaba un ambicioso programa de trabajos interdisciplinarios de campo y laboratorio. A continuación, se presentan las hipótesis, objetivos, marco teórico-metodológico y primeros resultados de MULTIPALEOIBERIA.

## 2. EL PROYECTO MULTIPALEOIBERIA

### 2.1. Hipótesis de trabajo, evidencias preliminares y objetivos generales

El proyecto MULTIPALEOIBERIA, cuyo título completo es *Population dynamics and cultural adaptations of the last Neandertals and first Modern humans in inland Iberia: a multi-proxy investigation*, fue seleccionado para su financiación por el Consejo Europeo de Investigación (ERC, por sus siglas en inglés) en la convocatoria de *Starting Grants* de 2018, dentro del marco del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea (Identificador del acuerdo de subvención: 805478). Financiado con 1.387.515 €, el proyecto entró en vigor el 1 de enero de 2019 y finalizará el 31 de enero de 2024, tras aprobarse recientemente una extensión de un año en su duración, que lo convierte en un proyecto de 6 años. Se desarrolla en el Área de Prehistoria (Departamento de Historia y Filosofía) de la Universidad de Alcalá (Alcalá de Henares, España), donde trabajan tanto el Investigador Principal como cinco de los integrantes del equipo nuclear del proyecto, tres de los cuales fueron contratados

directamente con cargo a MULTIPALEOIBERIA (dos postdoctorales y un predoctoral).

Sobre el estado de la cuestión sintetizado en el epígrafe anterior, y asumiendo que la falta de investigación sistemática es un factor responsable en la actual imagen sobre las dinámicas de poblamiento humano en la meseta durante la última glaciación, las hipótesis fundamentales planteadas en MULTIPALEOIBERIA fueron las siguientes: 1) la ocupación del interior de la península ibérica por parte de los últimos neandertales y primeros humanos modernos fue más compleja y duradera de lo asumido tradicionalmente, y 2) dicha ocupación respondió a sus propias dinámicas culturales y ecológicas, no necesariamente subsidiarias de aquellas presentes en las regiones costeras peninsulares. Estas hipótesis habían venido acumulando, principalmente en las dos últimas décadas, algunas evidencias que hacían cada vez más necesaria su comprobación empírica sistemática. Entre ellas destacaba, en el momento del planteamiento del proyecto en 2018, la revalorización de la ocupación solutrense del valle del Manzanares madrileño (Baena y Carrión, 2002; Alcaraz-Castaño *et al.*, 2012, 2017b), la acumulación de grafías rupestres de estilo pre-magdalenense en las estribaciones del sistema central (Alcolea-González y Balbín-Behrmann, 2003), los nuevos datos y perspectivas de futuro en el yacimiento solutrense y pre-solutrense de Peña Capón (Alcolea-González *et al.*, 1997; Alcaraz-Castaño *et al.*, 2013), la identificación de materias primas silíceas de origen mesetario en los conjuntos líticos solutrenses y gravetienses de los valles del Côa y el Alto Sabor portugueses (Aubry *et al.*, 2015, 2016; Gaspar *et al.*, 2015), las ocupaciones plenigaciares, incluyendo momentos de clima riguroso, detectadas en zonas limítrofes de la meseta, como el valle medio del Ebro (Utrilla *et al.*, 2010) o las estribaciones septentrionales de la cordillera Bética (Córdoba y Vega, 1988; Garate y García-Moreno, 2011; Peña, 2013), así como nuevos indicios y dataciones recientes para contextos musterienses tanto en la cuenca del Duero como la del Tajo (Díez *et al.*, 2008; Silva *et al.*, 2012; Navazo y Carbonell, 2014; Baena *et al.*, 2015; Alcaraz-Castaño *et al.*, 2017a; Kehl *et al.*, 2018). Sin embargo, muchas de estas evidencias presentaban problemas y resultaban incompletas, tanto en lo referente a la aparición y asentamiento de los primeros humanos modernos (Alcaraz-Castaño, 2015, 2016), como a las últimas ocupaciones neandertales registradas en el interior mesetario (Alcaraz-Castaño *et al.*, 2017a; Wolf *et al.*, 2018). Por ello, los objetivos fundamentales de MULTIPALEOIBERIA se orientaron a obtener evidencias de campo adicionales, tanto a partir de la localización de nuevos yacimientos como del estudio sistemático de muchos de los conocidos, que permitieran obtener una base de datos arqueológica, geológica, cronométrica y paleoecológica lo suficientemente amplia y sólida como para plantear nuevos modelos interpretativos.

Más allá de las numerosas y variadas cuestiones específicas que está permitiendo y permitirá abordar MULTIPALEOIBERIA a lo largo de los próximos años, el proyecto plantea dos grandes ámbitos de estudio interconectados a los que se pretende contribuir:

1) La llamada transición entre el Paleolítico Medio y el Superior en el occidente europeo y el reemplazamiento de las poblaciones neandertales por las anatómicamente modernas. Las aportaciones que se realizarán en el ámbito geográfico del interior de la península ibérica pretenden contribuir a replantear este proceso bio-cultural no solo a escala peninsular, sino de todo el suroeste europeo.

2) Las adaptaciones culturales de cazadores-recolectores a contextos de rigurosidad climática y alto riesgo ecológico, entendido este último como la impredecibilidad en la disponibilidad de los recursos al alcance de los grupos humanos (Winterhalder, Lu y Tucker, 1999; Kelly, 2013; Burke *et al.*, 2017). Dadas las condiciones rigurosas y la alta variabilidad climática que debieron imperar en amplias regiones mesetarias durante la última glaciación, los datos obtenidos en este ámbito contribuirán a entender las interacciones entre clima, ambiente y cultura durante distintos periodos de la última glaciación, incluyendo los picos más fríos y áridos de la misma durante el LGM.

## 2.2. Marco teórico

MULTIPALEOIBERIA entiende el estudio de las relaciones entre desarrollos culturales y variabilidad ecológica como la perspectiva fundamental que debe guiar la investigación de las sociedades de cazadores-recolectores pleistocenas. Con base epistemológica en los planteamientos clásicos de la Arqueología procesual (*e. g.* Binford, 1980), y asumiendo numerosos desarrollos teórico-metodológicos posteriores, que complementan, matizan o critican el planteamiento original, nuestro marco metateórico general concibe la variabilidad en las adaptaciones culturales, patrones de asentamiento, uso del territorio y dinámicas de poblamiento como respuestas multifactoriales a las fluctuaciones en el entorno natural y social de las sociedades de cazadores-recolectores (Binford, 2001; Kelly, 2013; Bettinger, Garvey y Tushingham, 2015; Codding y Bird, 2015; Domínguez-Rodrigo y Cobo-Sánchez, 2017; Robinson y Sellet, 2018), incluido el cambio climático y ambiental (d'Errico y Banks, 2013; Gamble *et al.*, 2004; Collard *et al.*, 2016). En los últimos años se han planteado numerosas investigaciones bajo este marco metodológico general en relación con el estudio de las sociedades humanas de la última glaciación en la península ibérica (Bradtmöller *et al.*, 2012; Schmidt *et al.*, 2012; Cascalheira y Bicho, 2013, 2018; Burke *et al.*, 2014, 2017; Straus, 2015; Bicho *et al.*, 2017; Ludwig *et al.*, 2018; Weniger *et al.*, 2019; Wren y Burke, 2019; Haws *et al.*, 2021; McLaughlin

et al., 2021; Vidal-Cordasco et al., 2022). Junto con los trabajos de síntesis sobre las dinámicas de poblamiento de neandertales y humanos modernos a escala peninsular (e. g. Maroto et al., 2012; Wood et al., 2013; Straus, 2018; Zilhão, 2021), dichas investigaciones suponen una base teórica y empírica fundamental sobre la que contrastar las hipótesis propuestas por nuestro proyecto.

**2.3. Objetivos, metodología y equipo de trabajo**

El objetivo fundamental de MULTIPALEOIBERIA consiste en conocer las dinámicas de poblamiento y relaciones entre cultura y ecología de las últimas poblaciones de neandertales y primeras de humanos modernos en el interior de la península ibérica a través de un estudio *multi-proxy* basado en nuevas evidencias geoarqueológicas, cronométricas y paleoecológicas obtenidas en distintas regiones mesetarias. Este objetivo general se desglosa en distintos objetivos específicos interconectados, que requieren metodologías concretas desarrolladas por un amplio equipo interdisciplinar. A continuación sintetizamos los distintos *Work packages* o paquetes de trabajo (WPs por sus siglas en inglés) en los que se articula el proyecto, señalando entre

paréntesis los especialistas responsables de cada una de las metodologías y líneas de trabajo implicadas (Fig. 1):

*WP1. Prospección arqueológica*

El primer objetivo del proyecto es buscar nuevas evidencias sobre el terreno, cuestión obligada si se quiere poner a prueba la hipótesis de que la escasez de yacimientos en el interior peninsular deriva en parte de la escasez histórica de proyectos de investigación en estos territorios. El objetivo del WP1, por tanto, es descubrir nuevos yacimientos arqueológicos y archivos paleoecológicos que permitan engrosar el escaso registro con el que contamos actualmente para el MIS 3 y MIS 2 en el interior de la península ibérica. Para ello empleamos una metodología basada en: 1) modelos de movilidad y captación de recursos a partir de Sistemas de Información Geográfica (M. de Andrés-Herrero), 2) estudios geomorfológicos y geoarqueológicos de contextos fluviales, aluviales y kársticos (L. Luque), y 3) datación mediante Luminiscencia Ópticamente Estimulada (OSL) de dichos contextos (L. Arnold y M. Demuro). Hasta la fecha, y previo estudio de la documentación y literatura previa, hemos prospectado diversos puntos de la cuenca media-alta del Tajo, y especialmente los valles de los ríos Sorbe,

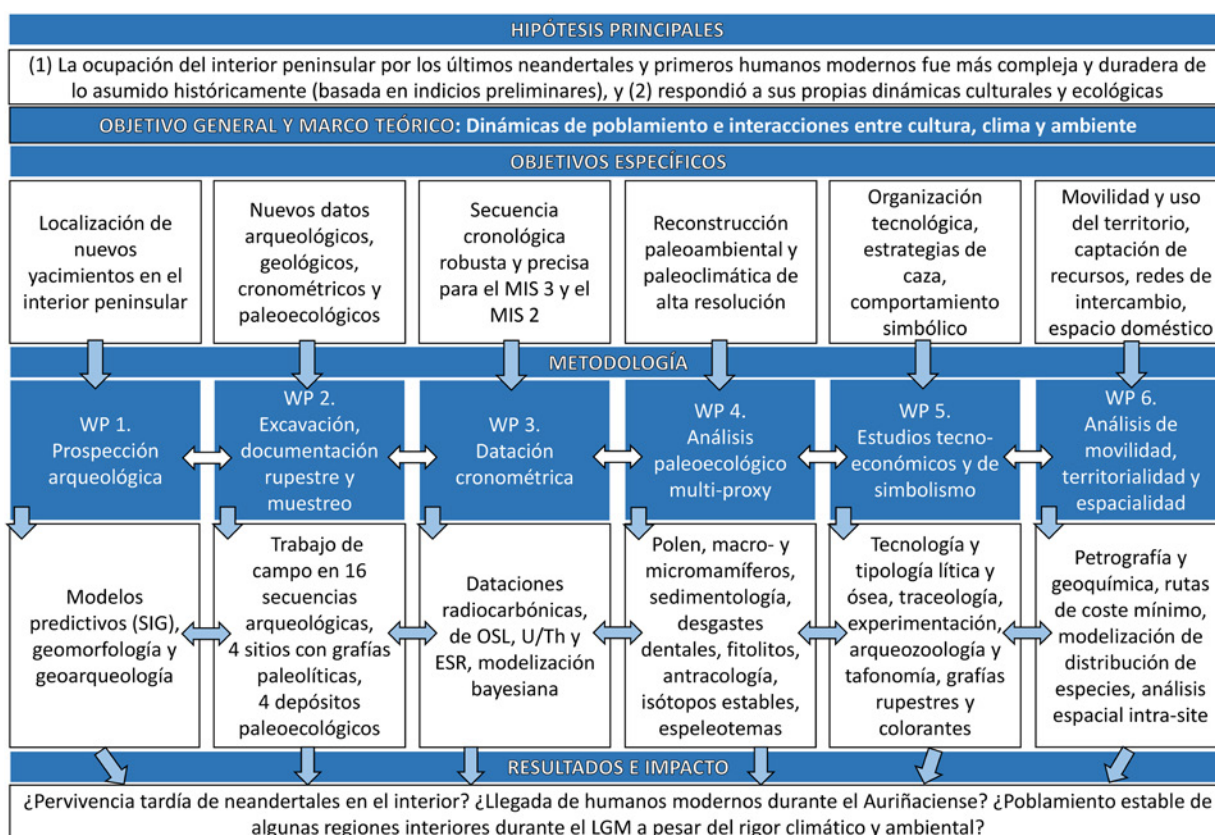


Fig. 1. Planteamiento teórico esquemático del proyecto de investigación MULTIPALEOIBERIA a partir de sus hipótesis principales, objetivo general, objetivos específicos, metodología dividida en seis paquetes de trabajo (WPs) interconectados, y resultados e impacto esperados.

Jarama y Henares, así como las estribaciones meridionales del sistema ibérico, ya en la confluencia con el valle del Ebro. Se han localizado numerosos yacimientos en superficie, alguno de los cuales ha proporcionado secuencias arqueológicas en estratigrafía (Alcaraz-Castaño *et al.*, e. p.).

#### WP2. Excavación, documentación rupestre y muestreo

Es el WP básico del proyecto y su objetivo principal es obtener, mediante excavación, muestreo o registro rupestre, nuevos datos arqueológicos, geológicos, cronométricos y paleoecológicos de un amplio número de yacimientos conocidos en el interior de la península ibérica. Además, es la línea de trabajo que configura el proyecto como una empresa netamente

colaborativa, pues más de la mitad de los yacimientos en los que participa MULTIPALEOIBERIA se enmarcan en proyectos dirigidos por otros investigadores. Con ellos hemos acordado la implementación de líneas de trabajo específicas en el contexto general de nuestro proyecto, integrando así en un marco interpretativo común los resultados obtenidos en un elevado número de yacimientos. A los sitios seleccionados durante el diseño del proyecto se le han añadido hasta la fecha algunos otros, configurando un total de 16 yacimientos con secuencias estratigráficas arqueológicas, 4 yacimientos con arte rupestre paleolítico (Fig. 2), 2 acumulaciones de carnívoros (cubiles de hienas) con restos arqueo-paleontológicos y 2 archivos paleoambientales en los que MULTIPALEOIBERIA realiza o pretende realizar investigación (Fig. 3). A esto deben



Fig. 2. Principales yacimientos arqueológicos (depósitos sedimentarios y sitios con grafías rupestres) en los que MULTIPALEOIBERIA realiza investigación. Entre paréntesis se señalan los investigadores responsables de la investigación en los yacimientos en los que los trabajos no están dirigidos por el equipo nuclear del proyecto. 1: Cueva Corazón (P. Sánchez Yustos); 2: Sima de Marcenejas; 3: Abrigo de Millán (P. Sánchez Yustos); 4: Abrigo de San Lázaro (D. Álvarez-Alonso y M. de Andrés-Herrero); 5: Abrigo del Molino (D. Álvarez-Alonso y M. de Andrés-Herrero); 6: Cueva de la Arena; 7: Abrigo de La Malia (N. Sala y A. Pablos); 8: Cueva de Los Torrejones (N. Sala y A. Pablos); 9: Abrigo de Los Enebrales; 10: Cueva de El Chorrillo/Turismo; 11: Cueva de El Reno; 12: Cueva de El Cojo; 13: Cueva de Las Ovejas; 14: Peña Cabra; 15: Peña Capón; 16: Terrazas del Sorbe; 17: Méndez Álvaro (R. M. Domínguez y S. Báñez); 18: Las Delicias; 19: El Cañaveral (I. Ramírez, J. Baena y C. Torres); 20: La Rebollosa (I. Ramírez); 21: El Olmillo (A. Burke); 22: Cueva de la Higuera (E. Cerrillo y D. Álvarez-Alonso); 23: Cueva de Los Casares; 24: Cueva de La Hoz; 25: Abrigo de Charco Verde II. La línea discontinua marca la extensión geográfica de lo que entendemos por “interior de la península ibérica”, integrado por las dos submesetas ibéricas y delimitado de manera más o menos gradual por los sistemas montañosos señalados y las cuencas medias del Duero, Tajo y Guadiana hasta una cota aproximada de 400 m s. n. m.

añadirse distintas localizaciones, tanto en la cuenca del Tajo como la del Duero, en las que se desarrollan prospecciones arqueológicas para localizar otros yacimientos (WP1), así como otras tantas destinadas a la localización y muestreo de afloramientos silíceos potencialmente explotados durante el MIS 3 y MIS 2 (Fig. 3). Todo ello configura una extensa área geográfica objeto de estudio, que aún se espera ampliar en los próximos meses.

En este WP también se incluye el estudio geoarqueológico de los procesos de formación de los yacimientos mediante geomorfología y estratigrafía (L. Luque), sedimentología de alta resolución y micromorfología de suelos (M. Kehl), así como la restitución topográfica y fotogramétrica y la modelización 3D de superficies de excavación y paneles rupestres median-

te fotografía digital, fotogrametría y estación total con láser escáner (J. J. Alcolea-González y G. Jiménez-Gisbert).

### WP3. Datación cronométrica

El objetivo es producir una robusta secuencia cronológica sobre la ocupación humana del interior peninsular durante el MIS 3 y el MIS 2 que permita abordar algunas de las preguntas fundamentales del proyecto. Entre ellas destacan la potencial desaparición tardía de los neandertales en el interior, así como el tiempo y la forma de la primera llegada de humanos modernos a la región. La metodología utilizada implica la combinación de distintos métodos cronométricos (empleando en ocasiones varios laboratorios para el mismo méto-

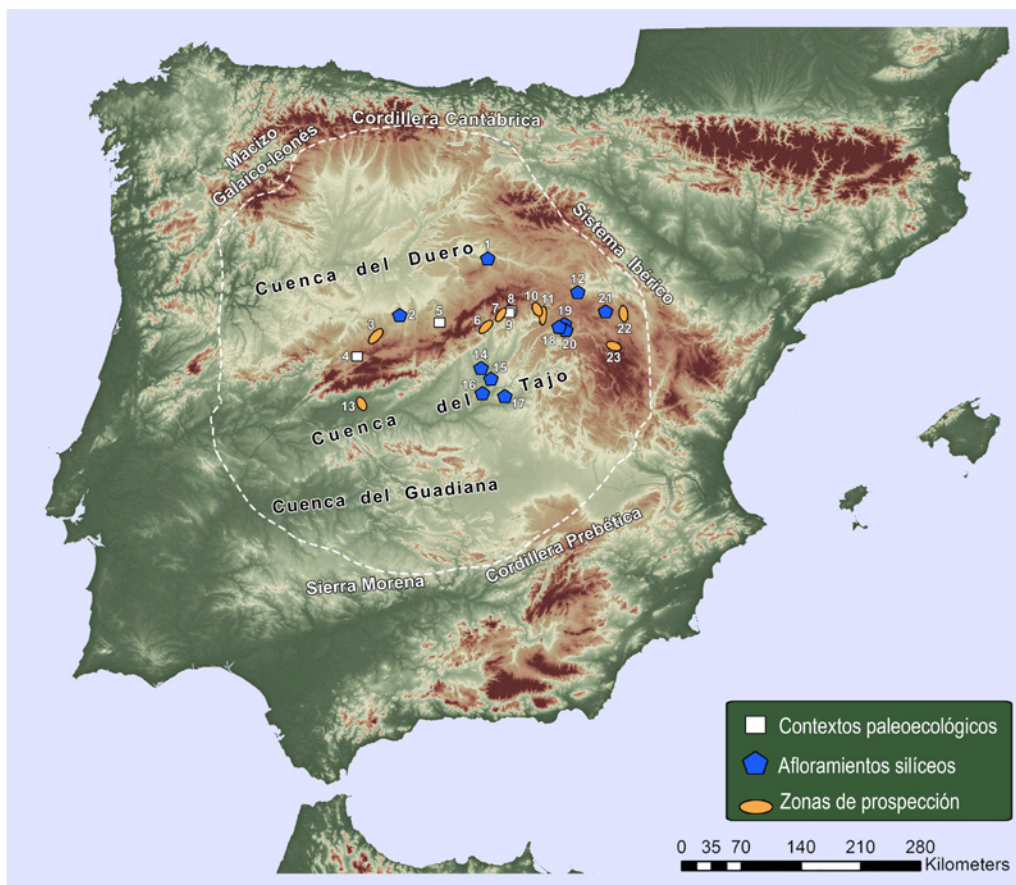


Fig. 3. Principales afloramientos silíceos, contextos paleoecológicos y regiones objeto de prospección arqueológica en los que MULTIPALEOIBERIA realiza investigación. Entre paréntesis se señalan los investigadores responsables de la investigación en los yacimientos o regiones en los que los trabajos no están dirigidos por el equipo nuclear del proyecto. 1: Afloramiento en Alconada de Maderuelo (Segovia); 2: Afloramiento en Arévalo (Ávila); 3: Valle del Adaja (Ávila); 4: Núcleo sedimentario de Navamuño (Ávila) (J. López-Sáez); 5: Portalón del Tejadilla (Segovia) (N. Sala); 6: Cueva de El Reguerillo y orla cretácica de Madrid (P. de la Peña); 7: Karst de Retiendas/Valdesotos (Guadalajara); 8: Cueva de Los Torrejones (N. Sala y A. Pablos); 9: Lagunas de Tamajón; 10: Karst de Muriel (Guadalajara); 11: Valles del Sorbe y Henares (Guadalajara); 12: Afloramiento en Lodaes (Soria); 13: Valle del Segurilla (Toledo); 14: Afloramiento en Coslada/San Fernando (Madrid); 15: Afloramiento en Rivas (Madrid); 16: Afloramiento en La Marañosá (Madrid); 17: Afloramiento en Perales de Tajuña (Madrid); 18: Afloramiento en Jadraque (Guadalajara); 19: Afloramiento en Muduex (Guadalajara); 20: Afloramiento en Brihuega (Guadalajara); 21: Afloramiento en Concha (Guadalajara); 22: Valle del río Piedra (Guadalajara/Zaragoza); 23: Valle del Hoz Seca (Guadalajara) (J. Aragoncillo).

do), entre los que destaca el radiocarbono sobre muestras óseas y de carbón (ORAU y CologneAMS), la OSL sobre sedimentos fluviales y cavernarios (L. Arnold y M. Demuro), las series de uranio sobre costras calcíticas (D. Hoffmann y J. Zilhão), y la resonancia de espín electrónico (ESR) combinada con U/Th sobre molares de herbívoros (M. Duval). Hasta la fecha MULTIPALEOIBERIA ha recogido, en 17 yacimientos distintos, 211 muestras de hueso, diente, carbón y pigmento negro para su datación por C14 AMS, 31 muestras de sedimento para su datación mediante OSL, 9 muestras de espeleotemas calcíticos para su datación mediante U/Th, y 8 dientes de herbívoros para datar mediante ESR-U/Th. A partir de estas muestras se han obtenido por ahora 98 dataciones radiocarbónicas y 12 de OSL, mientras que el resto han resultado fallidas o se encuentran a la espera de ser procesadas (caso de las de ESR). Las edades obtenidas, que engloban todo el último ciclo glaciario y también el Holoceno reciente (*i. e.* entre 115 y 9 ka cal BP), permiten comenzar a construir, procesando los datos mediante modelización bayesiana, una secuencia detallada y precisa de la ocupación humana de varias regiones interiores, especialmente durante el MIS 2 (Alcaraz-Castaño *et al.*, 2021). Dada la escasez de datos cronométricos previos, nuestra previsión es que al concluir el proyecto MULTIPALEOIBERIA haya supuesto un salto cuantitativo y cualitativo sin precedentes en este ámbito.

#### WP4. Análisis paleoecológico multi-proxy

El objetivo es la reconstrucción de la secuencia paleoambiental y paleoclimática en la zona de estudio, con el fin último de investigar las relaciones entre la variabilidad ecológica del MIS 3 y MIS 2 y los cambios en las adaptaciones culturales, patrones de asentamiento, uso del territorio y dinámicas de poblamiento de neandertales y humanos modernos en el interior peninsular. Se trata de un objetivo clave, que permitirá contrastar la idea clásica de que las tierras mesetarias no fueron ocupadas de forma efectiva durante los momentos de mayor rigurosidad climática de la última glaciación. La metodología empleada se basa en un estudio *multi-proxy* a partir del análisis de muestras sedimentarias y paleontológicas obtenidas sobre todo en yacimientos arqueológicos, pero también en archivos paleoecológicos (Fig. 3). Esto incluye estudios de palinología (J. A. López-Sáez), micromamíferos (G. Cuenca-Bescós), macromamíferos (J. Yravedra), desgastes dentales (F. Rivals), antracología (M. Ruiz-Alonso), fitolitos (R. M. Albert y D. Rodríguez-Antón), sedimentología (L. Luque y M. Kehl), isótopos estables (N. García y A. B. Marín-Arroyo) y espeleotemas (V. Martínez-Pillado). En combinación con el WP3, la implementación de este WP permitirá obtener una secuencia paleoecológica de alta resolución cronológica. Además, presentará un alto valor para entender las relaciones entre cultura y ecología dado que la gran mayoría de *proxies* analizados provienen de los propios yacimien-

tos que albergan las secuencias de ocupación humana o de su contexto geográfico inmediato. Los datos ya publicados para la secuencia de ocupación del abrigo de Peña Capón, que pronto serán complementados y ampliados, han permitido asentar una base sólida para entender la naturaleza de la ocupación humana en las estribaciones surorientales del sistema central durante el MIS 2, permitiendo además constatar la ocupación recurrente de este territorio durante las fases más frías del LGM (Alcaraz-Castaño *et al.*, 2021).

#### WP5. Comportamientos tecno-económicos y simbólicos

El objetivo de este WP es investigar los desarrollos culturales de los últimos neandertales y primeros humanos del interior peninsular. Para ello se presta especial atención a entender las potenciales conexiones entre la organización de la tecnología, las estrategias de caza, el comportamiento simbólico, los patrones de asentamiento y el uso del territorio de estos grupos humanos con respecto a la variabilidad climática y ambiental, el riesgo ecológico y la disponibilidad de recursos durante el MIS 3 y MIS 2. La metodología empleada incluye estudios de tecno-tipología lítica y ósea (M. Alcaraz-Castaño, S. Castillo-Jiménez, F. Cuartero), análisis de huellas de uso (P. Bello-Alonso y J. Ríos-Garaizar), experimentaciones sobre la talla y funcionalidad de proyectiles e instrumentos líticos (F. Cuartero y S. Castillo-Jiménez), arqueozoología y tafonomía de conjuntos faunísticos (J. Yravedra), estudios temáticos, técnicos, estilísticos y contextuales de grafías paleolíticas (J. J. Alcolea-González, M. Alcaraz-Castaño e I. Triguero), análisis de pigmentos y potenciales materias colorantes (L. Luque, J. J. Alcolea-González y M. Alcaraz-Castaño), así como la integración de los resultados con los obtenidos en el resto de WPs, y especialmente con los del WP4 y WP6. Además de los datos sobre Peña Capón ya comentados (Alcaraz-Castaño *et al.*, 2021), se han publicado ya algunos otros avances correspondientes a este WP, en ámbitos como el estudio contextual de las grafías paleolíticas de la cueva de Los Casares (Alcolea-González y Alcaraz-Castaño 2020; Alcaraz-Castaño *et al.*, 2022) o el análisis experimental de patrones de fractura en puntas foliáceas solutrenses (Castillo-Jiménez *et al.*, 2021).

#### WP6. Patrones de movilidad, redes sociales y organización del espacio

En conexión directa con el WP5, el objetivo de este paquete de trabajo es profundizar en la distribución y organización espacial de los comportamientos culturales de los cazadores-recolectores objeto de estudio. Se incluyen aquí las estrategias de movilidad y uso del territorio, la captación de recursos bióticos y abióticos, las potenciales redes de intercambio a media y larga distancia, así como la organización espacial del espacio doméstico. La metodología desarrollada para



el estudio espacial a nivel macro incluye, en combinación con las actividades de los WPs 1 y 5, el uso de Sistemas de Información Geográfica para calcular rutas de coste mínimo a partir de la distribución de asentamientos y fuentes de materias primas (M. de Andrés-Herrero, L. Luque), la modelización de la distribución de ungulados (M. de Andrés-Herrero), así como el estudio petrográfico y geoquímico de materiales silíceos (M. Sánchez-de la Torre y X. Mangado), provenientes tanto de las secuencias arqueológicas como de los afloramientos localizados en prospección. Por otro lado, al menos en los niveles solutrenses de Peña Capón se está desarrollando un estudio micro-espacial *intra-site* con el objetivo de identificar áreas domésticas de actividades jerarquizadas y contribuir con ello a entender tanto el uso del territorio de estos grupos humanos como su organización social. Para ello se utilizan sistemas de registro que integran topografía, fotografía, fotogrametría y láser escáner, y posteriormente el tratamiento estadístico de los datos mediante SIG y herramientas como el análisis de densidad kernel (M. de Andrés-Herrero, J. J. Alcolea-González y G. Jiménez-Gisbert). Hasta el momento, únicamente se han publicado algunos resultados preliminares sobre la captación de sílex de los cazadores-recolectores que se asentaron en Peña Cabra y Peña Capón (Sánchez de la Torre *et al.*, 2023).

Por tanto, aunque con un marco teórico-metodológico y unos objetivos generales y específicos bien definidos, MULTIPALEOIBERIA, por su amplio marco geográfico objeto de estudio y su metodología diversificada y heterogénea, se articula necesariamente como un proyecto interdisciplinar y colaborativo en el que resulta imprescindible la participación de un amplio equipo de investigación. Actualmente, la red de investigadores que conforma el proyecto se compone de un equipo nuclear integrado por el Investigador Principal y 5 personas más, un equipo de especialistas externos compuesto por 23 personas, y un equipo de investigadores participantes de 14 personas. En total, hasta hoy han participado en MULTIPALEOIBERIA un total de 43 investigadores provenientes de distintos campos de la Arqueología del Paleolítico, la Geología y la Paleocología. Aunque la mayoría de estos investigadores son españoles, en el equipo externo hay investigadores de Portugal, Alemania, Australia, Francia y Canadá. Además, se realizan trabajos de laboratorio en Reino Unido, Alemania, Estados Unidos, Francia, China y España.

### 3. DISCUSIÓN: IMPACTO ESPERADO Y PRIMEROS RESULTADOS

MULTIPALEOIBERIA se inició en enero de 2019 y tiene un periodo de ejecución hasta diciembre de 2024. Dado el óptimo desarrollo del proyecto hasta la fecha es muy probable que se aporten datos relevantes relacionados con todos los objetivos planteados (y algunos otros surgidos en el curso de la investigación), e

incluso algunos hallazgos de alto impacto relacionados con las hipótesis de trabajo fundamentales. Entre los resultados que han podido ser ya publicados, destaca la demostración de que al menos algunas regiones del centro peninsular fueron habitadas de forma recurrente incluso durante las fases más frías de la última glaciación, en pleno Estadio de Heinrich 2. Así lo confirma la secuencia documentada en Peña Capón, donde los primeros asentamientos registrados hasta el momento se remontan a momentos gravetienses hace alrededor de 26 000 años cal BP, producidos en un contexto climático riguroso dominado por un ambiente de escasa biodiversidad y paisajes abiertos (Alcaraz-Castaño *et al.*, 2021). Esta constatación choca frontalmente con la idea clásica de que el interior peninsular solo fue frecuentado de manera esporádica durante las pulsaciones templadas de la última glaciación.

Más preliminares son los datos, todavía escasos y problemáticos, que apuntan a ocupaciones de finales del Auriñaciense o inicios del Gravetiense, más allá de 30 000 años BP, en varias regiones del centro peninsular. De confirmarse, estos datos supondrían un revulsivo considerable en nuestra comprensión de las dinámicas poblacionales de la península ibérica durante el Paleolítico Superior, pues hasta hoy las dataciones más antiguas para la presencia de humanos modernos en el centro de la meseta son precisamente las registradas en Peña Capón, más allá de algunas escasas evidencias auriñacienses en los rebordes occidentales de la submeseta norte (Aubry *et al.*, 2020). En los próximos meses estaremos en disposición de confirmar o desmentir esta potencial ocupación del centro peninsular durante el Auriñaciense.

Contamos también con resultados preliminares sobre varios contextos arqueológicos de finales del Musteriense en la cuenca del Tajo, algunos de ellos de reciente descubrimiento, y que, una vez, contrastados, presentarán repercusiones para la hipótesis de la pervivencia tardía de neandertales en el interior. También entre los nuevos yacimientos descubiertos se encuentra una secuencia magdalenense en el abrigo de Charco Verde II (Embid, Guadalajara), con niveles en cronologías del LGM (Alcaraz-Castaño *et al.*, e. p.).

En definitiva, más allá de estas y otras contribuciones específicas sobre preguntas cruciales en torno a las dinámicas de poblamiento y adaptaciones culturales de los últimos neandertales y primeros humanos modernos en el interior de la península ibérica, MULTIPALEOIBERIA se presenta como un revulsivo para nuestro conocimiento del marco cronológico, ambiental y cultural de los cazadores-recolectores del MIS 3 y MIS 2 en un entorno con un registro históricamente deficitario. La gran cantidad de datos geoarqueológicos, paleoecológicos y cronométricos que este proyecto está produciendo acabará permitiéndonos avanzar considerablemente en nuestro conocimiento de cómo tanto neandertales como humanos modernos reaccionaron e interactuaron con los rápidos cambios climáticos y ambientales ocurridos durante la última glaciación en un contexto biogeográfico

co de clima riguroso y potencial riesgo ecológico, como es la meseta ibérica. Entendemos que las implicaciones de estos resultados no se limitarán al interior de la península, sino que alcanzarán procesos poblacionales a escala del suroeste europeo. Además, ofrecerán un caso de estudio, contrastado y basado en investigación interdisciplinar, que servirá como referencia para el estudio de las relaciones entre cultura, clima y ambiente en sociedades de cazadores-recolectores asentadas en contextos biogeográficos semejantes, independientemente de su marco cronológico.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara que no tiene intereses económicos ni relaciones personales que pudieran haber influido en el trabajo presentado en este artículo.

## AGRADECIMIENTOS

El autor agradece su colaboración y participación a todas las personas integrantes de MULTIPALEOIBERIA. A Rodrigo de Balbín Behrmann, Primitiva Bueno Ramírez, Javier Alcolea González, Gerd-Christian Weniger y Álvaro Arrizabalaga Valbuena su apoyo durante la preparación del proyecto. A la Universidad de Alcalá y sus vicerrectorados de Investigación y Transferencia y Planificación Académica y Profesorado su gestión y apoyo institucional. En 2018 el autor contaba con una Ayuda para la Atracción de Talento Investigador (Modalidad 2) otorgada por la Comunidad Autónoma de Madrid (2016-T2/HUM-1251). Primitiva Bueno, Luis Luque, Javier Alcolea e Ignacio Triguero han aportado ideas y correcciones a una versión anterior de este texto, aunque cualquier error es responsabilidad del autor. Por último, el autor agradece su trabajo a dos revisores anónimos, cuyos comentarios han contribuido a mejorar la calidad del texto.

## FUENTES DE FINANCIACIÓN

Esta investigación está financiada por el Consejo Europeo de Investigación (ERC), bajo el Programa Horizonte 2020 en Investigación e Innovación de la Unión Europea (Identificador del acuerdo de subvención: 805478). Proyecto MULTIPALEOIBERIA: <https://multipaleoiberia.com/>

## BIBLIOGRAFÍA

- Alcaraz-Castaño, M. (2015). "Central Iberia around the last glacial maximum: Hopes and prospects". *Journal of Anthropological Research*, 71 (4): pp. 565-578. DOI: <https://doi.org/10.3998/jar.0521004.0071.406>
- Alcaraz-Castaño, M. (2016). "El Paleolítico Superior pre-Magdalenense en el centro de la Península Ibérica: hacia un nuevo modelo". *ARPI (Arqueología y Prehistoria del interior peninsular)*, 04, Extra. Homenaje a Rodrigo de Balbín Behrmann: pp. 34-48.
- Alcaraz-Castaño, M., Alcolea-González, J. J., Andrés-Herrero, M. de, Castillo-Jiménez, S., Cuartero, F., Cuenca-Bescós, G.... y Yravedra, J. (2021). "First modern human settlement recorded in the Iberian hinterland occurred during Heinrich Stadial 2 within harsh environmental conditions". *Scientific Reports*, 11 (1): 15161. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-94408-w>
- Alcaraz-Castaño, M., Alcolea-González, J. J., Aragoncillo-del Río, J., Luque, L., Castillo-Jiménez, S., Jiménez-Gisbert G.... y Triguero, I. (en prensa). "Descubrimiento de un nuevo yacimiento magdalenense entre la Meseta y el valle del Ebro: el abrigo de Charco Verde II (Embid, Guadalajara)". En: Bernal Gómez, M. A. (Ed.). *Magdalenense, Iberia tras el Último Máximo Glacial*. Editorial Almuzara.
- Alcaraz-Castaño, M., Alcolea González, J., Balbín Behrmann, R. de, García Valero, M. Á., Yravedra, J. y Baena Preysler, J. (2013). "Los orígenes del Solutrense y la ocupación pleniglacial del interior de la Península Ibérica: implicaciones del nivel 3 de Peña Capón (valle del Sorbe, Guadalajara)". *Trabajos de Prehistoria*, 70 (1): pp. 28-53. DOI: <https://doi.org/10.3989/tp.2013.12101>
- Alcaraz-Castaño, M., Alcolea-González, J., Kehl, M., Albert, R.-M., Baena-Preysler, J., Balbín-Behrmann, R. de... y Weniger, G.-C. (2017a). "A context for the last Neandertals of interior Iberia: Los Casares cave revisited". *PloS One*, 12 (7): e0180823. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180823>
- Alcaraz-Castaño, M., Alcolea-González, J. J., Luque, L., Castillo-Jiménez, S., Jiménez-Gisbert, G., Triguero, I.... e Yravedra, J. (2022). "Linking floors to the walls: a contextual setting for the prehistoric rock art of Los Casares cave and its bearing on the first settlement of inland Iberia by modern humans. En: Weiss, M. (Ed.). *State of the Art. 63rd Conference of the Hugo Obermaier Society* (Berlin 2022): pp. 17-18.
- Alcaraz Castaño, M., López-Recio, M., Roca, M., Tapias, F., Rus, I., Baena, J.... y Santonja, M. (2012). "Nuevos datos sobre el yacimiento paleolítico de Las Delicias. Un taller solutrense en el valle del Manzanares (Madrid, España)". *Espacio Tiempo y Forma. Serie I Prehistoria y Arqueología*, 1 (5): pp. 427-446. DOI: <https://doi.org/10.5944/etfi.5.2012.5352>
- Alcaraz-Castaño, M., López-Recio, M., Tapias, F., Cuartero, F., Baena, J., Ruiz-Zapata, B.... y Santonja, M. (2017b). "The human settlement of Central Iberia during MIS 2: New technological, chronological and environmental data from the Solutrean workshop of Las Delicias (Manzanares River valley, Spain)". *Quaternary international*, 431: pp. 104-124. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.06.069>
- Alcolea-González J. J. y Alcaraz-Castaño M. (2020). "Nuevas investigaciones en la cueva de Los Casares (Riba de Saellices, Guadalajara). Un proyecto de estudio integral para un yacimiento clásico del Paleolítico ibérico". En: Carretero, A. y Papi, C. (Coords.). *Actualidad de la investigación arqueológica en España II (2019-2020). Conferencias impartidas en el Museo Arqueológico Nacional*. Ministerio de Cultura y Deporte. Madrid: pp. 169-184.
- Alcolea-González, J. J. y Balbín-Behrmann, R. de (2003). "El Arte Rupestre Paleolítico del interior peninsular. Elementos para el estudio de su variabilidad regional". En: Balbín R. de y Bueno, P. (Eds.). *El Arte Prehistórico desde los inicios del siglo XXI. Primer Symposium Internacional de Arte Prehistórico de Ribadesella (Ribadesella 2001)*: pp. 223-253. Ribadesella.
- Alcolea-González, J. J., Balbín, R. de, García Valero, M. A., Jiménez, P. J., Aldecoa, A., Casado, A. B.... y Suárez Rueda, N. (1997). "Avance al estudio del poblamiento paleolítico del Alto Valle del Sorbe (Muriel, Guadalajara)". En: Balbín R. de y Bueno, P. (Eds.). *II Congreso de Arqueología Peninsular (Zamora 1996) I*, Paleolítico y Epipaleolítico: pp. 201-218. Zamora.
- Arnold, L. J., Demuro, M., Navazo, M., Benito-Calvo, A. y Pérez-González, A. (2013). "OSL dating of the Middle Palaeolithic Hotel California site, Sierra de Atapuerca, north-central Spain". *Boreas*, 42 (2): pp. 285-305. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1502-3885.2012.00262.x>
- Aubry, T. (2015). "Peuplement de l'intérieur de la Péninsule Ibérique pendant le Paléolithique supérieur: où en est-on?". *ARPI (Arqueología y Prehistoria del interior peninsular)*, 03, Extra. Homenaje a Rodrigo de Balbín Behrmann: pp. 20-31.
- Aubry, T., Barbosa, A. F., Luis, L., Santos, A. T. y Silvestre, M. (2021). "Occupation paléolithique de la vallée du Côa: Néandertal et premiers hommes anatomiquement modernes entrent en scène". En: Aubry, T., Santos, A. y Martins, A. (Eds.). *Côa Symposium. Novos olhares sobre*

- a *Arte Paleolítica*. Associação dos Arqueólogos Portugueses e Fundação Côa-Parque: pp. 72-93.
- Aubry, T., Dimuccio, L. A., Barbosa, A. F., Luís, L., Santos, A. T., Silvestre, M.... y Murray, A. S. (2020). "Timing of the Middle-to-Upper Palaeolithic transition in the Iberian inland (Cardina-Salto do Boi, Côa Valley, Portugal)". *Quaternary Research*, 98: pp. 81-101. DOI: <https://doi.org/10.1017/qua.2020.43>
- Aubry, T., Gameiro, C., Mangado, J., Luís, L., Matias, H. y Do Pereira, T. (2016). "Upper Palaeolithic lithic raw material sourcing in Central and Northern Portugal as an aid to reconstructing hunter-gatherer societies". *Journal of lithic studies*, 3 (2): pp. 7-28. DOI: <https://doi.org/10.2218/jls.v3i2.1436>
- Aubry, T., Luís, L., Mangado, J. y Matias, H. (2015). "Adaptation to resources and environments during the last glacial maximum by Hunter-gatherer societies in Atlantic Europe". *Journal of Anthropological Research*, 71 (4): pp. 523-544. DOI: <https://doi.org/10.3998/jar.0521004.0071.404>
- Aubry, T., Mangado-Llach, X., Sampaio, J. D. y Sellami, F. (2002). "Open-air rock-art, territories and modes of exploitation during the Upper Palaeolithic in the Côa Valley (Portugal)". *Antiquity*, 76 (291): pp. 62-76. DOI: <https://doi.org/10.1017/s0003598x0008981x>
- Baena, J. y Carrión, E. (2002). "Los materiales solutrenses". En: Blasco Bosqued, C. (Coord.). *La Colección Bento del Museu d'Arqueologia de Catalunya. Una nueva mirada a la prehistoria de Madrid*. Barcelona: Museu d'Arqueologia de Catalunya, pp. 79-130.
- Baena-Preysler, J., Ortiz, I., Torres, C. y Báñez, S. (2015). "Recycling in abundance: Re-use and recycling processes in the Lower and Middle Paleolithic contexts of the central Iberian Peninsula". *Quaternary International*, 361: pp. 142-154. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.07.007>
- Balbin-Behrmann, R. de y Alcolea-González, J. J. (1992). "La grotte de Los Casares et l'art paléolithique de la Meseta espagnole". *L'Anthropologie*, 96 (2-3): pp. 397-452.
- Balzeau, A., Turq, A., Talamo, S., Daujeard, C., Guérin, G., Welker, F.... y Gómez-Olivencia, A. (2020). "Pluridisciplinary evidence for burial for the La Ferrassie 8 Neandertal child". *Scientific Reports*, 10: 21230. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77611-z>
- Banks, W. E., Bertran, P., Ducasse, S., Klaric, L., Lanos, P., Renard, C. y Mesa, M. (2019). "An application of hierarchical Bayesian modeling to better constrain the chronologies of Upper Paleolithic archaeological cultures in France between ca. 32,000–21,000 calibrated years before present". *Quaternary Science Reviews*, 220: pp. 188-214. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2019.07.025>
- Banks, W. E., d'Errico, F., Peterson, A. T., Vanhaeren, M., Kageyama, M., Sepulchre, P.... y Lunt, D. (2008). "Human ecological niches and ranges during the LGM in Europe derived from an application of eco-cultural niche modeling". *Journal of Archaeological Science*, 35 (2): pp. 481-491. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jas.2007.05.011>
- Bar-Yosef, O. (2013). "Neandertals and Modern Humans across Eurasia". En: T. Akazawa, Y. Nishiaki y K. Aoki (eds.): *Dynamics of learning in Neanderthals and Modern Humans. Volume 1: Cultural perspectives*. Tokyo: Springer, pp. 7-21.
- Benazzi, S., Slon, S., Talamo, S., Negrino, F., Peresani, M., Bailey, S. E.... y Hublin, J. J. (2015). "The makers of the Protoaurignacian and implications for Neandertal extinction". *Science*, 348: pp. 793-796. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.aaa2773>
- Bettinger, R. L., Garvey, R. y Tushingham, S. (2015). *Hunter-Gatherers: Archaeological and Evolutionary Theory*. Springer.
- Bicho, N., Cascalheira, J., Marreiros, J. y Pereira, T. (2017). "Rapid climatic events and long term cultural change: The case of the Portuguese Upper Paleolithic". *Quaternary International*, 428: pp. 3-16. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.05.044>
- Binford, L. R. (1980). "Willow smoke and dogs' tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation". *American Antiquity*, 45: pp. 4-20.
- Binford, L. R. (2001). *Constructing Frames of Reference: An Analytical Method for Archaeological Theory Building Using Ethnographic and Environmental Data Sets*. University of California Press.
- Bradt Müller, M., Pastoors, A., Weninger, B. y Weniger, G.-C. (2012). "The repeated replacement model – Rapid climate change and population dynamics in Late Pleistocene Europe". *Quaternary International*, 247: pp. 38-49. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2010.10.015>
- Breuil, H. y Obermaier H. (1913). "Institut de Paléontologie Humaine. Travaux exécutés en 1912". *L'Anthropologie*, XXIV: pp. 1-16.
- Burke, A., Kageyama, M., Latombe, G., Fasel, M., Vrac, M., Ramstein, G. y James, P. M. A. (2017). "Risky business: The impact of climate and climate variability on human population dynamics in Western Europe during the Last Glacial Maximum". *Quaternary science reviews*, 164: pp. 217-229. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2017.04.001>
- Burke, A., Levasseur, G., James, P. M. A., Guiducci, D., Izquierdo, M. A., Bourgeon, L.... y Vrac, M. (2014). "Exploring the impact of climate variability during the Last Glacial Maximum on the pattern of human occupation of Iberia". *Journal of human evolution*, 73: pp. 35-46. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2014.06.003>
- Cacho, C., Martos, J. A., Jordá, J., Yravedra, J., Avezuela, B., Valdivia, J. y Martín, I. (2010). "El Paleolítico superior en el interior de la Península Ibérica. Revisión crítica y perspectivas de futuro". En: Mangado, X. (Ed.). *El Paleolítico superior peninsular. Novedades del siglo XXI. Homenaje al profesor Javier Fortea*. Monografías del Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques, 8. Barcelona: Universitat de Barcelona, pp. 115-136.
- Carrión, J. S., Ochando, J., Fernández, S., Blasco, R., Rosell, J., Munuera, M.... y Finlayson, C. (2018). "Last Neanderthals in the warmest refugium of Europe: Palynological data from Vanguard Cave". *Review of palaeobotany and palynology*, 259: pp. 63–80. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.revpalbo.2018.09.007>
- Cascalheira, J. y Bicho, N. (2013). "Hunter-gatherer ecodynamics and the impact of the Heinrich event 2 in Central and Southern Portugal". *Quaternary International*, 318: pp. 117-127. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2013.05.039>
- Cascalheira, J. y Bicho, N. (2018). "Testing the impact of environmental change on hunter-gatherer settlement organization during the Upper Paleolithic in western Iberia". *Journal of Quaternary Science*, 33 (3): pp. 323-334. DOI: <https://doi.org/10.1002/jqs.3009>
- Castillo-Jiménez, S., Cuartero, F., Mangado, X., Sánchez-de la Torre, M., Alcolea-González, J. J., Alcaraz-Castaño, M. (2021). "Hit or crack? An experimental study on breakage patterns of Solutrean foliate points as hunting weapons in inland Iberia". En: *27th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists, Widening Horizons* (Kiel 2021): pp. 300-301.
- Codding, B. F. y Bird, D. W. (2015). "Behavioral ecology and the future of archaeological science". *Journal of archaeological science*, 56: pp. 9-20. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jas.2015.02.027>
- Collard, M., Vaesen, K., Cosgrove, R. y Roebroeks, W. 2016. "The empirical case against the 'demographic turn' in Palaeolithic archaeology". *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B*, 371 (1698): 20150242. DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0242>
- Corchón, M. S. (1997). *La cueva de La Griega de Pedraza (Segovia)*. Arqueología en Castilla y León Memorias 3. Zamora: Junta de Castilla y León.
- Corchón, M. S. (2002). "El Tardiglacial y la transición al Postglacial en la Meseta norte española: una revisión de síntesis". *Zephyrus*, 55: pp. 85-142.
- Córdoba, B. y Vega, L. G. (1988). "El Paleolítico de la Sierra del Segura: Proyecto de investigación". En: *I Congreso de Historia de Castilla-La Mancha*, Vol 3 (1): Pueblos y culturas prehistóricas y protohistóricas. Ciudad Real: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, pp. 79-85.
- D'Errico, F. y Banks, W. E. (2013). "Identifying mechanisms behind middle paleolithic and middle stone age cultural trajectories". *Current Anthropology*, 54 (S8): S371–S387. DOI: <https://doi.org/10.1086/673388>
- Davidson, I. (1986). "The geographical study of Late Paleolithic stages in Eastern Spain". En: Bailey, G. N. y Callow, P. (Eds.). *Stone Age prehistory*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 95-118.
- Davies, W., White, D., Lewis, M. y Stringer, C. (2015). "Evaluating the transitional mosaic: frameworks of change from Neanderthals to *Homo sapiens* in eastern Europe". *Quaternary Science Reviews*, 118: pp. 211-242. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2014.12.003>
- Delibes de Castro, G. y Díez Martín, F. (2006). "¿Una Meseta desolada? Estado actual de la investigación sobre el Paleolítico Superior en las regiones interiores de la Península Ibérica". En: Delibes de Castro, G. y Díez Martín, F. (Eds.). *El Paleolítico Superior en la Meseta Norte española*. Studia Archaeologica, 94. Valladolid: Universidad de Valladolid, Fundación Duques de Soria, pp. 11-40.
- Díez, C., Alonso, R., Bengoechea, A., Colina, A., Jordá, J.F., Navazo, M.... y Torres, T. (2008). "El Paleolítico Medio en el valle del Arlanza (Burgos). Los sitios de La Ermita, Millán y La Mina". *Cuaternario & Geomorfología*, 22 (3-4): pp. 135-157.

- Domínguez-Rodrigo, M. y Cobo-Sánchez, L. (2017). "The spatial patterning of the social organization of modern foraging *Homo sapiens*: A methodological approach for understanding social organization in prehistoric foragers". *Palaeogeography, palaeoclimatology, palaeoecology*, 488: pp. 113-125. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2017.06.008>
- Fu, Q., Posth, C., Hajdinjak, M., Petr, M., Mallick, S., Fernandes, D... y Reich, D. (2016). "The genetic history of Ice Age Europe". *Nature*, 534 (7606): pp. 200-205. DOI: <https://doi.org/10.1038/nature17993>
- Fullola J. M. y Zilhão J. (2009). "La cuestión de la ocupación de las áreas interiores ibéricas en el contexto del Paleolítico Superior peninsular". En: Aubry, T. (Ed.). *200 séculos da história do Vale do Côa. Incursões na vida quotidiana dos caçadores-artistas do Paleolítico*. Trabalhos de Arqueologia, 52. Lisboa: Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, pp. 15-17.
- Gamble, C., Davies, W., Pettitt, P. y Richards, M. (2004). "Climate change and evolving human diversity in Europe during the last glacial". *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B*, 359 (1442): pp. 243-253. DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2003.1396>
- Garate, D. y García-Moreno, A. (2011). Revisión crítica y contextualización espacio-temporal del arte parietal paleolítico de la cueva del Niño (Ayna, Albacete)". *Zephyrus*, 68, pp. 15-39.
- Gaspar, R., Ferreira, J., Molina Hernández, F., García-Vadillo, F. J., Rebelo, P. y Neto, N. (2015). "Away from the edges: a new solutrean site in interior Iberia. Foz do medal left bank, sabor Valley, northeast Portugal (NW Iberia)". *Journal of Anthropological Research*, 71 (4): pp. 545-564. DOI: <https://doi.org/10.3998/jar.0521004.0071.405>
- González-Sampériz, P., Gil-Romera, G., García-Prieto, E., Aranbarri, J., Moreno, A., Morellón, M... y Valero-Garcés, B. L. (2020). "Strong continentality and effective moisture drove unforeseen vegetation dynamics since the last interglacial at inland Mediterranean areas: The Villarquemado sequence in NE Iberia". *Quaternary Science Reviews*, 242: pp. 106425. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2020.106425>
- Hajdinjak, M., Mafessoni, F., Skov, L., Vernot, B., Hübner, A., Fu, Q... y Pääbo, S. (2021). "Initial Upper Palaeolithic humans in Europe had recent Neanderthal ancestry". *Nature*, 592: pp. 253-257. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03335-3>
- Haws, J., Benedetti, M., Carvalho, M., Ellis, G., Pereira, T., Cascalheira, J., ... Friedl, L. (2021). "Human adaptive responses to climate and environmental change during the Gravettian of Lapa do Picareiro (Portugal)". *Quaternary International*, 587-588: pp. 4-18. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.08.009>
- Haws, J. A., Benedetti, M. M., Talamo, S., Bicho, N., Cascalheira, J., Grace Ellis, M... y Zinsious, B. (2020). "The early Aurignacian dispersal of modern humans into westernmost Eurasia". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117 (41): pp. 25414-25422. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.2016062117>
- Higham, T., Douka, K., Wood, R., Bronk Ramsey, C., Brock, F., Basell, L... y Jacobi, R. (2014). "The timing and spatiotemporal patterning of Neanderthal disappearance". *Nature*, 512: pp. 306-309. DOI: <https://doi.org/10.1038/nature13621>
- Hoffmann, D. L., Standish, C. D., García-Díez, M., Pettitt, P. B., Milton, J. A., Zilhão, J... Pike, A. W. G. (2018). "U-Th dating of carbonate crusts reveals Neanderthal origin of Iberian cave art". *Science (New York, N.Y.)*, 359 (6378): pp. 912-915. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.aap7778>
- Hublin, J. J., Sirakov, N., Aldeias, V., Bailly, S., Bard, E., Delvigne, V... y Tsanova, T. (2020). "Initial Upper Palaeolithic *Homo sapiens* from Bacho Kiro Cave, Bulgaria". *Nature*, 581: pp. 299-302. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2259-z>
- Kehl, M., Álvarez-Alonso, D., de Andrés-Herrero, M., Díez-Herrero, A., Klasen, N., Rethemeyer, J. y Weniger, G.-C. (2018). "The rock shelter Abrigo del Molino (Segovia, Spain) and the timing of the late Middle Paleolithic in Central Iberia". *Quaternary research*, 90 (1): pp. 180-200. DOI: <https://doi.org/10.1017/qua.2018.13>
- Kehl, M., Burow, C., Hilgers, A., Navazo, M., Pastoors, A., Weniger, G.-C... y Jordá Pardo, J. F. (2013). "Late Neanderthals at Jarama VI (central Iberia)". *Quaternary research*, 80 (2): pp. 218-234. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.yqres.2013.06.010>
- Kelly, R. L. (2013). *The Lifeways of Hunter-Gatherers. The Foraging Spectrum*. Cambridge University Press.
- Klein, K., Wegener, C., Schmidt, I., Rostami, M., Ludwig, P., Ulbrich, S... y Shao, Y. (2020). "Human existence potential in Europe during the Last Glacial Maximum". *Quaternary international: the journal of the International Union for Quaternary Research*, 581-582: pp. 7-27. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.07.046>
- Lalueza-Fox, C. (2021). "Neanderthal assimilation?". *Nature Ecology and Evolution*, 5: pp. 711-712. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41559-021-01421-3>
- Leder, D., Hermann, R., Hüls, M., Russo, G., Hoelzmann, P., Nielbock, R... y Terberger, T. (2021). "A 51,000-year-old engraved bone reveals Neanderthals' capacity for symbolic behaviour". *Nature ecology & evolution*, 5 (9): pp. 1273-1282. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41559-021-01487-z>
- Ludwig, P., Shao, Y., Kehl, M. y Weniger, G.-C. (2018). "The Last Glacial Maximum and Heinrich event I on the Iberian Peninsula: A regional climate modelling study for understanding human settlement patterns". *Global and planetary change*, 170: pp. 34-47. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2018.08.006>
- Maier, A., Lehmkuhl, F., Ludwig, P., Melles, M., Schmidt, I., Shao, Y... y Zimmermann, A. (2016). "Demographic estimates of hunter-gatherers during the Last Glacial Maximum in Europe against the background of palaeoenvironmental data". *Quaternary international*, 425: pp. 49-61. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.04.009>
- Marín-Arroyo, A. B., Rios-Garaizar, J., Straus, L. G., Jones, J. R., Rasilla, M. de la, González Morales, M. R... y Ocio, D. (2018). "Chronological reassessment of the Middle to Upper Paleolithic transition and Early Upper Paleolithic cultures in Cantabrian Spain". *PLoS ONE*, 13 (6): e01999954. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194708>
- Marín-Arroyo, A. B. y Sanz-Royo, A. (2022). "What Neanderthals and AMH ate: Reassessment of the subsistence across the Middle-Upper Paleolithic transition in the Vasco-Cantabrian region of SW Europe". *Journal of Quaternary Science*, 37 (2): pp. 320-334. DOI: <https://doi.org/10.1002/jqs.3291>
- Maroto, J., Vaquero, M., Arrizabalaga, Á., Baena, J., Baquedano, E., Jordá, J... y Wood, R. (2012). "Current issues in late Middle Palaeolithic chronology: New assessments from Northern Iberia". *Quaternary International*, 247: pp. 15-25. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2011.07.007>
- McLaughlin, T. R., Gómez-Puche, M., Cascalheira, J., Bicho, N. y Fernández-López de Pablo, J. (2021). "Late Glacial and Early Holocene human demographic responses to climatic and environmental change in Atlantic Iberia". *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B*, 376 (1816): 20190724. DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2019.0724>
- Moreno, A., Svensson, A., Brooks, S., Connor, S., Engels, S., Fletcher, W... y Zanchetta, G. (2014). "A compilation of Western European terrestrial records 60-8 ka BP: towards an understanding of latitudinal climatic gradients". *Quaternary Science Reviews*, 106: pp. 167-185. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2014.06.030>
- Navazo, M., Benito-Calvo, A., Alonso-Alcalde, R., Alonso, P., de la Fuente, H., Santamaría, M... y Torres, T. (2021). "Late Neanderthal subsistence strategies and cultural traditions in the northern Iberia Peninsula: Insights from Prado Vargas, Burgos, Spain". *Quaternary Science Reviews*, 254: 106795. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2021.106795>
- Navazo, M. y Carbonell, E. (2014). "Neanderthal settlement patterns during MIS 4-3 in Sierra de Atapuerca (Burgos, Spain)". *Quaternary international*, 331: pp. 267-277. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.03.032>
- Obermaier, H. (1925). *El Hombre Fósil* (2ª edición refundida y ampliada). Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, Memoria 9. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid.
- Peña, P. de la (2013). "The beginning of the Upper Paleolithic in the Baetic Mountain area (Spain)". *Quaternary International*, 318: pp. 69-89. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2013.08.008>
- Prüfer, K., Posth, C., Yu, H., Stössel, A., Spyrou, M. A., Deviese, T... y Krause, J. (2021). "A genome sequence from a modern human skull over 45,000 years old from Zlatý kůň in Czechia". *Nature Ecology & Evolution*, 5: pp. 820-825. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41559-021-01443-x>
- Rasmussen, S., Bigler, M., Blockely, S. P., Blunier, T., Buchardt, S. L., Calusen, H. B... y Winstrup, M. (2014). "A stratigraphic framework for abrupt climatic changes during the Last Glacial period based on three synchronized Greenland ice-core records: refining and extending the INTIMATE event stratigraphy". *Quaternary Science Reviews*, 106: pp. 14-28. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2014.09.007>

- Rios-Garaizar, J., Iriarte, E., Arnold, L. J., Sánchez-Romero, L., Marín-Arroyo, A. B., San Emeterio A. y Ortega, I. (2022). "The intrusive nature of the Châtelperronian in the Iberian Peninsula". *PLoS ONE*, 17 (3): e0265219. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265219>
- Ripoll, S., Cacho, C. y Mucio, L. (1997). "El Paleolítico Superior en la Meseta". *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria y Arqueología*, 10: pp. 55-87.
- Rivero, O., Bécars, J. y Álvarez-Fernández, E. (2021). "Arte paleolítico en Salamanca. Nuevos hallazgos en el yacimiento de El Paraje de La Salud". *Trabajos de Prehistoria*, 78 (1): pp. 153-163. DOI: <https://doi.org/10.3989/tp.2021.12270>
- Robinson, E. y Sellet, F. (eds.) (2018). *Lithic Technological Organization and Paleoenvironmental Change: Global and Diachronic Perspectives*. Springer International Publishing. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-64407-3>
- Rodríguez-Hidalgo, A., Morales, J., Cebrià, A., Courtenay, L. A., Fernández-Marchena, J. L., García-Argudo, G. y Fullola, J. M. (2019). "The Châtelperronian Neanderthals of Cova Foradada (Calafell, Spain) used imperial eagle phalanges for symbolic purposes". *Science Advances*, 5 (11): eaax1984. DOI: <https://doi.org/10.1126/sciadv.aax1984>
- Sánchez de la Torre, M., Mangado, X., Castillo-Jiménez, S., Luque, L., Alcolea-González, J. J. y Alcaraz-Castaño, M. (2023). "New data on chert catchment analysis in inland Iberia during the Late Pleistocene". *Geoarchaeology*: pp. 1–16. DOI: <https://doi.org/10.1002/gea.21963>
- Sánchez Goñi, M. F. (2022). "The climatic and environmental context of the Late Pleistocene". En: Romagnoli, F., Rivals, F. y Benazzi, S. (Eds.). *Updating Neanderthals*. San Diego, CA: Elsevier, pp. 17-38. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821428-2.00017-2>
- Sánchez Yustos, P. y Díez Martín, F. (2015). "Dancing to the rhythms of the Pleistocene? Early Middle Paleolithic population dynamics in NW Iberia (Duero Basin and Cantabrian Region)". *Quaternary Science Reviews*, 121: pp. 75-88. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2015.05.005>
- Schmidt, I., Bradtmöller, M., Kehl, M., Pastoors, A., Tafelmaier, Y., Weninger, B. y Weniger, G.-C. (2012). "Rapid climate change and variability of settlement patterns in Iberia during the Late Pleistocene". *Quaternary International*, 274: pp. 179-204. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2012.01.018>
- Shao, Y., Limberg, H., Klein, K., Wegener, C., Schmidt, I., Weniger, G.-C. y Rostami, M. (2021). "Human-existence probability of the Aurignacian techno-complex under extreme climate conditions". *Quaternary Science Reviews*, 263: 106995. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2021.106995>
- Silva, P. G., López Recio, M., Cuartero, F., Baena, J., Tapias, F., Manzano, I., ... Roquero, E. (2012). "Contexto geomorfológico y principales rasgos tecnológicos de nuevos yacimientos del Pleistoceno Medio y Superior en el Valle Inferior del Manzanares (Madrid, España)". *Estudios Geológicos*, 68 (1): pp. 57-89. DOI: <https://doi.org/10.3989/egool.40338.134>
- Slimak, L., Zanolli, C., Higham, T., Frouin, M., Schwenninger, J.-L., Arnold, L. J. y Metz, L. (2022). "Modern human incursion into Neanderthal territories 54,000 years ago at Mandrin, France". *Science Advances*, 8 (6). DOI: <https://doi.org/10.1126/sciadv.abj9496>
- Straus, L. G. (1991). "Human geography of the late upper paleolithic in western Europe: Present state of the question". *Journal of anthropological research*, 47 (2): pp. 259-278. DOI: <https://doi.org/10.1086/jar.47.2.3630328>
- Straus, L. G. (2015). "The human occupation of southwestern Europe during the last glacial maximum: Solutrean cultural adaptations in France and Iberia". *Journal of Anthropological Research*, 71 (4): pp. 465-492. DOI: <https://doi.org/10.3998/jar.0521004.0071.401>
- Straus, L. G. (2018). "El Paleolítico Superior de la península ibérica". *Trabajos de Prehistoria*, 75 (1): pp. 9-51. DOI: <https://doi.org/10.3989/tp.2018.12202>
- Straus, L. G., Bicho, N. y Winegardner, A. C. (2000). "The Upper Palaeolithic settlement of Iberia: first-generation maps". *Antiquity*, 74 (285): pp. 553-566. DOI: <https://doi.org/10.1017/s0003598x00059913>
- Tallavaara, M., Luoto, M., Korhonen, N., Järvinen, H. and Seppä, H. 2015. "Human population dynamics in Europe over the Last Glacial Maximum". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112 (27): pp. 8232-8237. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1503784112>
- Utrilla, P. y Blasco, F. (2000). "Dos asentamientos magdalenenses en Deza (Soria)". *Boletín del Seminario de Arte y Arqueología*, LXVI: pp. 9-64.
- Utrilla, P., Montes, L., Mazo, C., Alday, A., Rodanés, J. M., Blasco, M. F., Domingo, R. y Bea, M. (2010). "El Paleolítico superior en la cuenca del Ebro a principios del siglo XXI. Revisión y novedades". En: Mangado, X. (Ed.). *El Paleolítico superior peninsular. Novedades del siglo XXI. Homenaje al profesor Javier Fortea*. Monografías del Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques 88. Barcelona: Universitat de Barcelona, pp. 23-61.
- Vidal-Cordasco, M., Ocio, D., Hickler, T. y Marín-Arroyo, A. B. (2022). "Ecosystem productivity affected the spatiotemporal disappearance of Neanderthals in Iberia". *Nature Ecology & Evolution*, 6: pp. 1644–1657. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41559-022-01861-5>
- Villa, P. y Roebroeks, W. (2014). "Neanderthal demise: an archaeological analysis of the modern human superiority complex". *PLoS ONE*, 9: e96424. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0096424>
- Weniger, G.-C., de Andrés-Herrero, M., Bolin, V., Kehl, M., Otto, T., Poti, A. y Tafelmaier, Y. (2019). "Late Glacial rapid climate change and human response in the Westernmost Mediterranean (Iberia and Morocco)". *PLoS One*, 14 (12): e0225049. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225049>
- Winterhalder, B., Lu, F. y Tucker, B. (1999). "Risk-sensitive adaptive tactics: Models and evidence from subsistence studies in biology and anthropology". *Journal of Archaeological Research*, 7 (4): pp. 301-348. DOI: <https://doi.org/10.1007/bf02446047>
- Wolf, D., Kolb, T., Alcaraz-Castaño, M., Heinrich, S., Baumgart, P., Calvo, R. y Faust, D. (2018). "Climate deteriorations and Neanderthal demise in interior Iberia". *Scientific Reports*, 8: 7048. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-018-25343-6>
- Wood, R. E., Barroso-Ruiz, C., Caparrós, M., Jordá Pardo, J. F., Galván Santos, B. and Higham, T. F. G. (2013). "Radiocarbon dating casts doubt on the late chronology of the Middle to Upper Palaeolithic transition in southern Iberia". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110 (8): pp. 2781-2786. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1207656110>
- Wren, C. D. y Burke, A. (2019). "Habitat suitability and the genetic structure of human populations during the Last Glacial Maximum (LGM) in Western Europe". *PLoS One*, 14 (6): e0217996. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217996>
- Zilhão, J. (2006). "Chronostratigraphy of the Mid-to-Upper Paleolithic Transition in the Iberian Peninsula". *Pyrenae*, 37 (1): pp. 7-84.
- Zilhão, J. (2021). "The late persistence of the Middle Palaeolithic and Neanderthals in Iberia: A review of the evidence for and against the 'Ebro Frontier' model". *Quaternary Science Reviews*, 270: 107098. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2021.107098>
- Zilhão, J., Anesin, D., Aubry, T., Badal, E., Cabanes, D., Kehl, M. y Zapata, J. (2017). "Precise dating of the Middle-to-Upper Paleolithic transition in Murcia (Spain) supports late Neanderthal persistence in Iberia". *Heliyon*, 3: e00435. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2017.e00435>
- Zilhão, J., Angelucci, D. E., Araujo Igreja, M. A., Arnold, L. J., Badal, E., Callapez, P. y Souto, P. (2020). "Last Interglacial Iberian Neanderthals as fisher-hunter-gatherers". *Science*, 367 (6485): eaaz7943. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.aaz7943>
- Zilhão, J., Angelucci, D. E., Badal, E., d'Errico, F., Daniel, F., Dayet, L. y Zapata, J. (2010). "Symbolic use of marine shells and mineral pigments by Iberian Neanderthals". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107 (3): pp. 1023-1028. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.0914088107>