



**HAL**  
open science

## Reconociendo el camino seguido por las primeras comunidades neolíticas asentadas en el mediterráneo centro-occidental a través del análisis de sus hoces

Juan Francisco Gibaja, Niccolo Mazzucco, Juan José Ibañez, Mario Mineo, Amélia Rodríguez, Bernard Gassin, Unai Perales, Ignacio Martín-Lerma, Cristina Lopez-Rodriguez

### ► To cite this version:

Juan Francisco Gibaja, Niccolo Mazzucco, Juan José Ibañez, Mario Mineo, Amélia Rodríguez, et al.. Reconociendo el camino seguido por las primeras comunidades neolíticas asentadas en el mediterráneo centro-occidental a través del análisis de sus hoces. *Arkeogazte*, 2017. hal-02021402

**HAL Id: hal-02021402**

**<https://hal.science/hal-02021402>**

Submitted on 15 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

# ArkeoGazte

Revista de Arqueología - Arkeologia Aldizkaria



*Monográfico*  
*Like a Rolling Stone:*  
*Arqueología de las migraciones*

*Monografikoa*  
*Like a Rolling Stone:*  
*Migrazioen Arkeologia*

# REVISTA ARKEOGAZTE/ARKEOGAZTE ALDIZKARIA

Nº 7, año 2017. urtea 7. zk.

Monográfico: *Like a Rolling Stone*: Arqueología de las migraciones /

Monografikoa: *Like a Rolling Stone*: Migrazioen Arkeologia

## CONSEJO DE REDACCIÓN/ERREDAKZIO BATZORDEA

Ainhoa Aranburu Mendizabal (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

Miren Ayerdi (*Asociación Arkeogazte Elkarte*)

Cristina Camarero Arribas (*Asociación Arkeogazte Elkarte*)

Sara de Francisco (*Universidad de Valladolid*)

Amaya Echazarreta Gallego (*Asociación Arkeogazte Elkarte*)

Begoña Hernandez Beloqui (*Asociación Arkeogazte Elkarte*)

Hugo H. Hernández (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

Marta Pérez Angulo (*Asociación Arkeogazte Elkarte*)

Aitor Sánchez López de Lafuente (*Asociación Arkeogazte Elkarte*)

Izaskun Sarasketa Gartzia (*Asociación Arkeogazte Elkarte*)

Carlos Tejerizo García (*INCIPIT-CSIC*)

## COMITÉ CIENTÍFICO/BATZORDE ZIENTIFIKOA

Xurxo Ayán (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

Belén Bengoetxea Rementeria (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

Felipe Criado Boado (*INCIPIT-CSIC*)

Margarita Díaz-Andreu (*ICREA-Universitat de Barcelona*)

Javier Fernández Eraso (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

Margarita Fernández Mier (*Universidad de León*)

Alfredo González Ruibal (*INCIPIT-CSIC*)

Juan Antonio Quirós Castillo (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

Manuel Santonja Gómez (*CENIEH Burgos*)

Alfonso Vigil-Escalera Guirado (*Universidad de Salamanca*)

Assumpció Vila Mitjá (*CSIC - jubilada*)

## TRADUCCIÓN/ITZULPENEA

Ainhoa Aranburu Mendizabal

Miren Ayerdi

Amaya Echazarreta Gallego

Maite Iris García Collado

Begoña Hernandez Beloqui

Josu Santamarina Otaola

Izaskun Sarasketa Gartzia

## MAQUETACIÓN Y DISEÑO/MAKETAZIOA ETA DISEINUA

Amaya Echazarreta Gallego

Begoña Hernández Beloqui

Hugo H. Hernández

Arantzazu Jindriska Pérez



EDITADO POR ARKEOGAZTE-K EDITATUA

REVISTA ARKEOGAZTE es una revista científica de ARQUEOLOGÍA, editada por ARKEOGAZTE: ASOCIACIÓN DE JÓVENES INVESTIGADORES EN ARQUEOLOGÍA PREHISTÓRICA E HISTÓRICA con periodicidad anual y en la que los originales recibidos son evaluados por revisores externos mediante el sistema conocido como el de doble ciego. Se compone de las siguientes secciones: MONOGRÁFICO, VARIA, ENTREVISTA, RECENSIONES y publica trabajos originales de investigación en torno a una temática definida, trabajos originales de temática arqueológica libre, notas críticas de trabajos arqueológicos actuales o entrevistas a personalidades científicas de la Arqueología. Los originales se publican en castellano, euskera, inglés, portugués, gallego, catalán francés e italiano. El Consejo de Redacción puede admitir originales remitidos en italiano, portugués, francés, gallego y catalán.

ARKEOGAZTE ALDIZKARIA, ARKEOLOGIA aldizkari zientifikoa da, ARKEOGAZTE: HISTORIAURREKO ETA GARAI HISTORIKOKO ARKEOLOGIA IKERTZAILE GAZTEEN ELKARTEAK argitaratua eta urtean behin kaleratzen dena. Jasotako originalak kanpoko zuzentzaileen bidez ebaluatzen dira bikun itsua deritzon sistemari jarraituz. Aldizkaria hurrengo atalek osatzen dute: MONOGRAFIKOA, VARIA, ELKARRIZKETA, AIPAMENAK, hau da, zehaztutako gai baten inguruko ikerketa lan originalak, edozein gai arkeologikoari buruzko lan originalak, egungo lan arkeologikoen nota kritikoak edo Arkeologiaren munduko pertsona zientifikoei egindako elkarrizketak argitaratuko dira. Originalak gazteleraz, euskaraz eta ingelesez argitaratuko dira. Erredakzio Batzordeak italieraz, portugaldarrez, frantsesez, galizieraz eta katalunieraz idatzitako originalak onar ditzake.

## DIRECCIÓN/HELBIDEA

Taller y depósito de materiales de arqueología (UPV/EHU), c/Fco. Tomás y Valiente, s/n, 01006 Vitoria-Gasteiz. arkeogazterevisa@gmail.com.

## PÁGINA WEB/WEB ORRIA

[www.arkeogazte.org](http://www.arkeogazte.org)



[Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

# REVISTA ARKEOGAZTE ALDIZKARIA

Nº 7, año 2017. urtea 7. zk.

Monográfico: *Like a Rolling Stone*: Arqueología de las migraciones

Monografikoa: *Like a Rolling Stone*: Migrazioen Arkeologia

Monographic: *Like a Rolling Stone*: Migration Archaeology

## ÍNDICE

EDITORIAL/EDITORIAL.....	9-22
EDITORIAL.....	23-31
<b>MONOGRÁFICO: LIKE A ROLLING STONE: ARQUEOLOGÍA DE LAS MIGRACIONES</b>	
Reflexiones migrantes	
BEATRIZ E. SALAZAR-GARCÍA y DOMINGO C. SALAZAR-GARCÍA.....	35-40
Reconociendo el camino seguido por las primeras comunidades neolíticas asentadas en el Mediterráneo centro-occidental a través del análisis de sus hoces	
JUAN F. GIBAJA, NICCOLO MAZZUCCO, JUAN JOSÉ IBÁÑEZ, MARIO MINEO, AMELIA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, BERNARD GASSIN, UNAI PERALES, IGNACIO MARTÍN-LERMA y CRISTINA LÓPEZ-RODRÍGUEZ.....	41-57
La cerámica pintada con temas figurativos orientales en el mundo tartésico	
PATRICIA VIRINO GABELLA.....	59-77
A vueltas con la frontera tardoantigua: la submeseta norte en los confines del reino visigodo	
PABLO POVEDA ARIAS.....	79-96
Muros de acero y cercas de madera: rematerializando la frontera entre Estados Unidos y México en Ambos Nogales	
RANDAL H. McGUIRE.....	97-121
¿Excepción o normalidad? Apuntes para una arqueología de los Centros de Internamiento de Extranjeros (CIEs)	
CARLOS TEJERIZO GARCÍA, PEDRO PABLO FERMÍN MAGUIRE, RUI GOMES COELHO y CARLOS MARÍN SUÁ-REZ.....	123-148
La huella del exilio en los artistas del primer franquismo (1939-1960)	
FELIP GONZÁLEZ MARTÍNEZ.....	149-166
<b>ENTREVISTA</b>	
Migración, Arqueología y ADN: Entrevista con Kristian Kristiansen.....	169-172
<b>VARIA</b>	
Asentamientos humanos de larga duración en áreas rurales en el centro-oeste de Sicilia (Valle de Castro/Giardinello y Monte Barraù): caso de estudio <i>Harvesting Memoires</i>	
ANGELO CASTRORAO BARBA, ANTONIO ROTOLO, GIUSEPPE BAZAN, PASQUALE MARINO y STEFANO VASSALLO.....	175-192
Aproximación al estudio de tres fuertes de los conflictos carlistas en el entorno de Bilbao	
GORKA MARTÍN ETXEBARRIA.....	193-220
“Con cemento sería mejor y más barato”. Arqueología y patrimonio en la presa del molino de La Sebe (Villanueva de Valdegovía, Álava)	
JOSE RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, CARLOS TEJERIZO GARCÍA y ÁNGEL MARTÍNEZ MONTECELO.....	221-239
O sítio do Mascarró (Castelo de Vide, Portugal): Revisão de conteúdos desde a década de 70 até á atualidade	
SILVIA M. RICARDO.....	241-265
Panorama general de la investigación del asentamiento medieval en la República Checa: Emergencia y desarrollo del tema, principales problemas y adopción de la perspectiva del paisaje	
LADISLAV ČAPEK y LUKÁŠ HOLATA.....	267-320
Oportunidades perdidas. La docencia de la Prehistoria y la Arqueología en la Educación Secundaria. Un estudio de caso en Mallorca	
DAVID JAVALOYAS MOLINA y MIQUEL ÀNGEL SALVÀ CANTARELLAS.....	321-348
<i>III Concurso de Trabajos Fin de Grado de Revista ArkeoGazte</i>	
Caracterización arqueométrica de la cerámica común vidriada monocroma: El convento de los dominicos de Castelló d'Empúries (Cataluña)	
JÚLIA COSO ÁLVAREZ.....	349-369

## RECENSIONES

Revisando los Clásicos: <i>The Neolithic transition and the genetics of populations in Europe</i> , de Albert J. Ammerman y L.L. Cavalli-Sforza	
HUGO H. HERNÁNDEZ.....	373-381
<i>Altamira vista por los españoles</i> , de Xurxo Ayán Vila	
SEBASTIÁN PIEDRABUENA-FERNÁNDEZ.....	383-385
<i>Volver a las trincheras. Una arqueología de la Guerra Civil Española</i> , de Alfredo González Ruibal	
JOSU SANTAMARINA OTAOLA.....	387-391
<i>Portugal: O sabor da terra. Um retrato histórico e geográfico por regiões</i> , de José Mattoso, Suzanne Daveau y Duarte Belo	
CÁTIA TEIXEIRA.....	393-394

# REVISTA ARKEOGAZTE ALDIZKARIA

Nº 7, año 2017. urtea 7. zk.

Monográfico: *Like a Rolling Stone*: Arqueología de las migraciones

Monografikoa: *Like a Rolling Stone*: Migrazioen Arkeologia

Monographic: *Like a Rolling Stone*: Migration Archaeology

## AURKIBIDEA

EDITORIALA/EDITORIAL.....	9-22
EDITORIAL.....	23-31

### MONOGRAFIKOA: *LIKE A ROLLING STONE*: MIGRAZIOEN ARKEOLOGIA

Migratzaile-gogoetak

BEATRIZ E. SALAZAR-GARCÍA eta DOMINGO C. SALAZAR-GARCÍA.....35-40

Mediterraneo erdi-mendebaldirrean finkatutako lehen komunitate neolitikoeen jarraitutako bidea bere igitaien analisiaren bidez

JUAN F. GIBAJA, NICCOLO MAZZUCCO, JUAN JOSÉ IBÁÑEZ, MARIO MINEO, AMELIA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, BERNARD GASSIN, UNAI PERALES, IGNACIO MARTÍN-LERMA eta CRISTINA LÓPEZ-RODRÍGUEZ.....41-57

Tartesiarrak munduko ekialdeko gai figuratiboekin margotutako zeramikak

PATRICIA VIRINO GABELLA.....59-77

Aintzinate Berantziarraren mugarekin bueltak: Iparraldeko goi-lautada erreinu bisigodoaren mugaldea

PABLO POVEDA ARIAS.....79-96

Altzairuzko hormak eta egurrezko hesiak: Estatu Batuen eta Mexikoren arteko muga birguzatzen Ambos Nogalesen

RANDAL H. McGUIRE.....97-121

Salbuespen edo ohikotasun? Atzerritarrentzako Internamendu Zentroen (AIZ) Arkeologiarako oharra

CARLOS TEJERIZO GARCÍA, PEDRO PABLO FERMÍN MAGUIRE, RUI GOMES COELHO eta CARLOS MARÍN SUÁ-REZ.....123-148

Erbestearren oinatzak lehen frankismoko artistengan (1939-1960)

FELIP GONZÁLEZ MARTÍNEZ.....149-166

### ELKARRIZKETA

Migrazioa, Arkeologia eta DNA: Kristian Kristiansenekin elkarrizketa.....169-172

### VARIA

Siziliako erdi-mendebaldeko (Castro/Giardinello Harana eta Barraù Mendia) nekazal-eremu baten giza okupazioa denboran zehar: *Harvesting Memories* ikerketa kasua

ANGELO CASTORAO BARBA, ANTONIO ROTOLO, GIUSEPPE BAZAN, PASQUALE MARINO eta STEFANO VASSALLO.....175-192

Bilbo inguruko karlistaldietako hiru gotorlekuren ikerketaren gaineko hurbilketa

GORKA MARTÍN ETXEBARRIA.....193-220

“Zementuz hobe eta merkeago”. Arkeologia eta Ondarea La Sebe-ko errotaren presan (Uribarri Gaubea, Araba)

JOSE RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, CARLOS TEJERIZO GARCÍA eta ÁNGEL MARTÍNEZ MONTECELO.....221-239

Mascarró (Castelo de Vide, Portugal) aztarnategiaren berrikusketa 70. hamarkadatik gaur egun arte

SILVIA M. RICARDO.....241-265

Txekiaren Errepublikako Erdi Aroko ezarmenduen ikerketaren gaineko laburpen orokorra: Ikerketa esparruaren agerpena zein garapena, auzi nagusiak eta paisaiaren testuinguruaren bereganatzea

LADISLAV ČAPEK eta LUKÁŠ HOLATA.....267-320

Galdutako aukerak. Historiaurrea eta Arkeologiaren irakaskuntza Bigarren Hezkuntzan. Mallorcako ikerketa kasu bat

DAVID JAVALOYAS MOLINA eta MIQUEL ÀNGEL SALVÀ CANTARELLAS.....321-348

*ArkeoGazte Aldizkari*ko *Gradu Amaierako Ili. Lehiaketa*:

Ohiko Beiratzatutako zeramikak kolorebakarren karakterizazio arkeometrikoa: domingotarren komentua Castelló d’Empúries-en (Katalunia)

JÚLIA COSO ÁLVAREZ.....349-369

## AIPAMENAK

Klasikoak berrikusten: Albert J. Ammerman eta L.L. Cavalli-Sforza-ren <i>The Neolithic transition and the genetics of populations in Europe</i>	
HUGO H. HERNÁNDEZ.....	373-381
Xurxo Ayán Vila-ren <i>Altamira vista por los españoles</i>	
SEBASTIÁN PIEDRABUENA-FERNÁNDEZ.....	383-385
Alfredo González Ruibal-en <i>Volver a las trincheras. Una arqueología de la Guerra Civil Española</i>	
JOSU SANTAMARINA OTAOLA.....	387-391
José Mattoso, Suzanne Daveau eta Duarte Belo-ren <i>Portugal: O sabor da terra. Um retrato histórico e geográfico por regiões</i>	
CÁTIA TEIXEIRA.....	393-394

# REVISTA ARKEOGAZTE ALDIZKARIA

Nº 7, año 2017. urtea 7. zk.

Monográfico: *Like a Rolling Stone*: Arqueología de las migraciones

Monografikoa: *Like a Rolling Stone*: Migrazioen Arkeologia

Monographic: *Like a Rolling Stone*: Migration Archaeology

## INDEX

EDITORIAL/EDITORIAL.....	9-22
EDITORIAL.....	23-31
<b>MONOGRAPHIC: LIKE A ROLLING STONE: MIGRATION ARCHAEOLOGY</b>	
<i>Migrant Thoughts</i>	
BEATRIZ E. SALAZAR-GARCÍA and DOMINGO C. SALAZAR-GARCÍA.....	25-40
Recognizing the path followed by the first Neolithic communities settled in the Center-West Mediterranean through the analysis of their sickles	
JUAN F. GIBAJA, NICCOLO MAZZUCCO, JUAN JOSÉ IBÁÑEZ, MARIO MINEO, AMELIA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, BERNARD GASSIN, UNAI PERALES, IGNACIO MARTÍN-LERMA and CRISTINA LÓPEZ-RODRÍGUEZ.....	31-57
Ceramics painted with oriental figurative themes in the Tartessian world	
PATRICIA VIRINO GABELLA.....	59-77
Struggling with Late Antique's border: the North Plateau in the boundary of the Visigothic kingdom	
PABLO POVEDA ARIAS.....	79-96
Steel walls and picket fences: Rematerializing the U.S.-Mexican border in Ambos Nogales	
RANDAL H. McGUIRE.....	97-121
Exception or normality? Notes for an Archaeology of the Immigration Detention Centers	
CARLOS TEJERIZO GARCÍA, PEDRO PABLO FERMÍN MAGUIRE, RUI GOMES COELHO and CARLOS MARÍN SUÁ-REZ.....	123-148
The traces of the exile in the artists of the early years of the Francoism (1939-1960)	
FELIP GONZÁLEZ MARTÍNEZ.....	149-166
<b>INTERVIEW</b>	
Migration, Archaeology and DNA: Interview with Kristian Kristiansen.....	169-172
<b>VARIA</b>	
Long-term human occupation of a rural landscape in central-western Sicily (Castro/Giardinello valley and Mt Barraù): <i>Harvesting Memories</i> project case study	
ANGELO CASTRORAO BARBA, ANTONIO ROTOLO, GIUSEPPE BAZAN, PASQUALE MARINO and STEFANO VASSALLO.....	175-192
Approach to the study of three forts of the Carlist conflict in the surroundings of Bilbao	
GORKA MARTÍN ETXEBARRIA.....	193-220
"It would be better and cheaper with concret". Archaeology and Heritage in the dam of La Sebe mill (Villanueva de Valdegovía, Álava)	
JOSE RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, CARLOS TEJERIZO GARCÍA and ÁNGEL MARTÍNEZ MONTECELO.....	221-239
The site of Mascarro (Castelo de Vide, Portugal): Review of contents from the 70's to the present	
SILVIA M. RICARDO.....	241-265
General overview of medieval settlement research in the Czech Republic: Emergence and development of the field, main issues and adoption of landscape context	
LADISLAV ČAPEK and LUKÁŠ HOLATA.....	267-320
Lost opportunities. The teaching of Prehistory and Archaeology in Secondary Education. A case study in Mallorca	
DAVID JAVALOYAS MOLINA and MIQUEL ÀNGEL SALVÀ CANTARELLAS.....	321-348
<i>Third ArkeoGazte Journal Degree Works Contest:</i>	
Archaeometric characterization of the common monochrome glazed ceramics: the convent of the Dominicans of Castelló d'Empúries (Catalonia)	
JÚLIA COSO ÁLVAREZ.....	349-369



## REVIEWS

Reviewing the Classics: Albert J. Ammerman and L. L. Cavalli-Sforza's <i>The Neolithic transition and the genetics of populations in Europe</i>	
HUGO H. HERNÁNDEZ.....	373-381
Xurxo Ayán Vila's <i>Altamira vista por los españoles</i>	
SEBASTIÁN PIEDRABUENA FERNÁNDEZ.....	383-385
Alfredo González Ruibal's <i>Volver a las trincheras. Una arqueología de la Guerra Civil Española</i>	
JOSU SANTAMARINA OTAOLA.....	387-391
José Mattoso, Suzanne Daveau eta Duarte Belo's <i>Portugal: O sabor da terra. Um retrato histórico e geográfico por regiões</i>	
CÁTIA TEIXEIRA.....	393-394



# Monográfico

Like a Rolling Stone:  
Arqueología de las  
migraciones



ArkeoGazte

**Monografikoa**  
*Like a Rolling Stone:  
Migrazioen Arkeologia*

**Revista Arkeogazte Aldizkaria**

Nº7, pp. 41-57, año 2017

Recepción: 24-VIII-2017; Revisión: 08-X-2017; Aceptación: 09-X-2017

ISSN: 2174-856X

**RECONOCIENDO EL CAMINO SEGUIDO POR LAS PRIMERAS COMUNIDADES  
NEOLÍTICAS ASENTADAS EN EL MEDITERRÁNEO CENTRO-OCCIDENTAL A  
TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE SUS HOCES**

*Mediterraneo erdi-mendebalduan finkatutako lehen komunitate  
neolitikoen jarraitutako bidea bere igitaen analisiaren bidez*

*Recognizing the path followed by the first Neolithic communities settled  
in the Center-West Mediterranean through the analysis of their sickles*

Juan F. Gibaja (\*)  
Niccolo Mazzuco (\*\*)  
Juan José Ibáñez (\*  
Mario Mineo (\*\*\*)  
Amelia Rodríguez Rodríguez (\*\*\*\*)  
Bernard Gassin (\*\*\*\*\*)  
Unai Perales (\*\*\*\*\*)  
Ignacio Martín-Lerma (\*\*\*\*\*)  
Cristina López-Rodríguez (\*\*\*\*\*)

**Resumen:**

Este artículo reúne las investigaciones realizadas durante más de 20 años alrededor de un tema muy específico: las primeras hoces neolíticas. Aunque podría pensarse que hacer una aproximación a las hoces no tiene más recorrido que el de describir un útil genuinamente del Neolítico, esta idea está muy lejos de la realidad. Nuestro objetivo al estudiar este instrumento es conocer a las poblaciones que lo usaron y especialmente los territorios que ocuparon y los caminos por donde se expandieron. La hoz en sí no es la finalidad del estudio, sino el medio con el que aproximarnos a esas cuestiones.

\* Intitució Milá i Fontanals (IMF-CSIC). C/Egipcíacs 15, 08001 Barcelona, jfgibaja@imf.csic.es; ibanezjj@imf.csic.es

\*\* UMR 7055 'Préhistoire et Technologie', CNRS-Université Paris Ouest Nanterre la Défense, 21 Allée de l'Université, F-92023 Nanterre cedex, France. niccolo.mazzuco@mae.u-paris10.fr

\*\*\* Museo Nazionale Preistorico Etnográfico "L. Pigorini". Piazza G. Marconi 14 (00144 Roma, Italia). mario.mineo@beniculturali.it

\*\*\*\* Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. G.I. Tarha. Departamento de Ciencias Históricas. Edificio de Humanidades C/ Pérez del Toro 1 (35003, Las Palmas de Gran Canaria). amelia.rodriguez@ulpgc.es

\*\*\*\*\* Université de Toulouse Le Mirail, TRACES, UMR 5608, CNRS, France. bernardgassin7@gmail.com

\*\*\*\*\* Universidad del País Vasco (UPV-EHU). Dto. Geografía Prehistoria y Arqueología. perales.unai@gmail.com

\*\*\*\*\* Universidad de Murcia. Dpto. de Prehistoria, Arqueología, Hª Antigua, Hª Medieval y CCTT Historiográficas. ignacio.martin@um.es

\*\*\*\*\* Universidad Autónoma de Madrid. Dpto. Prehistoria y Arqueología. mariacristina.lopez@predoc.uam.es

**Palabras clave:**

Mediterráneo centro-occidental, Neolítico, hoces, instrumentos líticos, análisis funcional.

**Laburpena:**

Artikulu hau 20 urtez zehar gai oso espezifiko baten inguruan egindako ikerkuntzen bilduma bat da: Neolitoko lehenengo igitaiak. Nahiz eta pentsa daitekeen igitaien inguruko lan bat egitea soilik Neolitoko egiazko erreminta hau deskribatzera mugatzen dela, ideia hau errealitatetik urrun dago. Gure helburua instrumentu hau aztertzerakoan zera da: erabili zuten populazioak ezagutzea eta, batez ere, zer lurralde okupatu zituzten eta zein bideetatik mugitu ziren. Igitaiak bera ez da, beraz, lan honen helburua, baizik eta erabiliko den baliabidea aurretik aipatutako galderei gerturatzeko.

**Hitz-gakoak:**

Erdi-mendebaldar Mediterraneo, Neolitoa, igitaiak, harrizko tresneria, erabilgarritasun-analisia.

**Abstract:**

For most of the 20th century, the border cities of Nogales, Arizona and Nogales, Sonora formed This paper presents a review of the research on the Early Neolithic sickles after more than 20 years of investigation. Despite it can be thought that a similar research approach has no other goal than the description of the harvesting tool that idea is far from the truth. Our aim is to analyse the communities that used such tools, how and where they moved. Sickle tools are not the goal of our analysis, but the means to approach such questions.

**Keywords:**

Central-western Mediterranean, Neolithic, sickles, lithic tools, use-wear analysis.

**1. Introducción**

Hace algo más de 20 años algunos de los firmantes de este trabajo presentábamos en el primer congreso del Neolítico de la Península Ibérica, celebrado en 1995 en Gavà y Bellaterra, tres comunicaciones centradas sobre la función del utillaje lítico tallado de los yacimientos de Cueva del Toro (Almería), Murciélagos de Zuheros (Córdoba) y la Bòbila Madurell (Barcelona) (GIBAJA y CLEMENTE, 1996; IBÁÑEZ y GONZÁLEZ, 1996; RODRÍGUEZ *et al.*, 1996). Era la primera vez que en un congreso de carácter general se presentaban tres comunicaciones sobre análisis tra-ceológico, una disciplina aún muy joven entonces en España, en la que los contextos neolíticos apenas habían sido tratados.

Casi por casualidad, y como resultado de nuestro interés y curiosidad por lo que habíamos descubierto unos y otros, uno de los temas que surgieron fue lo diferente que eran las hoces documentadas en el sur peninsular con respecto a las del noreste. Aquello quedó allí, a la espera de poder recopilar más información de nuevos yacimientos. Y así fue. Con el tiempo, todos nosotros fuimos sumando más casos, más datos y más hoces, hasta tener un panorama, más o menos completo, de cómo eran aquellos primeros instrumentos que las sociedades neolíticas que se asentaron en la Península Ibérica empleaban para segar y procesar los cereales. Sorprendentemente, aquella dualidad norte-sur que detectamos en el primer congreso del Neolítico peninsular, sigue siendo hoy una realidad, aunque mucho más compleja, como ahora explicaremos.

Pero nuestra curiosidad traspasaba fronteras. Queríamos saber qué sucedía en los territorios vecinos. Por ello, durante estos años hemos colaborado con investigadores de distintos países y junto a ellos hemos analizado varios de los yacimientos emblemáticos de Francia, Italia y el norte de Marruecos, una zona ésta última absolutamente olvidada y obviada, hasta hace bien poco, cuando se hablaba del proceso de neolitización del Mediterráneo occidental. Actualmente, y gracias al proyecto I+D: *La difusión del Neolítico en el Mediterráneo centro-occidental: agricultura, innovaciones tecnológicas y carbono 14* (HAR2016-75201-P), que camina de forma paralela con la beca postdoctoral Fyssen de uno de nosotros (N. Mazzuco), que además obtuvo financiación complementaria de la Maison Archéologie & Ethnologie, René-Ginouvès con el proyecto: *“Le temps des moissons: l’arrivée des premières communautés d’agriculteurs en méditerranée centrale”* hemos empezado a trabajar de manera intensa en Italia, e iniciado los primeros análisis en Suiza, Croacia o Grecia. Evidentemente, los resultados que manejamos a día de hoy sobre estos territorios son por el momento preliminares.

En este trabajo pretendemos dar una visión general de las hoces que hemos estudiado hasta el momento en distintas áreas geográficas, desde Italia a Portugal. Mucha de esa información la hemos ido publicando a lo largo de estos años a medida que el número de yacimientos estudiados y nuestros conocimientos sobre el utillaje agrícola aumentaban (IBÁÑEZ *et al.*, 2008, 2017; GASSIN *et al.*, 2010; GIBAJA *et al.*, 2012d, 2014; MAZZUCO *et al.*, en prensa). La información aquí expuesta tiene, por lo tanto, un carácter “caduco”, ya que las explicaciones e hipótesis presentadas pueden variar a la luz de los nuevos yacimientos que analicemos.

## 2. Las primeras evidencias neolíticas en el Mediterráneo Centro-Occidental: a modo de resumen

Sería interminable hablar de la cantidad de estudios que en los últimos años han tratado del origen y el proceso de neolitización en el Mediterráneo. Frente a los estudios basados, especialmente, en el análisis de las técnicas, formas y decoraciones de determinados objetos arqueológicos, sobre todo de la cerámica (MANEN, 2002; OMS, 2014), actualmente participan en este debate investigadores que están trabajando sobre diversas disciplinas: análisis genéticos e isotópicos, estudios cronométricos, trabajos relacionados con modelos de simulación, etc. (BERNABEU *et al.*, 2014; GARCÍA-PUCHOL *et al.*, 2016; OMS *et al.*, 2016 ; FERNÁNDEZ y REYNOLDS *et al.* 2017; SALAZAR-GARCÍA *et al.*, 2017). Todos ellos están fortaleciendo algunas de las propuestas vinculadas con los modos de expansión, los territorios que ocuparon aquellas poblaciones agricultoras y pastoras, y los ritmos en qué se produjeron. En este contexto también se han desarrollado propuestas en las que el protagonismo del proceso de neolitización recae en las comunidades mesolíticas (RAMOS y LAZARICH, 2002; OLARIA, 2004-2005; ALDAY, 2012) o en la interacción entre las poblaciones locales y las recién llegadas (modelo dual) (BERNABEU y MARTÍ, 1992; JUAN-CABANILLAS y MARTÍ, 2017).

Unos territorios sobre los que, de alguna manera, podríamos decir que no tenemos una información heterogénea. Aunque las razones son múltiples, ha influido enormemente el papel jugado por ciertos equipos de investigación, el renovado interés por trabajar en zonas “olvidadas” o las facilidades burocráticas que están detrás de la normativa patrimonial de cada comunidad o país a la hora de excavar yacimientos arqueológicos o estudiar los materiales depositados en los museos. Este último caso, se ejemplifica especialmente con el norte de África. Hasta hace bien poco, en los discursos sobre el proceso de neolitización, los registros arqueológicos documentados

en las costas mediterráneas de África quedaban al margen del debate. Afortunadamente, ello va cambiando, aunque sea muy poco a poco, como resultado de los proyectos de investigación que se han o siguen llevándose a cabo en la actualidad (LINSTÄDTER, 2003; MANEN *et al.*, 2007; GIBAJA y CARVALHO, 2010; LINSTÄDTER *et al.*, 2012; PEÑA-CHOCARRO *et al.*, 2013; GARCÍA BORJA *et al.*, 2014; MULLAZZANI *et al.*, 2016).

Sea como fuere, una visión rápida de esas evidencias neolíticas parece indicar que las primeras ocupaciones neolíticas en el sur de Italia (GUILAINE y MANEN, 2007) se sitúan a comienzos del VI milenio cal BC. Su origen e influencias deberían buscarse en los grupos de agricultores y pastores asentados en las costas croatas, albanesas y griegas. Pocos siglos después esas poblaciones neolíticas comienzan a ocupar las islas de Córcega y Cerdeña, así como los territorios del centro de la península italiana (FUGAZZOLA *et al.*, 1993; MAGGI *et al.*, 1997; D'ANNA *et al.*, 2001; BINDER y MAGGI, 2001; FERRARI *et al.*, 2001; LUGLIÈ, 2009). Por su parte, los primeros testimonios neolíticos en el sudeste de Francia datan del 5800-5700 cal BC, de yacimientos como: Pendi-moun, Caucade, Peiro Signado o Pont de Roque Haute (BRIOIS y MANEN, 2009; GUILAINE *et al.*, 2007; BINDER y SÉNÉPART, 2010). En el nordeste de la Península Ibérica esas primigenias ocupaciones neolíticas se localizan cronológicamente hacia el 5700-5600 cal BC, en yacimientos como Guixeres de Vilobí, en la provincia de Barcelona, o el Barranquet y Mas d'Is, ambos en Valencia (BERNABEU *et al.*, 2009; BERNABEU y MARTÍ, 2014; OMS *et al.*, 2016). Poco después, hacia el 5500/5400-5200 tales comunidades están presentes en el sur peninsular, norte de Marruecos y costas portuguesas (LINSTÄDTER *et al.*, 2012; MORALES *et al.*, 2013; CARVALHO, en prensa; MARTÍN-SOCAS *et al.*, en prensa). Paralelamente, en esas mismas cronologías, se documentan los primeros contextos neolíticos en ciertas zonas del interior peninsular, como sería el caso de los yacimientos de: Revilla del Campo (Soria), La

Lámpara (Soria), El Mirador (Burgos), La Vaquera (Segovia), Los Cascajos (Navarra) y las Minas de Casa Montero (Madrid) (ESTREMER, 2003; GARCÍA GAZÓLAZ y GARCÍA SESMA, 2008; ROJO *et al.*, 2008; GARCÍA MARTÍNEZ DE LAGRÁN, 2014; CONSUEGRA y DÍAZ DEL RÍO, 2015). Finalmente, la neolitización de los territorios próximos al mar Cantábrico se produce hacia la primera mitad del V milenio cal BC, como lo atestiguan los macro- restos de cereales hallados en yacimientos como Kobaederra, Pico Ramos y Lumentxa, en el País Vasco, y la Cueva del Mirón, en Cantabria (ZAPATA, 2002; ZAPATA *et al.*, 2004; PEÑA-CHOCARRO *et al.*, 2005; CUBAS *et al.*, 2016).

### 3. Las primeras hoces neolíticas

Es en este debate sobre la expansión de las poblaciones neolíticas, donde se inserta nuestro trabajo en relación al estudio de las hoces, en tanto que se trata de un útil genuinamente neolítico vinculado con las primeras sociedades agricultoras.

Un útil que tiene la peculiaridad de tener un carácter relativamente conservador. Es decir, sus variaciones se suceden en el tiempo a un ritmo relativamente lento, sobre todo si lo comparamos con otros ítems y, en particular, con la cerámica decorada. En ésta, en poco tiempo y por razones muy diversas, pueden constatar variaciones en sus formas y técnicas de decoración en un mismo asentamiento o incluso entre yacimientos vecinos. Esto ha hecho que haya sido muy complicado examinar detenidamente el origen de un determinado estilo decorativo y establecer tanto su procedencia como las conexiones entre distintos grupos/yacimientos neolíticos de territorios diferentes (MALONE, 2003). Los cambios en la morfología de las hoces (u otros útiles agrícolas) no son, de hecho, una expresión directa de un cambio "cultural", como supuestamente se ha defendido en el caso de las formas y decoraciones cerámicas, sino que son el resultado de transfor-

maciones en el ámbito de la economía y la tecnología, aspectos ligados al desarrollo concreto de las prácticas agrícolas y las modalidades de producción de los soportes líticos. Sus variaciones en el tiempo se asocian, pues, al cambio de todo un sistema tecno-económico, más allá de los propios instrumentos, por lo que no ocurren de forma tan abrupta o rápida. Todo ello hace que sea relativamente sencillo reseguir a aquellas comunidades que usaban el mismo modelo de hoz.

Pero además es un útil que es fácil de reconocer por los especialistas en huellas de uso, incluso *a visu*. El grado de desarrollo de los rastros que genera permite invertir poco tiempo en reconocerlas, seleccionarlas y finalmente confirmar el diagnóstico a través de un análisis microscópico.

Es importante apuntar a este respecto, que siempre es necesario confirmar mediante microscopía a altos aumentos que los lustres observados a simple vista o mediante lupa binocular son efectivamente producto del corte de cereales u otro tipo de plantas no leñosas. A menudo no es difícil confundir el lustre de cereal/plantas, especialmente cuando el desarrollo del pulido no es importante, con las huellas producidas por otras materias, por el propio brillo de ciertas variedades de sílex o por las facetas lustradas que se originan por acciones técnicas como el tratamiento térmico. Ello hace que sea necesaria la amplia experiencia del analista funcional para confirmar que aquello que parece lustre de cereal, lo sea efectivamente.

En nuestro caso, para hacer un diagnóstico preciso empleamos microscopios metalográficos con un rango de aumentos entre 50X-200X. Hasta ahora las características de los pulidos nos permitían suponer si lo cortado habían sido cereales u otro tipo de plantas silvestres. Sin embargo, esta era una apreciación muy subjetiva, propia del investigador que la realiza y su experiencia. Por ello, desde el CSIC de Barcelona hemos iniciado un programa con el que definir mediante

microscopía confocal qué tipos de plantas fueron cortadas en el pasado. Partimos desde útiles experimentales para pasar al material arqueológico cuando conocemos los criterios a evaluar. La cuantificación de las variables significativas nos está permitiendo reconocer, a grandes rasgos, el tipo de vegetal cortado (IBÁÑEZ *et al.*, 2014).

En relación al territorio analizado hasta ahora, podemos confirmar que durante los primeros siglos del Neolítico no existe un único tipo de hoz. Su forma, el tipo de utillaje lítico utilizado, la manera como se enmangan dichas piezas líticas y el modo de empleo, son elementos heterogéneos que responden a diferentes tradiciones técnicas. Unas hoces que, como ahora explicaremos, muestran una distribución geográfica y cronológica diferencial.

Precisamente, en cuanto a su cronología, trabajamos con las hoces realizadas y usadas por las primeras comunidades neolíticas cuyas fechas de ocupación no son paralelas a todas las zonas analizadas. Evidentemente, cuanto más nos alejamos al oeste y al norte de la Península Ibérica las dataciones son más recientes. En todo caso, es una cuestión enormemente cuidada dentro de este estudio, pues no podemos trabajar con contextos mal fechados o sobre los que existen dudas sobre su cronología. Si fuera así, podríamos producir errores graves y cierta información podría provocar “ruido” que repercutiría sobre las hipótesis y conclusiones planteadas.

Teniendo como marco geográfico de referencia desde Italia a Portugal, pasando por el sudeste de Francia, España y Marruecos, por el momento podemos decir que las hoces más antiguas halladas en el centro-sur de Italia, caso de Torre Sabea, Trasano o La Marmotta (6100-5800 cal BC) (Fig. 1), y posteriormente en algunos de los primeros yacimientos neolíticos del Sudeste de Francia y noreste-este de la Península Ibérica, caso de Peiro Signado, Guixeres de Vilobí, Barranquet y Mas d'Is (5800-5600 cal BC), están compuestas por



Figura 1. Hoz nº 23001 del asentamiento de La Marmotta (Roma, Italia). Conserva nueve elementos de sílex alineados en un mango de madera que presenta diversas ranuras a modo de decoración. Foto gentileza del Dr. Mario Mineo del Museo Nazionale Preistorico Etnográfico "L. Pigorini".

pequeños fragmentos de láminas de sílex insertados en diagonal a modo de dientes (GIBAJA *et al.*, 2007; PHILIBERT *et al.*, 2014; MAZZUCCO *et al.*, 2013, en prensa). Lo que se busca especialmente es un fragmento de lámina de un tamaño aproximado de 2-5 cm y una anchura que no suele superar los 2-3 cm. Cuando la pieza tiene esas características a menudo no se modifica mediante retoque, y ni siquiera se le extrae el bulbo para adelgazarla. En ocasiones se acude al retoque únicamente para eliminar la parte distal de la lámina, generando una truncadura habitualmente inclinada. En cuanto al filo activo, éste no se suele retocar y cuando se reaviva la finalidad es alargar su vida útil.

Si comparamos estas primeras hoces con las que se emplearán posteriormente en momentos postneolíticos, el grado de desarrollo de las huellas es mucho menor. Ello nos hace pensar que no fueron instrumentos empleados durante demasiado tiempo, quizás por la reducida extensión de los campos cultivados, el poco peso de la agricultura en las actividades de subsistencia de estas comunidades o el escaso tamaño de las poblaciones.

Aunque sus filos no han perdido efectividad, parece que se abandonan y cambian cuando empiezan a embotarse. Esta sería una acción relativamente sencilla. Habría que calentar ligeramente la resina para extraer las piezas del mango y volver a enmangar otras nuevas. Y es que hay que tener en cuenta que la parte de la hoz que más inversión de esfuerzo y trabajo requería era el mango.

Este tipo de hoces continuarán estando presentes en el sur y centro de Italia a lo largo de varios siglos, perdurando en ciertas zonas hasta el IV milenio, así como en toda la zona meridional de la Península, desde Valencia hasta la Extremadura portuguesa, hasta los inicios del V milenio, momento en el cual para elaborar las hoces se acude a láminas largas que serán insertadas en paralelo a los mangos. Entre los yacimientos analizados encontraríamos: Benàmer, Sarsa y Cova de l'Or, en la Comunidad Valenciana; Murciélagos de Zuheros, Castillejos de Montefrío, Cueva del Toro, Nerja y Bajondillo, en Andalucía, y Cortiçois y Vale Pincel, en Portugal (IBÁÑEZ y GONZÁLEZ, 1996; RODRÍGUEZ *et al.*, 1996; IBÁÑEZ *et al.*, 2008; RODRÍGUEZ, 2011; CARVALHO *et al.*, 2013; GIBAJA *et al.*, 2010, 2012a, 2014; PERALES *et al.*, 2015; SOARES *et al.*, 2016) (Fig. 2: 1, Fig. 3: 2).

Pocos siglos después, hacia el 5600 en Italia y el 5200 cal BC en el sudeste de Francia y noreste de la Península Ibérica, observamos que las hoces halladas en los yacimientos neolíticos no son las mismas. Así, nos encontramos con dos tipos diferentes: 1) unas hoces elaboradas con láminas, y ocasionalmente lascas, insertadas en paralelo a los mangos, y otras en las que únicamente se emplea una lámina enmangada en diagonal.

Las primeras, las elaboradas con piezas líticas insertadas en paralelo, las documentamos en yacimientos como Sammardenchia y Piancada, en Italia, Fontbrégoua y Grotte de l'Eglise, en el sudeste de Francia, La Draga, Sant Pau del Camp, Cova del Frare y Plansallosa, en Cataluña, y La Va-



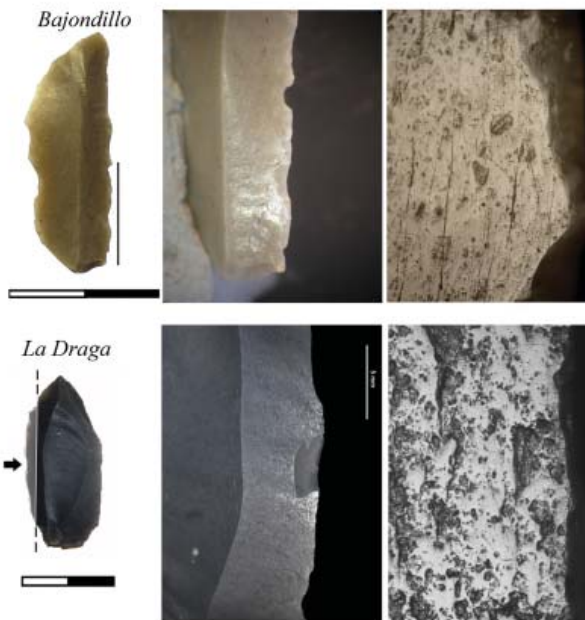


Figura 2. 1. Lámina de los niveles neolíticos de Bajondillo (Málaga, España) cuyo lustre demuestra que fue enmangada en diagonal a modo de diente. 2. Lasca del asentamiento de La Draga (Girona, España) insertada en paralelo al mango. Imagen con lupa binocular a 10X y con microscopio metalográfico a 100X.

quera, en Segovia (GASSIN, 1996; IBÁÑEZ *et al.*, 2008; GASSIN *et al.*, 2010, PALOMO *et al.*, 2011; BORRELL y GIBAJA, 2012; GIBAJA *et al.*, 2012c; MAZZUCCO *et al.*, 2015, 2016) (Fig 2: 2, Fig. 3: 1).

Estas podrían estar conformadas por una única lámina o varias dispuestas de manera continua. En todo caso, se seleccionaban soportes laminares o lascas de entre 5-10 cm de longitud, con una anchura de entre 3-4 cm.

En cuanto al segundo tipo, lo que se enmanga es una única lámina dispuesta en diagonal. Las hallamos en muy pocos yacimientos como Grotte Lombard, en Francia, y La Draga, Revilla del Campo, La Lámpara, La Vaquera, Casa Montero y probablemente Costamar, en la Península Ibérica (GIBAJA, 2008; GASSIN *et al.*, 2010; PALOMO *et al.*, 2011; TERRADAS *et al.*, 2011; FLORS *et al.*, 2012). En ocasiones estos dos tipos de hoces conviven en el mismo yacimiento, como sería el caso de La

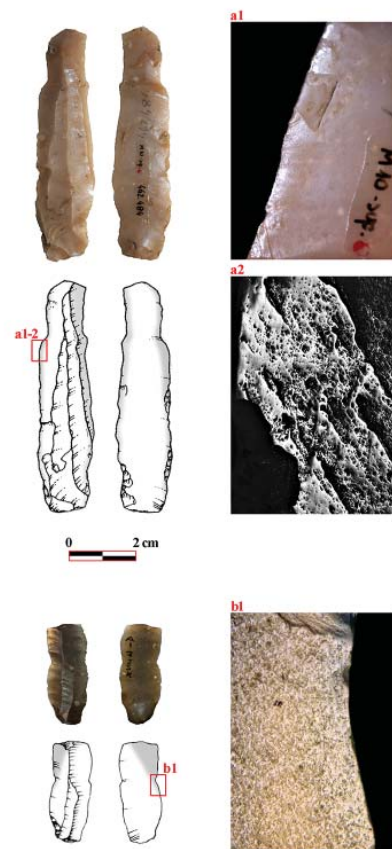


Figura 3. A) Lámina insertada en paralelo con lustre bilateral, yacimiento de Sammardenchia (Udine, Italia); a1-2) lustre de cereal, 10X (lupa binocular) y 100X (microscopio metalográfico). En el dibujo, la zona más oscura indica la distribución del lustre. B) Lámina insertada en diagonal, con lustre marginal, del yacimiento de Campo Ceresole (Cremona, Italia); b1) lustre de cereal, 100X.

Draga o La Vaquera. En La Draga, precisamente, se conservan algunos de los ejemplos más espectaculares, puesto que se conservan los mangos de madera (PALOMO *et al.*, 2011) (Fig. 4). Como en las hoces paralelas, se seleccionaban láminas cercanas a los 10 cm y anchuras de 3-4 cm.

Al igual que las primeras hoces con pequeñas láminas enmangadas en diagonal, en éstas los pulidos de uso tampoco están excesivamente desarrollados. En sus filos constatamos habitualmente ligeros reavivados. Un aspecto además



Figura 4. Distintos tipos de mangos de hoces e instrumentos de madera del asentamiento de La Draga, (Girona, España) (Foto gentileza del equipo de La Draga que fue publicada en PALOMO et al. 2011).

interesante, es que alguna de esas láminas, tras haberlas usado para segar, son reaprovechadas en otras actividades. Así, por ejemplo, en La Draga, Sant Pau del Camp, La Lámpara y Revilla del Campo, algunas se reutilizaron para raspar piel (Fig. 5). El embotamiento de los filos, después de muchas horas de siega, dificulta seguir utilizándolas para la siega, pero no impide que sean efectivas para otras actividades.

En diversos yacimientos de Italia, así como en los situados en el noreste de la Península Ibérica y las áreas del interior, hemos hallado un conjunto de láminas con huellas muy abrasivas que, en nuestra opinión, son el resultado del corte muy bajo de los tallos o quizás de la separación sobre el suelo de las espigas/raíces o de esos propios tallos en unas medidas determinadas (CLEMENTE y GIBAJA, 1998). Lo relevante es que este tipo de láminas con esta clase de huellas jamás las hemos documentado en la Península Ibérica, en aquellos yacimientos donde las hoces son las compuestas con pequeñas láminas alineadas en forma de dientes.



Figura 5. Lámina del asentamiento de La Draga (Girona, España) utilizada inicialmente para segar cereales y posteriormente para raspar piel seca con algún tipo de abrasivo. Imagen con lupa binocular a 10X y con microscopio metalográfico a 100X.

Un caso muy particular, sobre el que estamos trabajando actualmente, sería el yacimiento navarro de los Cascajos (IBÁÑEZ *et al.*, 2017). Los primeros datos que barajamos parecen indicar que mientras en los niveles antiguos se usaron las hoces con pequeños dientes en diagonal, en los momentos más recientes se documentan las hoces con piezas enmangadas en paralelo al mango. Este sería uno de los pocos casos que la presencia de un tipo u otro de hoz está separado por un intervalo cronológico, lo que explicaría la presencia de poblaciones diferentes o el traspaso tecnológico entre poblaciones que usaban hoces distintas.

También podemos citar ciertos yacimientos donde aparecen diferentes tipos de hoces en el mismo nivel arqueológico. Este sería el caso, por ejemplo, de Trasano, Masseria Candelaro y La Starza, en el sur de Italia. En estos contextos, a pesar de que la mayoría de los elementos de hoz enmangados se conforman con pequeñas láminas/lascas dispuestas en diagonal, en forma de diente, esporádicamente también hemos encontrado algunos elementos de mayor anchura y longitud caracterizados por un lustre paralelo al filo. Esto nos sugiere la posibilidad que las comunidades neolíticas que se asentaron en el sur de Italia a principios del VI milenio cal BC, conocían y utilizaban instrumentos de siega variados. En el caso de esas grandes láminas enmangadas en paralelo o por su parte inferior, no parece que se hayan destinado exclusivamente al corte de cereal. Se trata más de unos cuchillos multifuncionales destinados a un amplio abanico de actividades: corte de la piel, carnicería, corte de plantas silvestres y siega de cereales (MAZZUCCO *et al.*, 2017). Aún estamos en proceso de analizar el origen de tal diversidad en el utillaje de siega de la parte meridional de Italia. Quizás los próximos estudios que llevemos a cabo en Croacia y Grecia nos ofrezcan datos con los que proponer, reforzar o refutar determinadas hipótesis y explicaciones.

Por otra parte, decir que hay dos áreas en las que habiendo semillas de cereal, no hemos documentado, por el momento, hoces líticas: la zona cantábrica y el norte de Marruecos (ZAPATA, 2002; ZAPATA *et al.*, 2004; PEÑA-CHOCARRO *et al.*, 2005; MORALES *et al.*, 2013). Creemos que ello puede deberse, especialmente, a dos factores: por un lado, es posible que en esas zonas no se emplearan hoces líticas para segar, sino que se acudiera a otras formas de recogida como el arrancado de la espiga-tallo con la mano o al uso de instrumentos de madera que no se han conservado, como sería el caso de las mesorias o del *chnakvi* del Cáucaso (REIGNIEZ 2003). Quizás ello pudiera estar relacionado también con la escasa importancia que la agricultura tiene en la economía de estos grupos. Por otro lado, y más concretamente para el caso marroquí, uno de los problemas fundamentales es la escasez de yacimientos excavados con una metodología moderna y con un corpus cronológico que nos asegure que los útiles estudiados corresponden a las primeras fases de ocupación neolítica. A este respecto, tras el estudio de los materiales de los yacimientos de Ifri Oudadane, Hasi Ouenzga, El Khil, Kaf That el Gar o El Zafrín (éste último en las Islas Chafarinas, de protectorado español), no hemos constatado ninguna hoz. Sólo en los niveles neolíticos más recientes de Ifri Oudadane hemos documentado un caso (GIBAJA *et al.*, 2012b; PEÑA-CHOCARRO *et al.*, 2013; RODRÍGUEZ *et al.*, 2014; LINSTÄDTER *et al.*, 2015).

Cabe puntualizar, para acabar, que a menudo nos encontramos con piezas que muestran una ligera banda de pulimento a lo largo del filo usado. Ello nos impide reconocer, no sólo el modo de enmangue o si fueron asidas con las manos, sino también la naturaleza del vegetal cortado. Es enormemente complicado, por el momento, diferenciar los pulidos de cereal de los generados por otros tipos de plantas, cuando el grado de desarrollo es mínimo. Creemos que una solución a este problema puede ser, como hemos apuntado antes, la microscopía confocal (IBÁÑEZ *et al.*, 2014). Poder atribuir los pulidos a determinados

tipos de plantas será un dato fundamental para poder profundizar en el estudio de las primeras hoces neolíticas. Aunque los primeros resultados son prometedores, somos conscientes de la dificultad de hacer un correcto diagnóstico. Y es que diversos factores pueden intervenir en el tipo de pulido que observamos: reutilización de las piezas en el corte de distintos tipos de plantas, tipos de cereales/plantas cortadas, estado en el que se recogieron, grado de humedad, cantidad de sílice en su composición, tipo de sedimento en el que crecieron, altura a la que se segaron, y un largo etcétera.

Será imprescindible tener un marco experimental muy completo y un considerable muestreo de yacimientos a partir de los cuales poder definir las variables que nos acerquen a un diagnóstico preciso de las huellas que vemos en los filos de esas primeras hoces.

#### 4. Discusión y conclusión

A lo largo del texto hemos mostrado que durante los inicios del Neolítico existen distintas formas de recogida del cereal, a menudo empleando hoces elaboradas con elementos líticos. El hecho de que tales hoces/sistemas de recogida tengan una distribución diferencial a nivel geográfico y cronológico, nos ha llevado a preguntarnos a qué se debe.

Para dar respuesta a esta cuestión hemos valorado todo un conjunto de aspectos como: el tipo de cereal segado, la localización de los yacimientos, las condiciones climáticas durante la siega, el tipo de sedimento donde se cultivó o el aprovechamiento o no de los tallos. Aunque todos ellos pueden influenciar, más o menos, ninguno explica de manera global esas diferencias. Por ello, hemos llegado a la conclusión de que el factor que explica la existencia de hoces tan diferentes son las tradiciones técnicas transmitidas de generación en generación. La forma de la hoz,

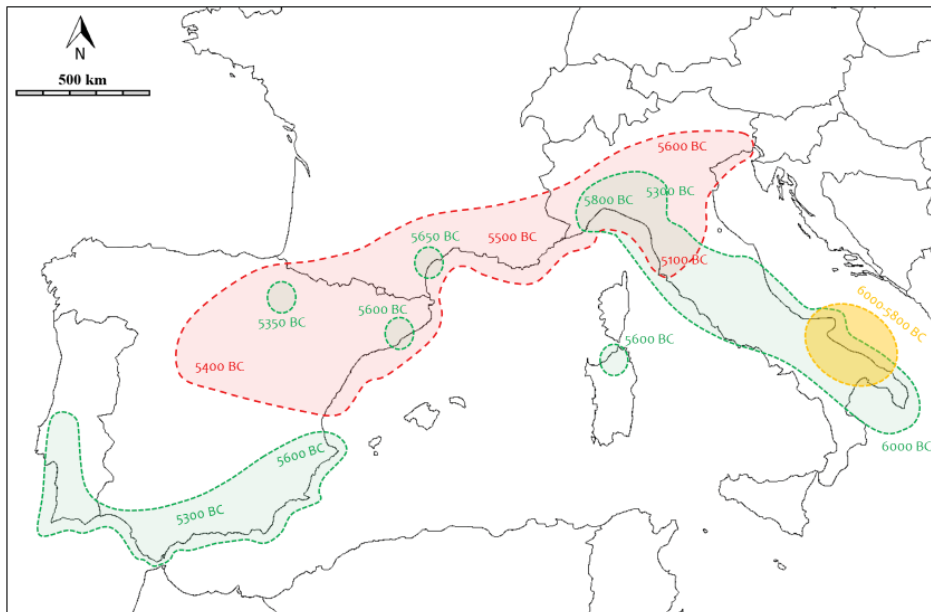


Figura 6. Representación esquemática de la distribución de las diferentes tipologías de hoz. En verde: área de difusión de las hoces curvas con láminas en diagonal; en rojo: área de difusión de las hoces con láminas en paralelo; en amarillo: área de la difusión de las láminas en paralelo o enmangadas por la base a modo de cuchillos en determinadas zonas del sur de Italia.

el tipo de utillaje lítico seleccionado y, probablemente, la madera empleada para los mangos y la resina utilizada para insertar las láminas y las lascas, debieron ser explicados de padres/madres a hijos/as. De lo contrario, las distintas hoces tendrían una distribución caótica o azarosa a nivel espacial y temporal. En definitiva, consideramos que las distintas hoces pueden estar utilizadas por poblaciones diferentes y, por lo tanto, podemos reseguir los lugares que ocuparon y sus vías de expansión (Fig. 6).

Es evidente que ciertos factores también influyeron en los sistemas de recogida. Así, por ejemplo, en el norte de Italia, parece que la aparición de las hoces con láminas enmangadas en paralelo están asociadas a la presencia de ciertos cereales que apenas o no habían sido explotados hasta ese momento (ROTTOLI, 1999). Otro caso aún más evidente sería el uso de sistemas de recogida a mano desnuda o quizás con útiles similares a las mesorias en la zona cantábrica de la Península Ibérica. Aquí debió existir una agricultura fundamentada en el cultivo de parcelas pequeñas situadas en las laderas de las montañas. La distinta altura donde se cultivaba el cereal debía provocar que su maduración no fuese simultánea cronológicamente. Ello obligaba a una recogida que se alargaba en el tiempo a medida que dicho cereal maduraba. En este contexto, a diferencia de las explotaciones en llanura, con una maduración simultánea que se produce en un corto periodo de tiempo, se comprende que no fuese necesario el uso de técnicas de recogida y de instrumentos tan efectivos y productivos como las hoces con soportes líticos enmangados (IBÁÑEZ *et al.*, 2001; ZAPATA *et al.*, 2004).

Estas son las propuestas sobre las que estamos trabajando actualmente y que en los próximos años nos llevarán a analizar yacimientos desde Turquía a Portugal para ver cómo eran los instrumentos de siega y las técnicas de recogida empleadas por aquellas primeras comunidades neolíticas. Las diferencias detectadas hasta el mo-

mento, a nivel espacial y temporal, nos pueden dar pistas de las zonas que ocuparon, los contactos que tuvieron (si entendemos que no hay una única y lineal expansión démica e intercambio de técnicas e ideas) y los cambios que se sucedieron a medida que los campos de cultivo eran más extensos como consecuencia del continuo aumento demográfico.

La empresa no es sencilla, pues los trabajos de investigación realizados en cada una de las zonas estudiadas son muy heterogéneos. Aspectos como los yacimientos excavados, las metodologías utilizadas, los análisis realizados, el número de dataciones efectuadas y las posibilidades de acceder a los materiales en virtud de la burocracia que rige la política patrimonial de cada país, son factores que influyen en la información que vamos recuperando y barajando. En todo caso, nuestro objetivo es colocar una pieza más en ese puzzle conocido como el “proceso de neolitización”.

### Agradecimientos

Sería interminable hacer un listado de las personas que a lo largo de estos más de 20 años nos han ayudado a realizar este trabajo. Como seguramente nos olvidaríamos de muchos de ellos y ellas, y sabiendo que ellos/as saben de su amabilidad e implicación en este nuestro proyecto, desde estas líneas les agradecemos lo que nos han ayudado. Son numerosos los directores de excavaciones, los conservadores, los técnicos de museos, los investigadores con los que hemos confluído por su especialidad científica y los estudiantes con los que hemos contactado y colaborado. Sin ellos, este trabajo no hubiera sido posible. Igualmente agradecer a la revista *Arkeogazte* su interés por publicar este artículo.

## Bibliografía

- ALDAY, A. (2012): "The Neolithic in the Iberian Peninsula: an explanation from the perspective of the participation of Mesolithic communities". *Zephyrus*, LXIX: 75-94.
- BERNABEU, J.; MOLINA, L.; ESQUEMBRE, M.A.; ORTEGA, J.R. y BORONAT, J.D. (2009): "La cerámica impresa mediterránea en el origen del Neolítico de la península Ibérica". *De Méditerranée et d'ailleurs... Mélanges offerts à Jean Guilaine*. Archives d'Écologie Préhistorique. Toulouse: 83-95.
- BERNABEU, J. y MARTÍ, B. (1992): "El país valenciano de la aparición del Neolítico al Horizonte Campaniforme. En UTRILLA, P (Ed.), Aragón/litoral mediterráneo: Intercambios culturales durante la Prehistoria (Encuentro de homenaje a Juan Maluquer de Motes). Zaragoza, Institución Fernando el Católico: 213-234.
- BERNABEU, J. y MARTÍ, B. (2014): "The First Agricultural Groups in the Iberian Peninsula". En MANEN, C.; PERRIN, T. y GUILAINE, J. (Eds.), *La transition néolithique en Méditerranée*. Éditions Errance, Archives d'Écologie Préhistorique, Arlès et Toulouse: 419-438.
- BERNABEU AUBÁN, J.; GARCÍA PUCHOL, O.; PARDO GORDÓ, S.; BARTON, M. y McCCLURE, S.B. (2014): "Socioecological dynamics at the time of Neolithic transition in Iberia". *Environmental Archaeology*, 19 (3): 214-225.
- BINDER, D. y MAGGI, R. (2001): "Le Néolithique ancien de l'arc liguro-provençal". *Bulletin de la société préhistorique française*, 98: 411-422.
- BINDER, D. y SENEPART, I. (2010): "La séquence de l'Impresso-Cardial de l'abri Pendi-moun et l'évolution des assemblages céramiques en Provence". En Manen, C.; Convertini, F.; Binder, D. y Senepart, I. (Eds.), *Premières sociétés paysannes de Méditerranée occidentale: structure des productions céramiques*. Paris, Société préhistorique française. Mémoire, 51: 149-157.
- BORRELL, F. y GIBAJA, J.F. (2012): "The First Neolithic Communities in North-East Iberia: procurement, production and use of lithic tools at the settlement of Caserna de Sant Pau del Camp (Barcelona, Spain)". *Journal of Island & Coastal Archaeology*, 7: 313-337.
- BRIOIS, F. y MANEN, C. (2009): "L'habitat néolithique ancien de Peiro Signado à Portiragnes (Hérault)". En BEECHING, A. y SÉNÉPART, I. (Eds.), *De la maison au village, L'habitat néolithique dans le Sud de la France et le Nord-Ouest méditerranéen*. Actes de la table ronde des 23 et 24 mai 2003, Marseille/Musée d'Histoire de la ville de Marseille. Mémoire XLVIII, Société préhistorique française: 31-37.
- CARVALHO, A.F. (en prensa): "When the Mediterranean met the Atlantic. A socio-economic view on Early Neolithic communities in central-southern Portugal". *Quaternary International*, doi.org/10.1016/j.quaint.2016.12.045
- CARVALHO, A.F.; GIBAJA, J.F. y CARDOSO, J.L. (2013): "Insights into the earliest agriculture of Central Portugal: sickle implements from the Early Neolithic site of Cortiçóis (Santarém)". *Comptes Rendus Palevol*, 12: 31-43.
- CLEMENTE, I. y GIBAJA, J.F. (1998): "Working processes on cereals: an approach through microwear analysis". *Journal of Archaeological Science*, 25/5: 457-464.
- CONSUEGRA, S. y DÍAZ DEL RÍO, P. (2015): "La cronología absoluta de la minería de sílex en Casa Montero (Madrid)". En: GONÇALVES, V.; DINIZ, M. y SOUSA, A.C. (Eds.), *5º Congresso Neolítico en la Península Ibérica*. Centro de arqueología da Universidade do Lisboa: 405-411.
- CUBAS, M.; ALTUNA, J.; ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E.; ARMENDÁRIZ, A.; FANO, M.A.; LÓPEZ-

- DÓRIGA, I.; MARIEZKURRENA, K.; TAPIA, J.; TEIRA, L.C. y ARIAS, P. (2016): "Re-evaluating the Neolithic: The Impact and the Consolidation of Farming Practices in the Cantabrian Region (Northern Spain)". *Journal of World Prehistory. Revista de Arqueología en Internet*, [DOI 10.1007/s10963-016-9091-2].
- D'ANNA, A.; MARCHESI, H.; TRAMONI, P.; DEMOUCHE, F. y GILBERT C. (2001): "Renaighju (Sartène, Corse-du-Sud), un habitat de plein air néolithique ancien en Corse". *Bulletin de la Société préhistorique française*, 98(3): 431-444.
- ESTREMER, M.<sup>a</sup> S. (2003): *Primeros agricultores y ganaderos en la Meseta Norte: el Neolítico de la Cueva de La Vaquera (Torreiglesias, Segovia)*. Arqueología en Castilla y León, Memorias 11, Valladolid.
- FERNÁNDEZ, E. y REYNOLDS, L. (2017): "The Mesolithic-Neolithic transition in Europe: A perspective from ancient human DNA". En GARCÍA PUCHOL, O. y SALAZAR GARCÍA, D.C. (Eds.). *Times of Neolithic transition along the Western Mediterranean*. Springer: 311-338.
- FERRARI, A.; PESSINA, A y STEFFÈ, G. (2001): "The early Neolithic of Central-Eastern Emilia and of Romagna". *Preistoria Alpina*, 34: 253-262.
- FLORS, E.; GIBAJA, J.F.; IBÁÑEZ, J.J. y SALAZAR, D. (2012): "Neolithic Communities on the Mediterranean Coast: a new antler sickle handle from Costamar (Cabanès, Castellón, Spain)". *Antiquity. Revista de Arqueología en Internet*, 86/332 [<http://antiquity.ac.uk/projgall/gibaja332>].
- FUGAZZOLA DELPINO, M.A.; D'EUGENIO, G. y PESSINA, A. (1993): "La Marmotta" (Anguillara Sabazia, RM). Scavi 1989. Un abitato perilacustre di età neolitica". *Bullettino di Paleontologia Italiana*, 84: 5-115.
- GARCÍA BORJA, P.; AURA TORTOSA, J.E.; JORDÁ PARDO, J.F. y SALAZAR GARCÍA, D.C. (2014): "La cerámica neolítica de la Cueva de Nerja (Málaga, España): salas del Vestíbulo y la Mina". *Archivo de Prehistoria Levantina*, 30: 81-131.
- GARCÍA GAZÓLAZ, J. y GARCÍA SESMA, J. (2008): "Enterramientos en el poblado neolítico de Los Cascajos (Los Arcos)". *La tierra te sea leve. Arqueología de la muerte en Navarra*. Pamplona, Gobierno de Navarra: 52-58.
- GARCÍA-MARTÍNEZ DE LAGRÁN, I. (2014): "La neolitización de la Meseta norte y de la alta y media cuenca del Ebro (España): premisas teóricas, análisis del registro y planteamiento de hipótesis". *Zephyrus*, LXXIII: 83-107
- GARCÍA PUCHOL, O.; DÍEZ, A. y PARDO, S. (2016): "Radiocarbono y neolitización en la Península Ibérica". *Del neolítico a l'edat del bronze en el Mediterrani occidental. Estudis en Homenatge a Bernat Martí Oliver*. Servicio de Investigación Prehistórica del Museo de Prehistoria de Valencia. Serie de Trabajos Varios, 119. Diputación de Valencia, Valencia: 61-73.
- GASSIN, B. (1996): *Évolution socio-économique dans le Chasséen de la grotte de l'Église supérieure (Var). Apport de l'analyse fonctionnelle des industries lithiques*. Éditions du CNRS, 17, Paris.
- GASSIN, B.; BICHO, N.; BOUBY, L.; BUXÓ, R.; CARVALHO, A.F.; CLEMENTE, I.; GIBAJA, J.F., GONZÁLEZ-URQUIJO, J., IBÁÑEZ, J.J., LINTON, J.; MARINVAL, PH.; MÁRQUEZ, B.; PEÑA-CHOCARRO, L.; PÉREZ-JORDÁ, G.; PHILIBERT, S.; RODRÍGUEZ, A. y ZAPATA, L. (2010): "Variabilité des techniques de récolte et traitement des céréales dans l'occident méditerranéen au Néolithique ancien et moyen: facteurs environnementaux, économiques et sociaux". En BEECHING, A.; THIRAUT, E. y VITAL, J. (Eds.), *Économie et société à la fin de la Préhistoire. Actualité de la recherche. Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne*, 34. Publications de la

- Maison de l'Orient et de la Méditerranée, 19-37.
- GIBAJA, J.F. (2008): "La función del utillaje lítico documentado en los yacimientos neolíticos de Revilla del Campo y La Lámpara (Ambrona, Soria)". En ROJO, M.A.; KUNST, M.; GARRIDO, R.; GARCÍA, I. y MORÁN, G. (Eds.), *Paisaje de la memoria: Asentamientos del neolítico antiguo en el Valle de Ambrona (Soria, España)*. Arte y Arqueología. Universidad de Valladolid, 23 : 451-493.
- GIBAJA, J.F. y CLEMENTE, I. (1996): "Análisis funcional del material lítico en las sepulturas de la Bòbila Madurell (Barcelona)". *I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica*. Rubricatum, 1. Gavà-Bellaterra: 183-189.
- GIBAJA, J.F.; GARCÍA, O.; BERNABEU, J. y OROZCO, T. (2007): "Las hoces de las primeras comunidades neolíticas. El asentamiento del Mas d'Is (Penáguila, Alacant)". *Revista de Arqueologia*, 317: 37-45.
- GIBAJA, J.F. y CARVALHO, A.F. (2010): *The last hunter-gatherers and the first farming communities in the South of the Iberian peninsula and North of Morocco*. Promontoria, 15.
- GIBAJA, J.F., IBÁÑEZ, J.J. y CABANILLES, J.J. (2010): "Análisis funcional de piezas con lustre neolíticas de la Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante) y la Cova de la Sarsa (Bocairent, Valencia)". *Archivo de Prehistoria Levantina*, 28: 91-106.
- GIBAJA, J.F., CARVALHO, A.F. y GAVILÁN, B. (2012ac): "Technologie, typologie et analyses fonctionnelles de l'outillage lithique durant le Néolithique ancien dans la Cueva de Murciélagos de Zuheros (Córdoba, Espagne): réflexions sur la néolithisation du sud de la Péninsule Ibérique". *L'Anthropologie*, 116: 148-170.
- GIBAJA, J.F.; CARVALHO, A.; ROJO, M.; GARRIDO, R. y GARCÍA, I. (2012ba): "Production and subsistence strategies at El Zafrín (Chafarinas Islands, Spain): new data for the Early Neolithic of North-West Africa". *Journal of Archaeological Science*, 39: 3095-3104.
- GIBAJA, J.F., ESTREMER, M. S., IBÁÑEZ, J. J., y PERALES, U. (2012cd): "Instrumentos líticos tallados del asentamiento neolítico de La Vaquera (Segovia) empleados en actividades agrícolas". *Zephyrus*, LXX: 33-47.
- GIBAJA, J.F.; PEÑA-CHOCARRO, L.; IBÁÑEZ, J.J.; ZAPATA, L.; RODRÍGUEZ, A.; LINSTÄDTER, J.; PÉREZ, G.; MORALES, J.; GASSIN, B.; CARVALHO, A.F.; GONZÁLEZ, J.E. y CLEMENTE, I. (2012db): "A los dos lados del Estrecho: Las primeras hoces líticas y evidencias de agricultura en el Sur de la Península Ibérica y el Norte de Marruecos. Una perspectiva de futuro". *Rubricatum*, 5, 87-94.
- GIBAJA, J.F., IBÁÑEZ, J.J. y GONZÁLEZ, J.E. (2014): "Neolithic sickles in the Iberian Peninsula". En VAN GIJN, A.; WHITTAKER, J. y ANDERSON, P. (Eds.), *Exploring and Explaining Diversity in Agricultural Technology*, EARTH SERIES, 2. Oxford: Oxbow Books, 112-117.
- GUILAINE, J. y MANEN C. (2007): "From Mesolithic to Early Neolithic in western Mediterranean". En WHITTLE, A. y CUMMINGS, V. (Eds.), *Going Over: The Mesolithic-Neolithic Transition in North-West Europe*. Oxford University press. Proceedings of the British Academy, 144: 21-51.
- GUILAINE, J.; MANEN, C. y VIGNE J.-D. (2007): *Pont de Roque-Haute. Nouveaux regards sur la néolithisation de la France méditerranéenne*. Archives d'Écologie Préhistorique, 336 p.
- IBÁÑEZ, J.J. y GONZÁLEZ, J.E. (1996): "La función de los útiles tallados neolíticos de la Cueva de los Murciélagos de Zuheros (Córdoba)". *I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica*. Rubricatum, 1. Gavà-Bellaterra: 169-176.



- IBÁÑEZ, J.J.; GONZÁLEZ URQUIJO J.E.; PEÑACHOCARRO, L.; ZAPATA, L. y BEUGNIER, V. (2001): "Harvesting without sickles: Neolithic examples from humid mountain areas". En BEYRIES, S. y PETREQUIN, P. (Eds.), *Ethno-archaeology and its transfers*, B.A.R. International Series, 983. Archaeopress, Oxford: 9-23.
- IBÁÑEZ, J.J.; GONZÁLEZ, J.E.; GIBAJA, J.F.; RODRÍGUEZ, A.; MÁRQUEZ, B.; GASSIN, B. y CLEMENTE, I. (2008): "Harvesting in the Neolithic: characteristics and spread of early agriculture in the Iberian peninsula". En LONGO, L. y SKAKUN, N. (Eds.): *Prehistoric technology 40 years later: functional analysis and the Russian legacy*. British Archaeological Reports international series, 1783. Archaeopress, Oxford: 183-95.
- IBÁÑEZ, J.J.; GONZALEZ, J.E. y GIBAJA, J.F. (2014): "Discriminating wild vs. domestic cereal harvesting tools through confocal microscopy". *Journal of Archaeological Science*, 48: 96-103
- IBÁÑEZ, J.J.; GIBAJA, J.F.; GASSIN, B. y MAZZUCCO, N. (2017): "Paths and rhythms in the spread of agriculture in the Western Mediterranean: the contribution of the analysis of harvesting technology". En GARCÍA PUCHOL, O. y SALAZAR GARCÍA, D.C. (Eds.). *Times of Neolithic transition along the Western Mediterranean*. Springer: 339-371.
- JUAN-CABANILLAS, J. y MARTÍ OLIVER, B. (2017): "New approaches to the Neolithic transition: The last hunters and first farmers of the Western Mediterranean". En GARCÍA PUCHOL, O. y SALAZAR GARCÍA, D.C. (Eds.). *Times of Neolithic transition along the Western Mediterranean*. Springer: 33-65.
- LINSTÄDTER, J. (2003): "Le site néolithique de l'abri Hassi Ouenzga". *AVA-Beiträge*, 23: 85-138.
- LINSTÄDTER, J.; MEDVED, I.; SOLICH, M. y WENIGER, G. (2012): "Neolithisation process within the Alboran territory: Models and possible African impact". *Quaternary International*, 274: 219-232
- LINSTÄDTER, J.; WAGNER, G.; BROICH, M.; GIBAJA, J.F. y RODRIGUEZ, A. (2015): "Lithic technology during the Neolithic transition in NE Morocco: Epipalaeolithic and Early Neolithic lithic industries from Epipalaeolithic and Early Neolithic layers of Ifri Oudadane". *Quartär*, 62: 155-184.
- LUGLIÈ, C. (2009): "Il Neolitico antico". En *La preistoria e la protostoria della Sardegna*. Firenze: Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, 37-78.
- MAGGI, R.; STARNINI, E. y VOYTEK, B. (1997): *Arene Candide: A Functional and Environmental Assessment of the Holocene Sequence Excavations Bernabo Brea-Cardini 1940-50*. Memorie dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana, 5. Roma: il Calamo.
- MALONE, C. (2003). "The Italian Neolithic: a synthesis of research". *Journal of World Prehistory*, 17(3): 235-312.
- MANEN, C. (2002): "Structure et identité des styles céramiques du Néolithique ancien entre Rhône et Èbre". *Gallia Préhistoire*, 44: 121-165.
- MANEN, C.; MARCHAND, G. y CARVALHO, A.F. (2007): "Le Néolithique ancien de la péninsule ibérique: vers une nouvelle évaluation du mirage africain". En EVIN, J. (Ed.), *Actes du XXVIe congrès préhistorique de France-Avignon 2004*: 133-151.
- MARTÍN-SOCAS, D.; CAMALICH, D.; CARO, J.L. y RODRÍGUEZ, F.J. (en prensa): "The beginning of the Neolithic in Andalucía". *Quaternary International*.
- MAZZUCCO, N.; GIBAJA, J.F.; GUILAINE, J.; BRIOIS, F. y CREMONESI, G. (2013): "Il sito Neolitico antico di Torre Sabea (Gallipoli, LE): nuovi dati sulla pratiche agricole e venatorie attraverso l'analisi funzionale dell'industria litica". *Rivista di Scienze Preistoriche*, LXIII: 5-20.

- MAZZUCCO, N.; CLEMENTE-CONTE, I.; GASSIOT, E.; BALDELLOU, V.; y GIBAJA, J.F. (2015): "Insight into the economic organization of the first agro-pastoral communities of the NE of the Iberian Peninsula: a traceological analysis of the Cueva de Chaves flaked stone assemblage". *Journal of Archaeological Science: Reports*, 2: 353-366.
- MAZZUCCO, N.; GIBAJA, J.F.; PESSINA, A. y IBAÑEZ, J.J. (2016): "Reconstructing harvesting technologies through the analysis of sickle-blades: a case-study from Early Neolithic sites in north-eastern Italy". *Lithic Technology*, 41/1 : 75-92.
- MAZZUCCO, N.; GUILBEAU, D.; PETRINELLI-PANOCCHIA, C.; GASSIN, B.; IBAÑEZ, J.J. y GIBAJA, J.F. (2017) : "Harvest time: crop-reaping technologies and the Neolithisation of the Central Mediterranean". *Antiquity*, 91(356). [doi:10.15184/aqy.2016.273].
- MAZZUCCO, N.; CAPUZZO, G.; PETRINELLI, C.; IBAÑEZ, J.J. y GIBAJA, J.F. (en prensa): "Harvesting tools and the spread of the neolithic into the Central-Western Mediterranean area". *Quaternary International*.
- MORALES, J.; PÉREZ-JORDÀ, G.; PEÑA-CHOCARRO, L.; ZAPATA, L.; RUÍZ-ALONSO, M.; LÓPEZ-SÁEZ, J.A. y LINSTÄDTER, J. (2013): "The origins of agriculture in North-West Africa: macro-botanical remains from Epipalaeolithic and Early Neolithic levels of Ifri Oudadane (Morocco)". *Journal of Archaeological Science*, 40 (6): 2659–2669.
- MULAZZANI, S.; BELHOUCHE, L.; SALANOVA, L.; AOUADI, N.; DRID, Y.; EDDARGACH, W.; MORALES, J.; TOMBRET, O.; ZAZZO, A. y ZOUGHLAMI, J. (2016): "The emergence of the Neolithic in North Africa : a new model for the Eastern Maghreb". *Quaternary International*, 410: 123-143.
- OLARIA, C. (2004-2005): "El tránsito hacia las economías de producción de las últimas tribus cazadoras-recolectoras del Mediterráneo peninsular. Una reflexión acerca de la validez de las tesis difusionistas frente a las evolucionistas". *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 24 : 43-60.
- OMS, F.X. (2014): *La neolitització del nord-est de la Península Ibèrica a partir de les datacions de 14C i les primeres ceràmiques impreses c. 5600-4900 cal BC*. PhD Thesis, Universitat de Barcelona, Barcelona [http://hdl.handle.net/10803/353618].
- OMS, F.X.; MARTÍN, A.; ESTEVE, X.; MESTRES, J.; MORELL, B.; SUBIRÀ, M.E. y GIBAJA, J.F. (2016): "The Neolithic in Northeast Iberia: chronocultural phases and 14C". *Radiocarbon*, 58: 291-309.
- PALOMO, A.; GIBAJA, J. F.; PIQUE, R. y BOSCH, A. (2011): "Harvesting cereals and other plants in Neolithic Iberia: the assemblage from the lake settlement at La Draga". *Antiquity*, 85: 759–771.
- PEÑA-CHOCARRO, L.; ZAPATA, L.; GARCÍA, J.; GONZÁLEZ-MORALES, M.R.; SESMA, J. y STRAUS, L.G. (2005): The spread of agriculture in northern Iberia: New archaeobotanical data from El Mirón cave (Cantabria) and the open-air site of Los Cascajos (Navarra). *Vegetation History and Archaeobotany*, 14, 268–278.
- PEÑA-CHOCARRO, L.; PÉREZ JORDÀ, G.; ABEL SCHAAD, D. ; GIBAJA, J.F.; LÓPEZ-ROMERO, E.; LÓPEZ SÁEZ, J.A.; MORENO GARCÍA, M.; AMANI, F. (2013): "La Campaña de excavación 2011 en las cuevas de El Khil (Achakar, Tánger, Marruecos)". *Excavaciones en el Exterior*, 9: 546-561.
- PERALES, U.; GIBAJA, J.F.; AFONSO, J.A.; MARTÍNEZ, G.; CÁMARA, J.A. y MOLINA, F. (2015): "Análisis funcional del utillaje laminar del neolítico antiguo de Castillejos de Montefrío (Granada)". *Spal*, 24: 15-33.
- PHILIBERT, S.; BRIOIS, F.; MANEN, C.; GIBAJA, J.F. y GASSIN, B. (2014): "Analyse fonctionnelle des outillages du Néolithique ancien de Peiro Signado : une implantation pion-

- nière dans le sud de la France”. En MARREIROS, J.; GIBAJA, J.F. y BICHO, N. (Eds), *International Archaeological Conference on Use-wear analysis. Cambridge Scholar Publishing*: 642-651.
- RAMOS, J. y LAZARICH, M. (2002): *El asentamiento de “El Retamar” (Puerto Real, Cádiz): contribución al estudio de la formación social tribal y a los inicios de la economía de producción en la Bahía de Cádiz*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.
- REIGNIEZ, P. (2003): “Baguettes à moissonner en Caucase”. *Techniques & Culture*, 41: 91-114.
- RODRÍGUEZ, A. (2011): “Análisis funcional del instrumental lítico tallado: un estudio preliminar”. En TORREGROS, P.; GIMÉNEZ, A.; JOVER MAESTRE, F.J. y LÓPEZ SEGUÍ, E. (Eds.), *Benàmer (Muro d’Alcoi, Alicante). Mesolíticos y neolíticos en las tierras meridionales valencianas*. Servicio de investigación prehistórica del museo de prehistoria de Valencia. Serie de trabajos varios, 112: 205-213.
- RODRÍGUEZ, A.C.; MARTÍN, D.; CAMALICH, M.D. y GONZÁLEZ, P. (1996): “Las actividades tecnoeconómicas en “Cueva del Toro” (Antequera-Málaga) a través del análisis funcional”. *I Congreso del Neolítico a la Península Ibérica*, Rubricatum, 1. Gavà-Bellaterra: 161-167.
- RODRÍGUEZ, A.; LINSTADTER, J.; GIBAJA, J.F.; ROJO, M.; MEDVED, I.; GARRIDO, R.; CARVALHO, A.; PALOMO, A., GARCÍA, I. y TEJEDOR, C. (2014): “First results on use-wear analysis over several Ancient Neolithic context from Northwest Africa”. En MARREIROS, J.; GIBAJA, J.F. y BICHO, N. (Eds), *International Archaeological Conference on Use-wear analysis. Cambridge Scholar Publishing*: 764-771.
- ROJO, M. A.; KUNST, M.; GARRIDO, R.; GARCÍAMARTÍNEZ DE LAGRÁN, I. y MORÁN, G. (2008): *Paisajes de la Memoria: asentamientos del Neolítico antiguo en el Valle de Ambrona*. Valladolid: Universidad de Valladolid y DAI.
- ROTTOLI, M. (1999): “I resti Vegetali di Sammarchia-Cueis (Udine), Insediamento del Neolitico Antico”. En FERRARI, A. y PESSINA, A. (eds.), *Sammardenchia—Cûeis. Contributi per la conoscenza di una comunità del primo Neolitico*. Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale, Udine: 307-326.
- SALAZAR-GARCÍA, D.C.; PÉREZ, M.; GARCÍA, P.; JORDÁ, J.F. y AURA, J.E. (2017): “A terrestrial diet close to the coast: A case study from the Neolithic levels of Nerja Cave (Málaga, Spain)”. En GARCÍA PUCHOL, O. y SALAZAR GARCÍA, D.C. (Eds.). *Times of Neolithic transition along the Western Mediterranean*. Springer: 281-307.
- SOARES, J.; MAZZUCCO, N. y CLEMENTE, I. (2016): “The first farming communities in the Southwest European Coast: A traceological approach to the lithic assemblage of Vale Pincel I”. *Journal of Anthropological Archaeology*, 41: 246-262.
- TERRADAS, X.; CLEMENTE, I. y GIBAJA, J.F. (2011): “Mining tools and lithic production in a mining production context or how can the expected become unexpected”. En CAPOTE, M.; CONSUEGRA, S., DÍAZ DEL RÍO, P. y TERRADAS, X. (Eds), *Proceedings of the 2nd International Conference of the UISPP. Commission on Flint Mining in Pre-And Protohistoric Times*. Bar International Series, 2260: 243-252.
- ZAPATA, L. (2002). *La explotación de los recursos vegetales y el origen de la agricultura en el País Vasco: Análisis arqueobotánico de macrorestos vegetales*. Kobie Anejo 4. Bilbao: Diputación Foral de Bizkaia.
- ZAPATA, L.; PEÑA-CHOCARRO, L.; PÉREZ-JORDÀ, G. y STIKA, H.-P. (2004): “Early Neolithic agriculture in the Iberian Peninsula”. *Journal of World Prehistory*, 18, 283–325.