

# ESTUDOS ARQUEOLÓGICOS DE OEIRAS

Volume 19 • 2012

ACTAS DO IX CONGRESSO IBÉRICO DE ARQUEOMETRIA  
(Lisboa, 2011)



Editores Científicos: M. Isabel Dias e João Luís Cardoso

INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO / INSTITUTO TECNOLÓGICO E NUCLEAR  
SOCIEDAD DE ARQUEOMETRÍA APLICADA AL PATRIMONIO CULTURAL  
CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS

2012

**ESTUDOS ARQUEOLÓGICOS DE OEIRAS**

Volume 19 • 2012

ISSN: 0872-6086

EDITORES CIENTÍFICOS – M. Isabel Dias e João Luís Cardoso  
DESENHO E FOTOGRAFIA – Autores ou fontes assinaladas  
CORRESPONDÊNCIA – Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras  
Fábrica da Pólvora de Barcarena  
Estrada das Fontainhas  
2745-615 BARCARENA

Os artigos publicados são da exclusiva responsabilidade dos Autores.

*Aceita-se permuta  
On prie l'échange  
Exchange wanted  
Tauschverkehr erwünscht*

ORIENTAÇÃO GRÁFICA E

REVISÃO DE PROVAS – M. Isabel Dias e João Luís Cardoso

PAGINAÇÃO – M. Fernandes

IMPRESSÃO E ACABAMENTO – Grificamares, Lda. - Amares - Tel. 253 992 735

DEPÓSITO LEGAL: 97312/96

## APRESENTAÇÃO

A Nona Edição do Congresso Ibérico de Arqueometria (CIA IX) decorreu em Lisboa de 26 a 28 de Outubro de 2011 nas instalações da Fundação Calouste Gulbenkian. A proposta e compromisso da organização deste evento foi feita pelo Grupo de Geoquímica Aplicada & Luminescência no Património Cultural (GeoLuC) (IST/ITN), dois anos antes na Assembleia Geral da Sociedad de Arqueometría Aplicada al Patrimonio Cultural (SAPaC), e foi aceite por unanimidade.

Com esta decisão, a SAPaC consolida uma linha de actuação, cujo objectivo é difundir e fomentar a colaboração entre os grupos de investigação arqueométrica que trabalham na Península Ibérica. Este objectivo viu-se reforçado e reflectido na composição dos novos órgãos sociais dirigentes da SAPaC, eleita durante a celebração do IX Congresso em Lisboa, que incorpora deste então investigadores portugueses e espanhóis, sendo presidida pela Doutora M. Isabel Dias (IST/ITN, Portugal).

As Actas que aqui se apresentam são uma prova tangível da via integradora desta IX edição do Congresso, verificando-se existir equilíbrio numérico entre os trabalhos apresentados por grupos de investigação portugueses e espanhóis, evidenciando-se mesmo um incremento de projectos em que participam conjuntamente investigadores dos dois países, mostrando o grande interesse que desperta a Arqueometria, em si mesma de natureza interdisciplinar, e os objectivos comuns partilhados pela comunidade científica ibérica.

Definitivamente, este Congresso constituiu um ponto de encontro dos investigadores da disciplina, tendo contribuído para a troca de experiências e o aprofundar de conhecimentos nas diversas metodologias e técnicas aplicadas à caracterização do nosso património histórico e cultural.

A publicação dos trabalhos do CIA IX nos *Estudos Arqueológicos de Oeiras* (EAO), órgão científico do Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras/Câmara Municipal de Oeiras, constituiu uma oportunidade única e vantajosa para ambas as partes, já que esta inédita parceria entre uma entidade vocacionada para a investigação e uma Câmara Municipal permitiu uma sinergia de interesses quanto aos custos da publicação deste número e a sua adequada distribuição nacional e internacional. A escolha de uma revista periódica constituiu sem dúvida, a melhor opção, para a garantia de uma divulgação adequada. E a revista sobre a qual recaiu a escolha, prontamente homologada pelo Senhor Presidente da Câmara Municipal de Oeiras, Dr. Isaltino Morais, responde sem dúvida àquele requisito: além de constituir uma referência no panorama editorial nacional em matéria de publicações arqueológicas, com 18 números publicados desde 1991, mantém permuta com cerca de 200 revistas periódicas especializadas, todas de

Arqueologia e Património Arqueológico, especialmente de Espanha, França, Itália, Alemanha, Polónia, Reino Unido, Mónaco e Marrocos, para além de Portugal, incluindo as publicações mais importantes produzidas naqueles países.

Esperamos, deste modo, com a publicação deste volume, ir ao encontro dos interesses de todos os participantes do CIA IX, de todos os que contribuíram com os seus trabalhos para a excelente qualidade deste volume, dos interesses dos associados da SAPaC, dos munícipes de Oeiras, e da comunidade científica nacional e internacional no domínio da arqueometria e da arqueologia.

Pela Comissão organizadora do CIA IX, Presidência da SAPaC  
e comissão editorial deste volume dos Estudos Arqueológicos de Oeiras,

M. ISABEL DIAS

(Instituto Superior Técnico/Instituto Tecnológico e Nuclear, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal)

CLODOALDO ROLDÁN

(Instituto de Ciencia de Materiales, Universidade de Valência, Espanha)

JOÃO LUÍS CARDOSO

(Universidade Aberta e Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras/Câmara Municipal de Oeiras, Portugal)

Oeiras, 31 de Outubro de 2012

## GEOLOGÍA, LITOLOGÍA E IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS FUENTE Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS LÍTICAS DEL YACIMIENTO DEL MODO 3 DE LA DESEMBOCADURA DEL RÍO GUADALMESÍ (TARIFA, CÁDIZ)

Luis Pérez Ramos & Francisco L. Torres Abril<sup>1</sup>

### Resumen

En este trabajo presentamos la reseña geológica y geomorfológica, así como el análisis litológico del conjunto lítico inédito recuperado en el yacimiento de la desembocadura del río Guadalmesí (Tarifa, Cádiz), con el objetivo de identificar las estrategias de selección y aprovisionamiento de las materias primas líticas utilizadas para la elaboración de las herramientas de trabajo por el *H. neanderthalensis* clásico en el Campo de Gibraltar.

*Palabras clave:* Paleolítico Medio, Estrecho de Gibraltar, Musteriense, modo 3, Tarifa

### Abstract

In this paper we present both a review of geological and geomorphological studies and a lithological analysis of the unpublished lithic assemblage recovered at the site of the river mouth Guadalmesí (Tarifa, Cádiz), with the aim of identifying selection strategies and procurement of lithic raw materials used for tools manufacturing by classic *H. neanderthalensis* in the Campo de Gibraltar.

*Keywords:* Middle Paleolithic, Strait of Gibraltar, Mousterian, mode 3, Tarifa

## 1 – INTRODUCCIÓN

El yacimiento de modo técnico 3 de la desembocadura del río Guadalmesí, se localiza en el Cortijo de la Cañada de Guadalmesí (Tarifa, Cádiz), en la orilla norte del Estrecho de Gibraltar (Fig. 1). Fue identificado en el año 1999 durante la campaña de prospección del término municipal de Tarifa como uno de los sitios situados entre “Arroyo de la Viña y Río Guadalmesí” (RAMOS, 2008, p. 120). Sus materiales permanecieron inéditos hasta la realización de la memoria de investigación de tercer ciclo (DEA) de uno de nosotros (LPR)<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup>Miembros del Grupo de Investigación Primeras ocupaciones humanas y sus inferencias socioeconómicas en el extremo sur de la Península Ibérica (HUM-831). [primerasocupacioneshumanas@uca.es](mailto:primerasocupacioneshumanas@uca.es)

<sup>2</sup>En este artículo se analiza uno de los aspectos, concretamente el de la litología e identificación de áreas de aprovisionamiento de materias primas líticas del yacimiento analizado en la memoria de investigación para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados (DEA), que contó con la codirección de los Profs. Martí Mas (UNED) y Vicente Castañeda (UCA) (PÉREZ, 2010).

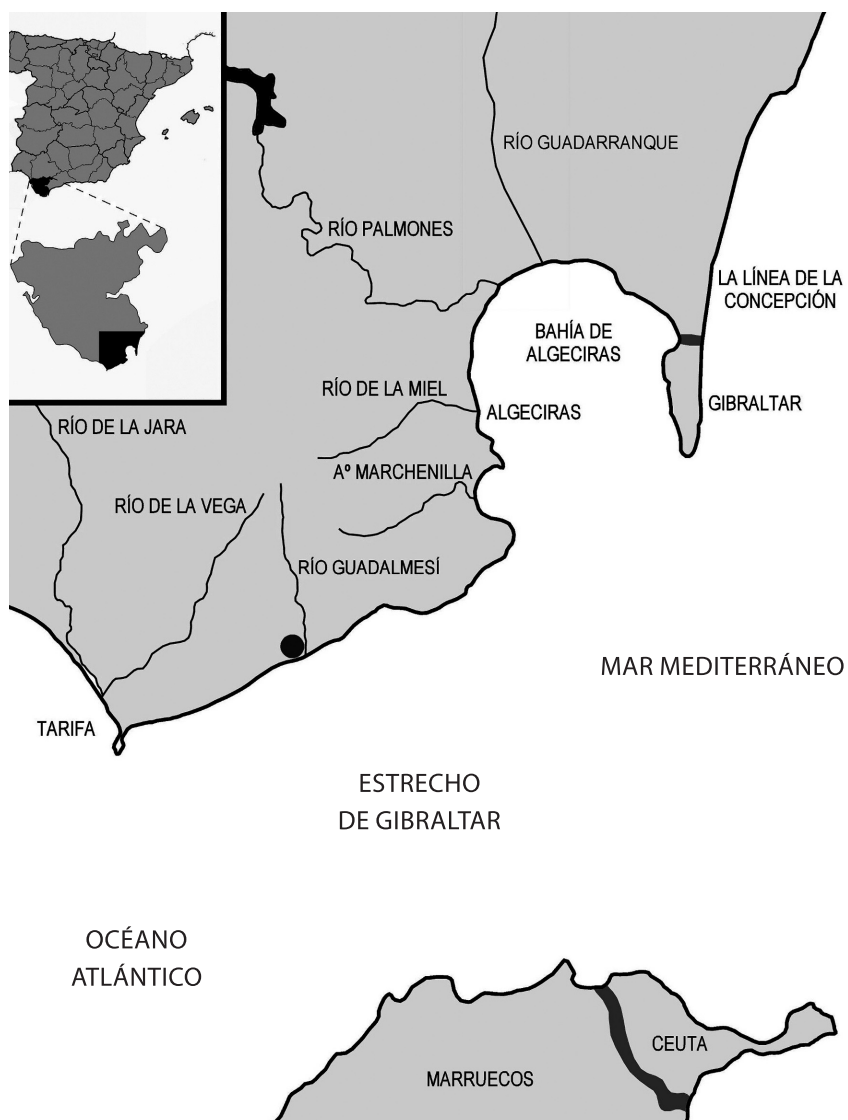


Fig. 1 – Localización geográfica del sitio de la desembocadura del río Guadalmeš.

## 2 – GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

La cuenca del río Guadalmeš y el sitio arqueológico localizado en su desembocadura se sitúan en el extremo occidental de la Cordillera Bética, en el conocido como Arco de Gibraltar, gran estructura que conectan los orógenos de ambos lados del Mediterráneo occidental. En ella afloran principalmente sedimentos tipo Flysch, depositados en ambientes de abanico submarino profundo (GONZÁLEZ *et al.*, 1990, p. 31) durante el Cretácico superior-Mioceno inferior y pertenecientes a la unidad paleogeográfica de la Cordillera Bética denominada Complejo del Campo de Gibraltar (CCG) (MARTÍN-ALGARRA, 2008, p. 262).

El tramo alto del río está ocupado por afloramientos de Arenisca del Aljibe, pertenecientes a la Unidad del Aljibe, con contenidos en cuarzo en torno al 90% y tamaños de grano que van desde muy fino a microconglomerado. Son las rocas que originan los principales relieves del Campo de Gibraltar y la materia prima de la

mayoría del conjunto lítico analizado. Los tramos medio y bajo discurren encajados entre las Sierras del Bujeo y del Cabrito, conformadas por materiales pertenecientes a la Unidad de Algeciras-Los Nogales.

El estar situados en el contacto entre las placas litosféricas africana y euroasiática, que tienden a converger, ha provocado un levantamiento generalizado de la orilla Norte del Estrecho (ZAZO *et al.*, 1999, p. 95), que junto con las oscilaciones glacioeustáticas del nivel del mar ocurridas durante el Cuaternario, con fuertes descensos durante los periodos glaciales, y excavación de plataformas de abrasión, durante las altas paradas del nivel del mar (*highstand*) ocurridas en los óptimos interglaciares, ha conformado para nuestra zona unidades morfo-sedimentarias escalonadas que hemos identificado como terrazas marinas correspondientes a épocas interglaciares en las que el mar estaba a alturas similares o pocos metros por encima del nivel actual. Una de estas terrazas guarda estrecha relación con el sitio arqueológico de Guadalmesí.

### 3 – EL SITIO ARQUEOLÓGICO

El yacimiento (Fig. 2) ha sido puesto de manifiesto por el abarrancamiento producido en el carril que parte del camino paralelo a la costa y va hacia el N para dar acceso al Cortijo Costa. Sobre el acantilado costero de la margen derecha de la desembocadura del Guadalmesí, y a cota + 15 m, hemos localizado un contacto plano entre los materiales terciarios de la Unidad de Algeciras y depósitos fluviales pleistocenos, que interpretamos, basándonos en las bioerosiones localizadas y en los estudios geomorfológicos regionales llevados a cabo por el Grupo PAI. HUM-831 (CASTAÑEDA *et al.*, 2010, p. 370-373), como la plataforma de abrasión de una terraza marina correspondiente a una de las altas paradas del nivel del mar del estadio isotópico 5 (Fig. 3A).

Sobre esta rasa aflora un paquete de conglomerados con cantos muy redondeados, de claro origen fluvial (Fig. 3B), que se corresponderían con los depósitos de la desembocadura del Paleo-Guadalmesí.

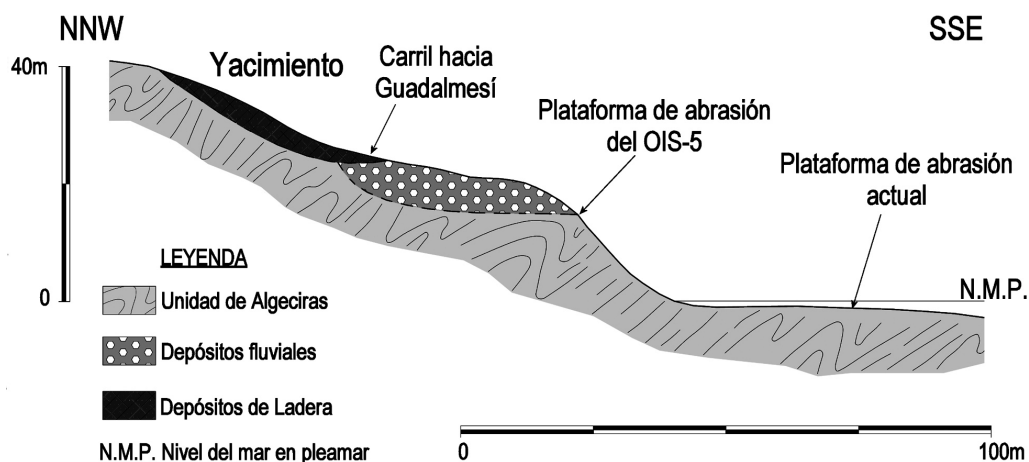
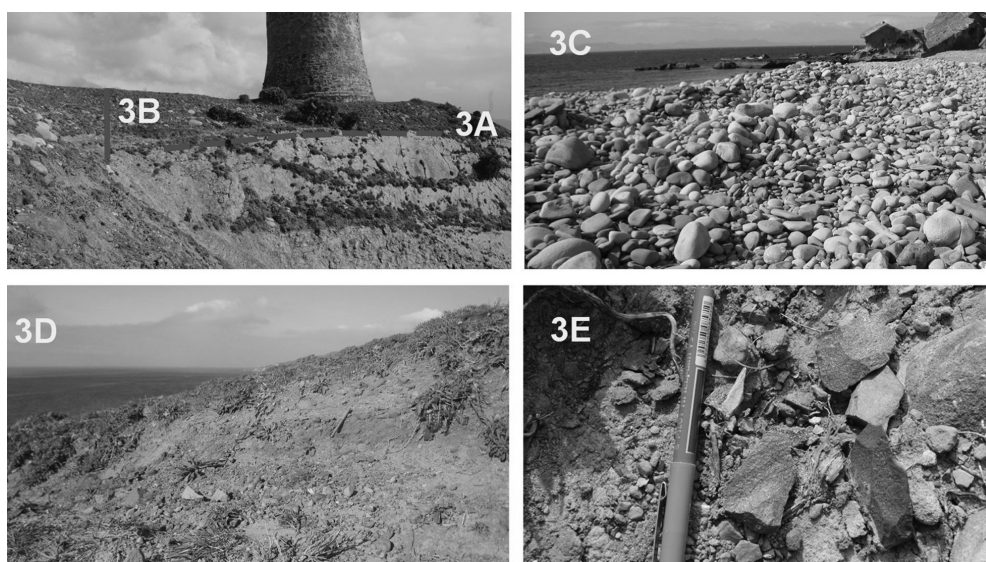


Fig. 2 – Corte geológico del yacimiento de la desembocadura del río Guadalmesí.

Discordantes, encima de la parte más proximal de los sedimentos fluviales y sobre los materiales de la Unidad de Algeciras que ocupan la pendiente anexa, aparecen unos depósitos de ladera de poca potencia consistentes en arenas limo-arcillosas de color 10YR 5/4, con cantos angulosos dispersos de entre 0,5 y 30 cm de diámetro, de origen aluvial-coluvial (Fig. 3D). Gran parte de las piezas recogidas (Fig. 3E) se localizan a techo de estos depósitos de ladera, seguramente depositados durante el levantamiento tectónico de la costa.





**Fig. 3** – (A) Contacto entre plataforma de abrasión del OIS 5 y paquete de cantos rodados depositados en la desembocadura del paleo-guadalmesí; (B) Paquete de cantos rodados depositados en la paleo-desembocadura del río Guadalmesí; (C) Paquete de cantos rodados depositados sobre la plataforma de abrasión actual; (D) Depósitos de ladera que contienen el conjunto lítico analizado; (E) Localización de artefactos líticos a techo de los depósitos de ladera.

#### **4 – SELECCIÓN Y APROVISIONAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS E IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS FUENTE**

En base al estudio geológico y geomorfológico de la cuenca fluvial del Guadalmesí y áreas aledañas y la realización de los estudios litológicos y petrológicos, plateamos la distribución porcentual de materias primas seleccionadas en la explotación y configuración del conjunto lítico (Fig. 4), así como las áreas fuente de cada tipo litológico.

La materia prima seleccionada en la elaboración de los 1321 artefactos líticos analizados (Lám. 1) fue en un 92,7% arenisca, siendo el resto de litologías muy minoritarias. La totalidad de la arenisca seleccionada se corresponde con Areniscas del Aljibe, predominando las de grano medio y fino (Lám. 1A), escogiendo las facies más tenaces, compactas y cementadas, principalmente por sílice, capaces de producir filos diedros activos ante los procesos de talla.

El segundo tipo de roca representado en el yacimiento es el sílex de facies subbética (6,7%), lo que triplica el porcentaje respecto a los sitios de modo 2 del Campo de Gibraltar (CASTAÑEDA *et al.*, 2009, p. 16-17). Los principales tipos son el masivo opaco y translúcido (3,9%) (Lám. 1B) y oolítico (2,3%) (Lám. 1C), mientras que el resto como radiolarita, sílex arcilloso (Lám. 1D), bandeado, brechoide e hidratado presentan proporciones inferiores al 0,4%.

Este tipo de sedimentos se localizan en afloramientos como la Cantera de los Pastores (Algeciras) o el Peñón de Gibraltar, además, cantos de origen subbético, aparecen redepositados en sedimentos del CCG, como en las turbiditas carbonatadas de la base de la Unidad de Algeciras, formadas por fragmentos de calizas, dolomías y sílex erosionados a partir de sucesiones jurásicas y cretácias (Cantera de la Coracha, Los Barrios) (TORRES *et al.*, 2002, p. 61-62). También hay redepositos subbéticos, incluyendo el sílex, en el denominado



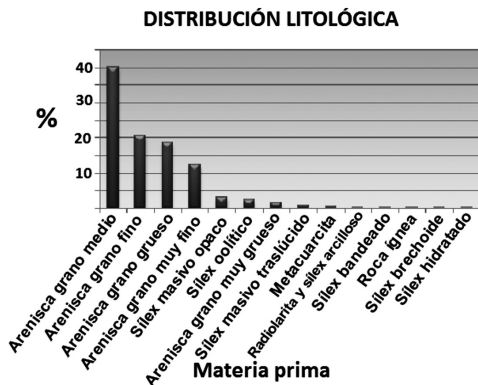


Fig. 4 – Distribución litológica por grupos.

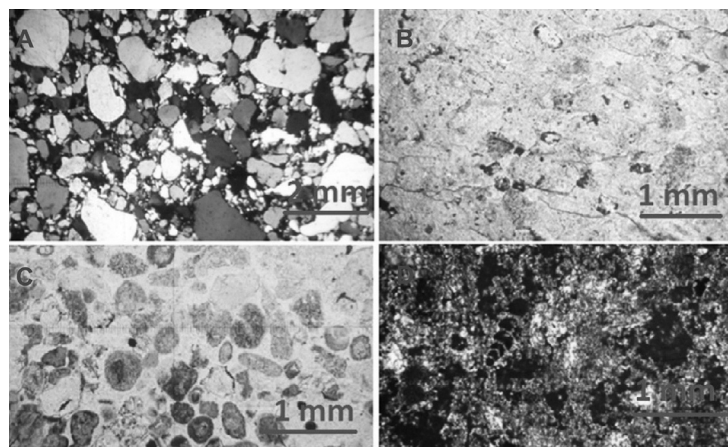


Lámina 1 – (A) Imagen mediante microscopía óptica de una lámina delgada en arenisca de grano muy grueso; (B) Lámina delgada en sílex masivo opaco gris; (C) Lámina delgada en sílex oolítico beige; (D) Lámina delgada en sílex arcilloso, se aprecian orbitolinas y gasterópodos.

“Complejo Tectosedimentario Mioceno con bloques diversos” (HERNAINZ *et al.*, 1991, p. 15-16), ampliamente representado en la comarca.

El tercer tipo de roca presente, la metacuarcita (0,5%) del total, es una roca metamórfica compacta, que se localiza en forma de cantos de cuarcita hercínica en los sedimentos plio-cuaternarios de la Banda Atlántica de Cádiz (GUTIÉRREZ *et al.*, 1991, p. 157), y de cuarcitas alpinas procedentes de los mantos alpujarrides en la cuenca fluvial del río Guadiaro.

## 5 – RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Basándonos en las analíticas realizadas hemos planteado una serie de conclusiones:

1. Los artefactos líticos analizados han sido elaborados en materias primas autóctonas que se localizan en el propio yacimiento o en el entorno inmediato. La selección de la materia prima lítica fue realizada mediante una explotación directa e inmediata del territorio, en forma de cantos rodados de arenisca del Aljibe aportados por el propio río, procedentes de la erosión de la Sierra del Cabrito y Sierra del Bujeo.

2. La adquisición y transformación de la materia prima lítica tuvo lugar de manera inmediata, en el mismo yacimiento o las inmediaciones para el caso de la arenisca, mientras que para el escaso aporte de sílex se obtuvo de un radio de pocos kilómetros ( $\leq 20$ ), lo que nos sitúa en el tema de la movilidad (frecuentación cíclica), que debemos valorar en dirección este-oeste a lo largo de la línea de costa, en función de su proximidad o lejanía. Consideramos que la movilidad está relacionada con la captación de materias primas, explotación de los recursos marinos costeros y la apertura hacia el oeste de un espacio abierto que posibilita el acceso a los recursos necesarios para la subsistencia.

3. La secuencia de producción está claramente jerarquizada por la arenisca ( $> 90\%$ ), mientras que la cadena operativa aparece muy fragmentada para otro tipo de rocas como el sílex o la metacuarcita que sirvieron de complemento a la materia prima principal y que fueron introducidos en el yacimiento previamente desbastados.

Este reparto porcentual nos indica que en los sitios en los que no se dispone de sílex estos grupos seleccionan la materia prima que tienen a su alcance, pero siempre la que mejores resultados le aportan tras el proceso de talla, hecho que nos enlaza con el concepto de *variabilidad*.

4. Los análisis granulométricos realizados a las areniscas, evidencian una disminución del tamaño de grano durante este periodo, en relación con los sitios de modo 2 del Campo de Gibraltar (Castañeda *et al.*, 2010, p. 374-375). Esta selección puede estar relacionada con un cambio en las necesidades del grupo, al abandonarse progresivamente los útiles de gran formato y sustituirse los métodos de talla hacia la producción sistemática de BP, con sistemas estandarizados y predeterminados, junto a otros que le sirven de complemento.

## REFERENCIAS

- CASTAÑEDA FERNÁNDEZ, V.; PÉREZ RAMOS, L.; TORRES ABRIL, F.; COSTELA MUÑOZ, Y.; JIMÉNEZ-CAMINO, R. & TOMASSETTI GUERRA, J. M. (2009) – Los modelos de reducción lítica en Algetares (Algeciras, Cádiz) durante el modo 2 y su contextualización histórica en el ámbito del Estrecho de Gibraltar. *Espacio, Tiempo y Forma*. Madrid. Serie I, Nueva época. Prehistoria y Arqueología 2, p. 11-37.
- CASTAÑEDA FERNÁNDEZ, V.; TORRES ABRIL, F.; PÉREZ RAMOS, L. & COSTELA MUÑOZ, Y. (2010) – Geología, materias primas, áreas de captación y tecnología de las sociedades de finales del Achelense en el Campo de Gibraltar. *Actas VIII Congreso Ibérico de Arqueometría*. Teruel. p. 369-378.
- GUTIÉRREZ MAS, J. M.; MARTÍN ALGARRA, A.; DOMÍNGUEZ BELLA, S. & MORAL CARDONA, J. (1991) – *Introducción a la Geología de la provincia de Cádiz*. Universidad de Cádiz.
- GONZÁLEZ LASTRA, J.; GARCÍA DE DOMINGO, A. & HERNAIZ HUERTA, P. (1990) – Memoria y mapa geológico de España, escala 1:50.000. Hoja 1077: Tarifa. *Mapa Geológico de España*. Madrid: IGME.
- HERNAIZ HUERTA, P.; GARCÍA DE DOMINGO, A. & GONZÁLEZ LASTRA, J. (1991) – Memoria y mapa geológico de España, escala 1:50.000. Hoja 1074: Tahivilla. *Mapa Geológico de España*. Madrid: IGME.
- MARTÍN ALGARRA, A. (2008) – El Complejo del Campo de Gibraltar. In: VERA, J. A. & MOLINA, J. M. (Coord.) – *Proyecto Andalucía*. Sevilla – A Coruña. Tomo XXVI, Geología II, Capítulo 6, Publicaciones Comunitarias, Grupo Hércules. p. 261-308.
- PÉREZ RAMOS, L. (2010) – *El yacimiento de modo técnico 3 de la desembocadura del río Guadalmeší (Tarifa, Cádiz) y su contextualización histórica en el sur de la Península Ibérica*. Memoria de investigación para la obtención del DEA. Inédito. Departamento de Prehistoria y Arqueología, UNED. Madrid.
- RAMOS MUÑOZ, J. (Coord.) (2008) – *La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz. Aproximación al estudio de las sociedades cazadoras-recolectoras, tribales-comunitarias y clasistas iniciales*. Serie monografías de Arqueología Junta de Andalucía. Sevilla.
- TORRES ABRIL, F.; GARCÍA-DÍAZ, M.; GÓMEZ-ARROQUIA, M. I. & MARISCAL RIVERA, D. (2002) – Aprovechamiento de materias primas líticas en el territorio del Campo de Gibraltar durante la Prehistoria. *Almoraima* 29. Algeciras, p. 59-69.
- ZAZO, C.; SILVA, P.; GOY, J.; HILLAIRE, C.; GHALEB, B.; LARIO, J.; BARDAJÍ, T. & GONZÁLEZ, A. (1999) – Coastal uplift in continental collision plate boundaries: data from Last Interglacialmarine terraces of the Gibraltar Strait area (south Spain). *Tectonophysics* 301, p. 95-109.