

**Complutum**

ISSN: 1131-6993

<https://doi.org/10.5209/cmpl.71648> EDICIONES  
COMPLUTENSE

## El asentamiento neolítico de Limoneros (Elche, Alicante)

Gabriel García Atiénzar<sup>1</sup>, Virginia Barciela González<sup>1</sup>, Silvia Martínez Amorós<sup>1</sup>, Francisco Javier Jover Maestre<sup>1</sup>, Francisco Javier Molina Hernández<sup>2</sup>, Carmen Tormo Cuñat<sup>3</sup>, María Pastor Quiles<sup>1</sup>, Miguel del Pino Curbelo<sup>1</sup>, M<sup>a</sup>. Paz de Miguel Ibáñez<sup>1</sup>, Eduardo López Seguí<sup>4</sup>, Palmira Torregrosa Giménez<sup>1</sup>, Carles Ferrer García<sup>3</sup>, Guillem Pérez Jordà<sup>5</sup>, Yolanda Carrión Marco<sup>5</sup>, José Antonio López Sáez<sup>6</sup>, Laura M. Sirvent Cañada<sup>7</sup>

Recibido: 12 de mayo de 2020 / Aceptado: 06 de julio de 2020

**Resumen.** En este trabajo se presentan los resultados de las intervenciones de urgencia llevadas a cabo en el yacimiento de Limoneros, asentamiento al aire libre ocupado durante la primera mitad del V milenio cal BC localizado al sur de la ciudad de Elche (Alicante), en la llanura aluvial del río Vinalopó. Durante los trabajos de excavación se reconocieron distintas estructuras negativas entre las que destacan dos tramos de foso, silos y cubetas, estructuras que quedaron amortizadas en última instancia como zonas de desecho. El análisis global de las evidencias recuperadas permite caracterizar las actividades desarrolladas por una comunidad campesina en un espacio geográfico articulado por el Vinalopó, ámbito en el cual se ha documentado un buen número de asentamientos asociados a este momento, convirtiéndose en un marco referente para explicar la expansión y consolidación de las sociedades neolíticas en el sur del Levante peninsular.

**Palabras clave:** Neolítico; Postcardial; Bajo Vinalopó; Hábitat; Fosos; Silos; Áreas de actividad

### [en] The neolithic settlement of Limoneros (Elche, Alicante)

**Abstract.** This paper shows the results of rescue archaeology campaigns undertaken on the site of Limoneros, an open-air settlement located to the south of Elche (Alicante), in the alluvial plain of the Vinalopó river and dated on the first half of the 5th millennium cal BC. The settlement entails different negative structures, including two stretches of ditch, silos and basins, structures finally reused as a waste area. The analysis of the recovered evidences allows the characterization of the activities developed by a farming community in a territory articulated by the river Vinalopó, where other settlements dated back to the same period have been documented. Therefore, Limoneros supplies relevant information in order to explain the expansion and consolidation of Neolithic societies within the southern limits of Eastern Iberia.

**Keywords:** Neolithic; Postcardial; Lower Vinalopó; Habitat; Ditches; Silos; Activity Areas

**Sumario.** Introducción. El yacimiento y su entorno. Las intervenciones arqueológicas. La ocupación del Bronce Final. La ocupación neolítica. El registro material. El registro cerámico. Los productos líticos tallados. La producción lítica pulida. La malacofauna. Los productos óseos. El material de construcción. Los restos vegetales. La reconstrucción del paleopaisaje. El registro faunístico. Los restos humanos. Áreas de actividad, poblamiento y territorio en el bajo Vinalopó. Bibliografía.

**Cómo citar:** García Atiénzar, G. *et al.* (2020). El asentamiento neolítico de Limoneros (Elche, Alicante). *Complutum*, 31 (1): 25-48.

### Introducción

El yacimiento arqueológico de Limoneros fue excavado en 2013 y 2014 por la empresa Ale-

bus Patrimonio Histórico s.l. con motivo de las obras de construcción de la circunvalación sur de Elche (Alicante). La intervención fue realizada en dos fases –Limoneros II y Limoneros

<sup>1</sup> Área de Prehistoria. Instituto Universitario de Investigación en Arqueología y Patrimonio Histórico (INAPH) Universidad de Alicante. [g.garcia@ua.es](mailto:g.garcia@ua.es); [virginia.barciela@gmail.com](mailto:virginia.barciela@gmail.com), [silvia.ma@ua.es](mailto:silvia.ma@ua.es), [javier.jover@ua.es](mailto:javier.jover@ua.es); [m.pastor@ua.es](mailto:m.pastor@ua.es); [pdm@ua.es](mailto:pdm@ua.es); [palmira.torregrosa@ua.es](mailto:palmira.torregrosa@ua.es); [miguel.delpino@ua.es](mailto:miguel.delpino@ua.es);

<sup>2</sup> [jammonite@gmail.com](mailto:jammonite@gmail.com)

<sup>3</sup> Museu de Prehistòria de València. [carmen.tormo.c@gmail.com](mailto:carmen.tormo.c@gmail.com), [carlos.ferrer@dival.es](mailto:carlos.ferrer@dival.es)

<sup>4</sup> Alebus Patrimonio Histórico S.L. [elopez@alebusph.com](mailto:elopez@alebusph.com)

<sup>5</sup> Departament de Prehistòria i Arqueologia. Universidad de València. [guillem.perez@uv.es](mailto:guillem.perez@uv.es); [yolanda.carrion@uv.es](mailto:yolanda.carrion@uv.es)

<sup>6</sup> Grupo de Investigación Arqueología Medioambiental. Instituto de Historia. CSIC. [joseantonio.lopez@cchs.csic.es](mailto:joseantonio.lopez@cchs.csic.es)

<sup>7</sup> [laura.sirvent.canada@gmail.com](mailto:laura.sirvent.canada@gmail.com)

III-, aunque se trata del mismo asentamiento. A pesar de que la comarca del Bajo Vinalopó es más conocida, desde un punto de vista arqueológico, por la colonia romana de *Ilici* (La Alcudiva), los hallazgos propios del Neolítico antiguo y medio reflejan una intensa ocupación de las terrazas del río desde finales del VI milenio cal BC. Esta presencia se pone de manifiesto a través de yacimientos como La Alcudiva o la Figuera Reona, ambos en Elche (Ibarra y Manzoni 1879; Ibarra Ruiz 1926; Ramos Folqués 1954; Ramos Molina 1989). En el vecino término de Crevillent también se han registrado ocupaciones neolíticas en las inmediaciones del asentamiento romano de Canyada Joana (Soler y López 2000/2001) y en El Alterón (Trelis *et al.* 2014) donde, asociadas a varias fosas, se hallaron cerámicas peinadas y con decoración esgrafiada que remiten al V milenio cal BC. Perteneciente a este mismo momento se documenta, en Santa Pola, la Cova de les Aranyes del Carabassí (Guilabert y Hernández, 2014), excavada por primera vez en 1967 por parte de aficionados de Elche y donde, en 1979, fueron realizadas varias campañas de excavaciones arqueológicas sistemáticas por G. Iturbe Polo y, en los años 2000 y

2001, bajo la dirección de A. Guilabert y M. Hernández (2014). En este contexto, el yacimiento de Limoneros contribuye a un mejor conocimiento de la dinámica del poblamiento de las primeras comunidades agropecuarias asentadas en el Bajo Vinalopó, siendo uno de los primeros asentamientos al aire libre excavados en área abierta con una extensión considerable –aunque no de forma completa– y con un marco cronológico bien definido a través del radiocarbono y de un amplio conjunto de materiales.

### El yacimiento y su entorno

El yacimiento prehistórico de Limoneros se encuentra ubicado al sur del casco urbano de Elche (Alicante) y al este del río Vinalopó, a unos 500 m lineales del cauce y a 1,3 km al norte del yacimiento de La Alcudiva (Fig. 1). Las evidencias arqueológicas remiten a dos momentos de ocupación, uno más reciente perteneciente al Bronce Final (López Seguí y Barciela 2013; Barciela *et al.* 2014) y otro más antiguo vinculado a la ocupación neolítica objeto de análisis en este trabajo.



Figura 1. Localización del yacimiento de Limoneros (Elche, Alicante)

El enclave se ubica en el extremo oriental de la fosa intrabética, una amplia llanura descendente constituida, principalmente, por depósitos cuaternarios en forma de abanicos aluviales y sistemas lacustres. El abanico aluvial del río Vinalopó se define por sedimentos limo-arenosos edafizados en donde se abren paleocauces de diferente profundidad y se documentan microambientes sedimentarios encharcados, expresados en concreciones de carbonato y fauna dulceacuícola. Los estudios geomorfológicos realizados en La Alcudia apuntan a la existencia de estos paleocauces, si bien en esta secuencia no se detectaron niveles claramente asociados a cronologías neolíticas (Ferrer y Blázquez 1999). Esta llanura o depresión está atravesada por el río Vinalopó, que discurre encajado hasta abrirse en las zonas lagunares litorales donde confluye con el curso bajo del río Segura.

El límite septentrional de la zona donde se sitúa el yacimiento está constituido por una serie de estribaciones montañosas de alineación SO-NE que forman parte del amplio dominio de las cordilleras béticas en su zona externa, como son las sierras de Abanilla, Crevillent, sierra Negra, Tabaià o sierra del Colmenar. Al SO y SE se localizan los humedales de El Fondó y la Albufera de Elche, mientras que por el S-SE está delimitado por la sierra del Molar y la sierra de Santa Pola (López y Roselló 1978; Marco *et al.* 2014).

En este sentido, la presencia de humedales próximos al litoral y de áreas montañosas cercanas, que debieron constituir un entorno de gran riqueza y biodiversidad, también pudieron ser factores determinantes en la temprana elección de este entorno por las comunidades prehistóricas.

### Las intervenciones arqueológicas

La excavación del yacimiento de Limoneros estuvo motivada por la construcción de la circunvalación sur de Elche y se realizó en dos fases diferentes, una inicial –Limoneros II, en julio de 2013– bajo la dirección de E. López y V. Barciela y la segunda –Limoneros III, en julio de 2014– dirigida por E. López, P. Torregrosa y V. Barciela (Fig. 2). La primera de las zonas intervenidas fue identificada durante las tareas de seguimiento arqueológico debido a la aparición de un paleosuelo con material cerámico y algunas estructuras negativas. La segunda de las áreas era, sencillamente, una continuación de la zona excavada, que fue intervenida con posterioridad debido a exigencias de la obra. Se debe

tener en cuenta que la actuación arqueológica se limitó al tramo afectado por la instalación de un colector, un área de 1.300 m<sup>2</sup> –165 m de largo por 8 m de ancho–. En este sentido, el paleosuelo en el que se identificó la ocupación neolítica, así como algunas de las estructuras negativas –los fosos–, fueron documentados sólo parcialmente, como así se registró en los perfiles de la traza, por lo que una parte del yacimiento permanece sin excavar.

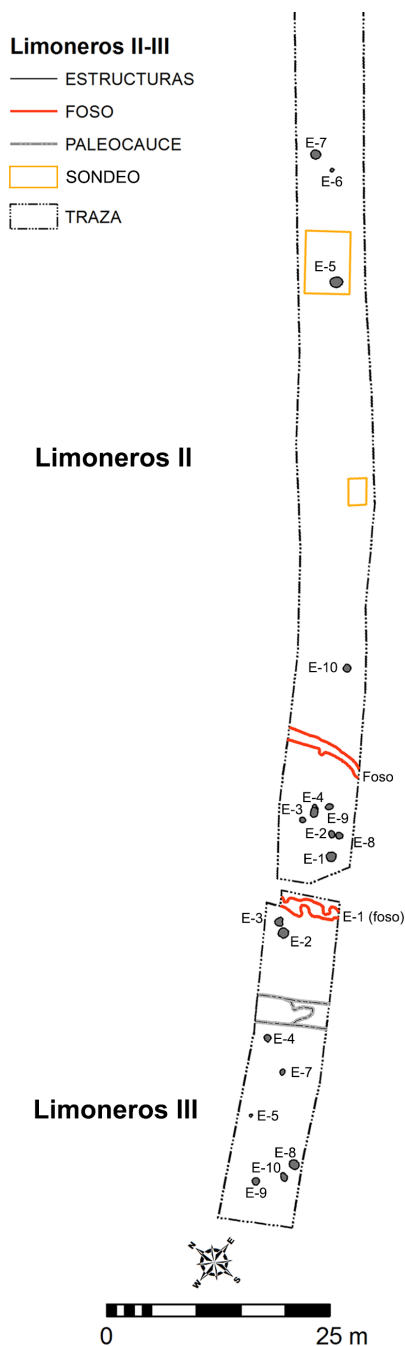


Figura 2. Área de intervención y ubicación de las estructuras neolíticas de Limoneros



## La ocupación del Bronce Final

Las primeras evidencias prehistóricas registradas en Limoneros corresponden al sector II. Se trata, fundamentalmente, de restos constructivos –fragmentos de barro con improntas vegetales en la cara interna y troncos carbonizados– que formaban parte de un nivel de derrumbe de una construcción situada fuera de la traza y que, por lo tanto, no pudo ser excavada. Junto a estos restos se documentó un área de combustión no estructurada, de morfología circular y de un metro de diámetro, a la cual se asociaban algunos cantos rodados y varios fragmentos cerámicos. Las carenas redondeadas –una de ellas con carena media, borde ligeramente exvasado, labio plano y engrosado al interior– y un fragmento informe con decoración incisa de tipo triangular, permitieron adscribir los materiales al Bronce Final (López Seguí *et al.* 2014; Barciela *et al.* 2014: 52).

## La ocupación neolítica

Los niveles neolíticos de Limoneros estaban separados de las ocupaciones del Bronce Final por un potente nivel arenoso de casi un metro de espesor. Este, a su vez, estaba intercalado por otro nivel, de unos 20 cm de potencia y de sección cóncava, con carbonataciones y fauna dulceacuícola (*Melanopsis* sp.) que señalan la existencia de remanentes de agua temporal –pequeñas lagunas o charcas– en la zona. El paleosuelo donde se registró la ocupación neolítica estaba constituido por un sedimento limo-arenoso de coloración anaranjada y con manchas de ceniza, prueba evidente de su antropización. En este nivel se hallaron escasos materiales cerámicos y restos de carbones dispersos que deben corresponder al momento de abandono del asentamiento. Abiertas en dicho paleosuelo, se hallaron dos estructuras negativas de tipo foso y otras que deben interpretarse como silos y cubetas de diferentes morfologías y dimensiones, si bien es posible que estas estructuras hayan sufrido procesos erosivos, desvirtuando su forma original. No obstante, la escasez de materiales dispersos y la localización de algunas áreas de actividad muy concentradas, así como la aparición de silos con morfologías cerradas en la boca, llevan a pensar en que esta alteración no debió ser muy acusada.

### Los fosos

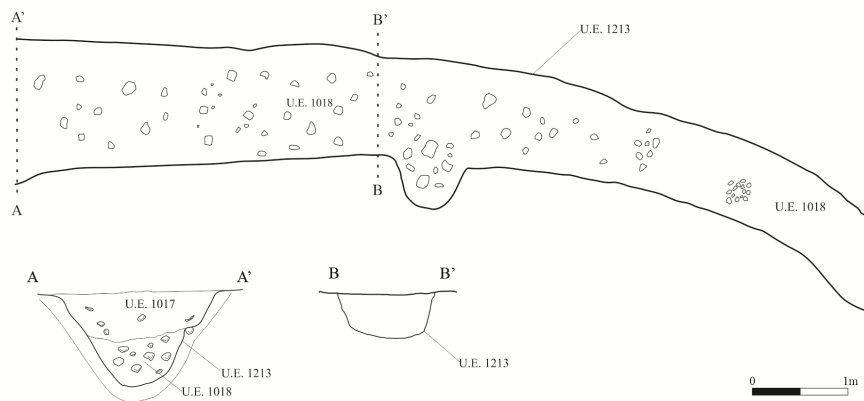
En las excavaciones realizadas en Limoneros II-III se documentaron dos tramos de foso prácti-

camente paralelos. Del primero (Limoneros II), de tendencia curva, se excavó una longitud de 8,8 m –el ancho máximo de la traza– y conservaba 1,65 m de anchura máxima. Del segundo (Limoneros III), de desarrollo meandriforme, se documentó un tramo de 6,6 m de longitud, presentando 1,82 m de anchura máxima (Fig. 3). Ambos tramos presentan una profundidad inferior al metro y fueron amortizados, en última instancia, como áreas de desecho, habiéndose constatado un importante número de materiales arqueológicos, especialmente fragmentos cerámicos.

La estratigrafía del foso de Limoneros II señala su naturaleza antrópica, si bien debe relacionarse con un antiguo paleocauce colmatado por una unidad de arenas con abundantes gravas y *Melanopsis* sp. que fue recortada intencionadamente durante el Neolítico. El foso está relleno por dos unidades sedimentarias, una basal (UE 1018), con abundantes gravas y fauna dulceacuícola, así como abundante material arqueológico; y otra superior (UE 1017), que es la que colmata el foso, de coloración muy oscura y con una gran cantidad de materiales arqueológicos (Fig. 3). Esta diferenciación señala dos posibles funciones para esta estructura. Una inicial, en la que un antiguo paleocauce colmatado fue reexcavado para aprovechar o desviar el flujo de agua por el mismo –de ahí la abundante presencia de gravas y *Melanopsis* sp. en la unidad basal de relleno– y donde ya se constata el inicio de vertido de materiales de desecho. Otra posterior, en la que el foso es finalmente amortizado y en el que ya no se documentan elementos que denoten flujo hídrico. El estudio de los materiales ha permitido remontar vasos cerámicos procedentes de estas dos unidades de relleno, constatando cierto desplazamiento vertical de los materiales en la zona de contacto, lo que podría relacionarse con una formación rápida del relleno antrópico. La fecha radiocarbónica obtenida a partir de un cúbito humano incompleto recuperado de la unidad basal del foso debe vincularse al inicio de la colmatación definitiva de la estructura a mediados del V milenio cal BC (Tabla 1).

El otro tramo de foso, el de Limoneros III, presenta una estratigrafía que señala su factura plenamente antrópica, con un relleno caracterizado por la presencia de diferentes materiales de desecho, entre los que se documentan algunas concentraciones de malacofauna terrestre y dulceacuícola y materiales arqueológicos (Fig. 3).

Limoneros II



Limoneros III

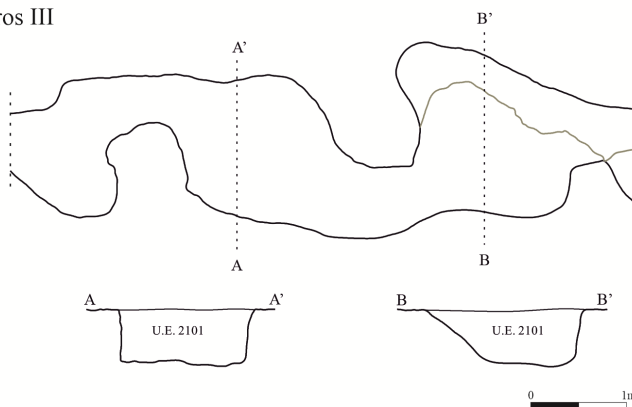


Figura 3. Planta y sección de los fosos

Tabla 1. Dataciones radiocarbónicas obtenidas en diferentes contextos de Limoneros II

Muestra	Contexto	Ref. Lab.	BP	Cal BC 2s	15N/14N	13C/12C
<i>Olea europaea</i>	UE 1002 (E.2 – Lim-II)	Beta 554128	5940±30 BP	4856-4724 (83,3%) 4902-4863 (12,1%)	–	-20.3 o/oo
Hueso humano	UE 1018 (Foso Lim-II)	Beta 374796	5700±40 BP	4679-4636 (7%) 4620-4456 (88,4%)	+10.1o/oo	-19.0 o/oo

Silos y fosas

Ubicados en el entorno de ambos fosos, se documentaron un total de 18 estructuras negativas de diferente morfología excavadas en la base geológica (Fig. 2). Las más grandes se registran en el entorno del foso de Limoneros II –una al este y otras tres en el espacio situado entre ambos fosos– y otra al oeste del foso de Limoneros III, y se encuentran colmatadas por diferentes unidades con material arqueológico –cerámica, industria lítica y restos constructivos–, en algunos casos muy abundante. Todas ellas tienen plantas circular u oval, con fondos plano o cóncavo y secciones semicircular, irregular, globular o en forma de botella y con

una profundidad entre 0,40 y 0,65 m (Fig. 4; Tabla 2). El hecho de que dos de estas estructuras presenten un estrechamiento en la boca, así como que en las estructuras abiertas se documenten, en el nivel superior y a igual cota, unidades termoalteradas con acumulación de cantos rodados, podría indicar un escaso grado de erosión y, por tanto, que la morfología original debió ser similar a la conservada.

Algunas de estas estructuras pueden interpretarse como silos de almacenamiento reutilizados como fosas de desecho. Otras, en cuyo nivel superior se documentaron encachados con cantos rodados, podrían relacionarse con estructuras de combustión dada la presencia de termoalteración en el material y en el propio se-

dimento. En el proceso de excavación no se observó, sin embargo, una clara secuencia en facies –cenicienta, carbonosa y rubefacta– como cabría esperar de un hogar estructurado. Tan solo en la unidad superior de las estructuras 1 y 4, ambas coronadas con cantos rubefactados,

la coloración parece indicar la presencia de cenizas. Sin embargo, el material quemado y termoalterado no se ciñe a dicha unidad, sino que se distribuye en el resto de unidades diferenciadas en el relleno, pegando incluso algunos de los materiales cerámicos de distintas unidades.

Tabla 2. Características generales de estructuras negativas de Limoneros II-III

<b>LIMONEROS II</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Interpretación</b>	<b>Planta-Sección</b>	<b>Dimensiones</b>
Estructura 1	Silo	Circular-Semicircular	1,07 x 1,01 m 0,42 m profundidad
Estructura 2	Silo	Oval-Botella	0,62 x 0,77 m (boca) 1,13 x 1,25 m (parte interna) 0,65 m profundidad
Estructura 3	Vertido de cenizas	Circular-Lenticular	0,62 x 0,58 m
Estructura 4	Silo	Oval-Cilíndrica	1,42 x 0,76 m (boca) 1,20 x 0,95 m (parte interna) 0,50 m profundidad
Estructura 5	Estructura de combustión	Oval-Lenticular	1,33 x 1,44 m 0,11 m profundidad
Estructura 6	Estructura de combustión	Circular-Lenticular	0,40 x 0,36 m 0,06 m profundidad
Estructura 7	Estructura de combustión	Circular-Lenticular	1,10 x 0,96 m 0,013 m profundidad
Estructura 8	Vertido de cenizas	Circular-Lenticular	0,80 x 0,70 m 0,03 m profundidad
Estructura 9	Vertido de arenas y gravas	Circular-Lenticular	0,88 x 0,60 m 0,04 m profundidad
Estructura 10	Silo	Circular-Troncocónica	0,85 x 0,83 m (boca) 1,04 x 0,99 m (parte interna) 0,40 m profundidad
Foso	Foso antrópico	Delineación curva-Semiovalada	8,80 longitud visible 1,65 m anchura máx. 0,95 m profundidad
Sondeo 1	Paleosuelo. Zona de hábitat	-	3 x 2 m 0,01 m profundidad
Sondeo 2	Paleosuelo. Zona de hábitat	-	4x 5 m 0,02 m profundidad
<b>LIMONEROS III</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Interpretación</b>	<b>Planta-Sección</b>	<b>Dimensiones</b>
Estructura 1	Foso antrópico	Irregular	6,60 m de longitud visible 1,82 m de anchura máx. 0,40 m profundidad
Estructura 2	Fosa	Circular-Irregular	1,17 x 1,06 m 0,42 m profundidad
Estructura 3	Vertido de cenizas	Irregular-Lenticular	0,88 x 0,86 m 0,07 m profundidad
Estructura 4	Fosa	Circular-Troncocónica	0,81 x 0,72 m 0,26 m profundidad
Estructura 5	Vertido de arenas	Irregular-Lenticular	0,31 x 0,27 m 0,13 m profundidad
Estructura 7	Vertido de cenizas	Oval-Lenticular	0,69 x 0,49 m 0,07 m profundidad
Estructura 8	Fosa	Oval-Troncocónica	1,09 x 1,03 m 0,11 m profundidad
Estructura 9	Fosa	Circular-Troncocónica	0,77 x 0,76 m 0,30 m profundidad
Estructura 10	Fosa	Irregular-Troncocónica	0,96 x 0,68 m 0,25 m profundidad

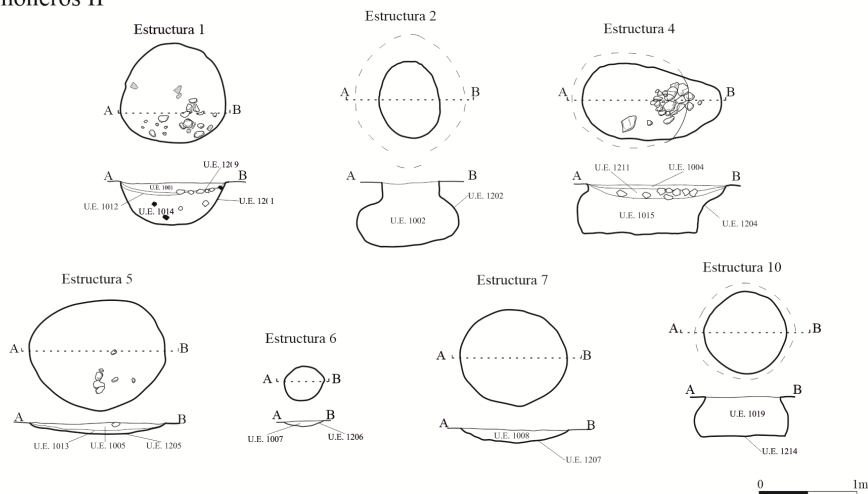
En la zona próxima a los fosos también se documentaron otro tipo de estructuras negativas de planta circular (Tabla 2). Se trata de diferentes tipos de fosas de base plana, cóncava o irregular y de entre 4 y 40 cm de profundidad. Algunas de ellas son simples rehundimientos rellenos de arenas de coloración más oscura sin materiales arqueológicos, mientras que otras, más profundas y abundantes en Limoneros III, presentan materiales antrópicos y evidencias de combustión.

Finalmente se registraron unas fosas abiertas y de base cóncava, de entre 4 y 11 cm de profundidad, rellenas de un sedimento oscuro, grisáceo, con algunos carbones y mayoritariamente sin material arqueológico o con escasa presencia. Cabe destacar las estructuras 5, 6 y 7 de Limoneros II, asociadas a áreas de actividad documentadas al este del foso. La presencia de estas cubetas con sedimentos cenicientos, a los que se asocian pequeñas concentraciones de cantos termoalterados, lleva a pensar en una posible funcionalidad como estructuras de combustión. En efecto, en el entorno de estas tres estructuras se documentó una especial concentración de ma-

teriales arqueológicos. Especial interés presenta el paleosuelo asociado a la Estructura 5, la única que presenta una estratigrafía más compleja dentro de este tipo. En torno a esta se registró un área de actividad de unos 12 m<sup>2</sup> donde destacan, especialmente, la malacofauna marina y numerosos fragmentos de “brazales de pectúnculo” en proceso de fabricación, además de varios fragmentos pertenecientes a un cuenco cerámico casi completo.

En definitiva, la zona excavada puede relacionarse con un área de actividad dentro de un asentamiento de hábitat disperso, pudiendo interpretarse los fosos como estructuras antrópicas de drenaje que, reaprovechando cauces naturales, estarían destinadas a proteger las estructuras de almacenamiento y de actividad y que, en última instancia, cuando el área de almacenamiento quedó abandonada, se empleó como vertedero, al igual que los silos y las fosas más profundas. En este sentido, el hallazgo de varios restos constructivos en su interior indicaría, también, la proximidad de los espacios de hábitat a las áreas de almacenamiento.

Limoneros II



Limoneros III

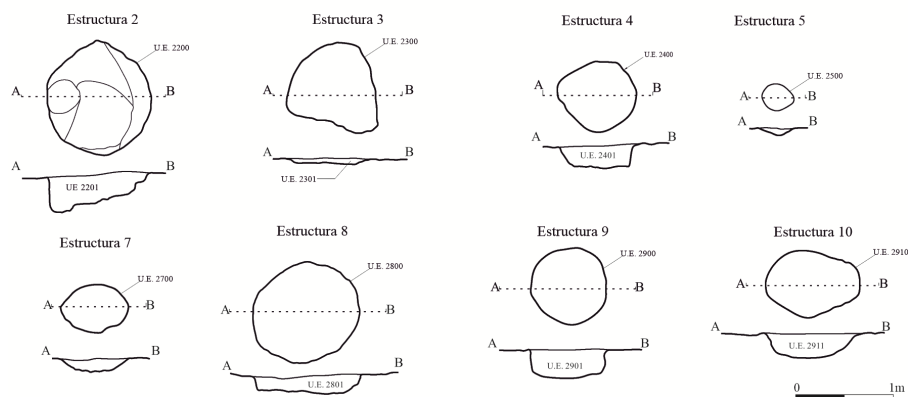


Figura 4. Planta y sección de las estructuras negativas (silos y fosas)

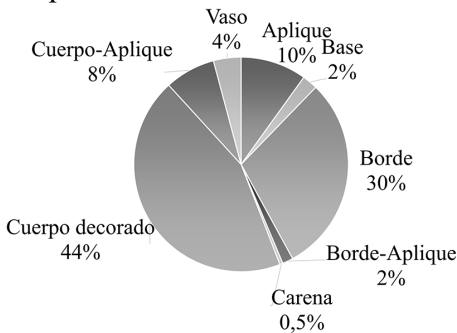
### El registro material

El conjunto material es notablemente elevado –más de 5.500 restos–, concentrándose principalmente en los rellenos de los fosos, donde se documentaron tres cuartas partes del registro. Numéricamente, deben destacarse los fragmentos cerámicos que, con el 67%, son el elemento mejor representado. Por detrás se situaría la industria lítica tallada, que supone el 20%. Los restos de fauna suponen el 7%, mientras que la malacofauna marina<sup>2</sup> alcanza el 3%. Testimonialmente se han documentado otros restos como productos líticos pulidos, principalmente instrumentos con filo, elementos de molienda y adornos, además de carbones, semillas y cantos termoalterados asociados a las estructuras de combustión.

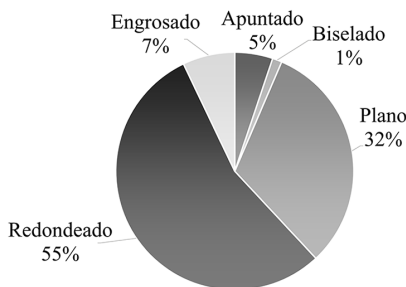
### El registro cerámico

El conjunto cerámico de Limoneros destaca por su gran representatividad dentro de los materiales del yacimiento, proporcionando un total de 3.658 fragmentos, de los cuales 3.044 pertenecen a Limoneros II y el resto, 614, a Limoneros III. Los mayores porcentajes de fragmentos cerámicos se encontraron en los dos tramos de foso documentados.

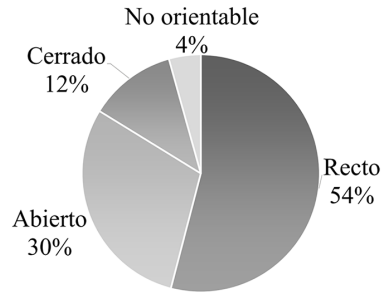
#### Soportes



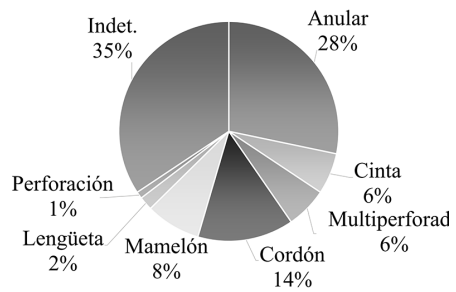
#### Labios



#### Bordes



#### Apliques



#### Bases

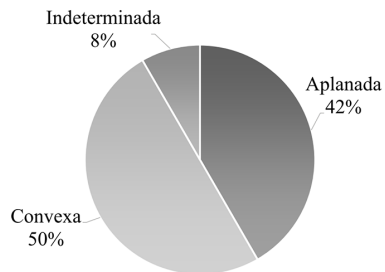


Figura 5. Gráficos resumen de los fragmentos inventariados con información estructural y morfológica

De los fragmentos inventariados, 586 aportan información estructural y morfológica –tipo de soportes, labios, bordes, apliques o sistemas de prehensión y bases– (Fig. 5). Por otra parte, se ha determinado un número mínimo de 158 vasos restituibles. Esta cifra se ha obtenido tras agrupar aquellos fragmentos que, por determinadas características tipológicas, técnicas y decorativas, se deben considerar como pertenecientes al mismo vaso. De estos vasos, el 62% ha permitido una primera clasificación tipológica. En primer lugar, los recipientes de Limoneros II-III reproducen formas simples, con cambios poco marcados en la trayectoria de las paredes del vaso, presentando en su mayoría formas elipsoidales (73%) y globulares (27%). La clase tipológica más documentada, según la tipología esta-

<sup>2</sup> Dentro de este conjunto se engloban restos de conchas fósiles de *Glycymeris* sp. que constituyen brazaletes en proceso de elaboración, así como otros elementos ornamentales.



blecida por Bernabeu (1989), es la C (ollas y contenedores) con un 64%, con un predominio del grupo 13 u ollas. También encontramos un gran número de vasos identificados con la clase B (cuencos) (33%). Respecto a su funcionalidad, el 60% podría relacionarse

con actividades de transformación o cocinado de alimentos, el 23% al servicio de alimentos y solo el 1% al almacenaje, porcentaje éste último que debe ponerse en relación con la existencia de estructuras negativas de almacenamiento en el asentamiento.

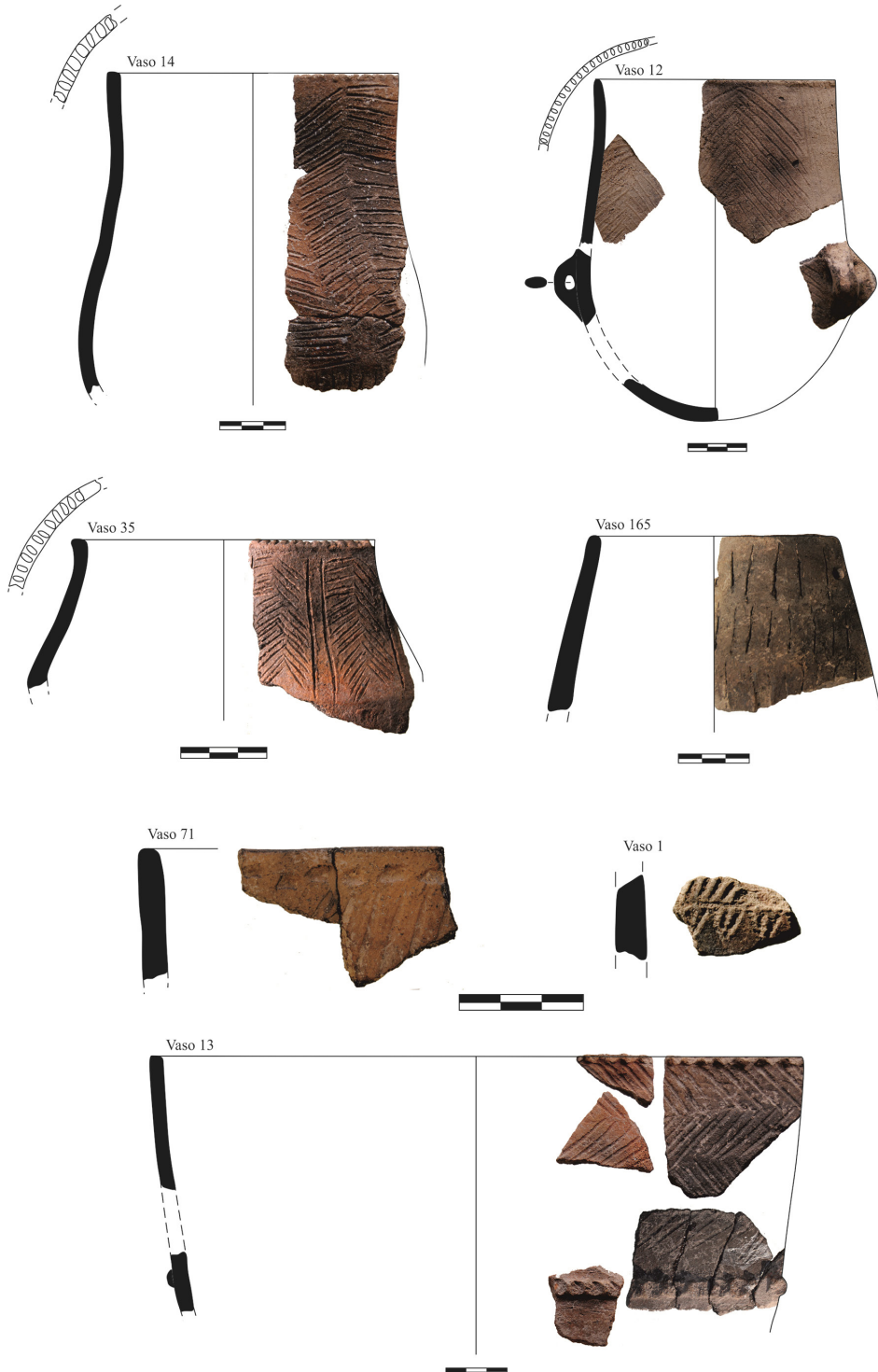


Figura 6. Registro cerámico de Limoneros

En cuanto a los fragmentos cerámicos que presentan decoración, estos ascienden a 419, el 11% del conjunto total. Predominan las técnicas decorativas incisas (42,5%) –que aparecen combinadas con impresiones en un 20% de los casos– y acanaladas (40,6%) –combinadas con impresiones en el 18% de las ocasiones–, mientras las impresiones (13,4%) son más escasas. Las cerámicas peinadas, aunque presentes, solo se documentan en un 2,4%. Si hablamos de los vasos identificados tipológicamente (Fig. 6), el 41% no presenta decoración, mientras que las decoraciones incisas (25%) y acanaladas (25%) son las más abundantes. Estas decoraciones son las más representadas en las ollas (52% y 77%, respectivamente). Los cuencos presentan también un alto porcentaje de decoraciones impresas (13%) y combinadas (inciso-impresas).

Las composiciones decorativas son casi siempre simples, siendo los motivos más representados los ángulos, zigzags y líneas paralelas. Los motivos en ángulo y en zigzag discurren por los recipientes cerámicos a modo de mosaicos, llegando a cubrir la totalidad de su superficie o hasta la mitad, donde la decoración suele interrumpirse por una inflexión a modo de cordón, que también aparece decorado. Estos cordones, mayormente ubicados en la parte central del vaso, aunque también aparecen en algunos casos en la parte superior del borde, muestran decoraciones impresas a base de digitaciones o unguilaciones. Este tipo de organización de la decoración se asocia a técnicas incisas y acanaladas y a los recipientes de la clase C. En algunos casos también encontramos combinaciones de elementos en ángulo con líneas paralelas verticales. Por otro lado, los motivos de líneas paralelas suelen ser verticales o con inclinación y se sitúan en la parte superior del recipiente, aunque pueden también aparecer combinadas con bandas de trazos o puntos impresos y asociadas a los de la clase B. Las bandas no delimitadas realizadas mediante impresiones son también decoraciones asociadas a los vasos de la clase B. Motivos menos documentados son los triangulares, las líneas horizontales y las guirnaldas. Por último, se han identificado una gran cantidad de labios decorados con impresiones de instrumento simple.

El único motivo impreso registrado en Limoneros –una banda de triángulos realizada con gradina– encuentra claros paralelos en yacimientos como Ledua en Novelda, la Cova de

les Aranyes en Santa Pola, la Alcudia en Elche (Martínez Amorós, 2018), el Tossal de les Basses en la Albufereta de Alicante (Rosser y Soler 2016), pero también en el Bajo Segura en el yacimiento de la Bernarda en Rojales, dato que ahonda en la existencia de conexiones desde los momentos más iniciales de la ocupación neolítica entre ambos valles. Por otra parte, los motivos decorativos representados en Limoneros, zigzags y ángulos incisos o acanalados encuentran buenos referentes en diferentes contextos del Medio y Bajo Vinalopó, además de en el Medio-Bajo Segura y el Altiplano Jumilla-Yecla, aunque también en yacimientos clásicos del neolítico valenciano (García Borja 2017; Martínez Amorós 2017)–. Estas recurrencias estilísticas permiten definir un estilo común dentro del área del Medio-Bajo Vinalopó caracterizado por unas mismas técnicas formales y decorativas, rasgo identitario que bien podría rastrearse desde los inicios de la ocupación neolítica tal y como revelan las sintaxis decorativas de los escasos fragmentos y vasijas con decoración impresa localizados en el Vinalopó (Martínez Amorós 2017: 41-44).

En cuanto a su conservación y fracturación, debemos tener en cuenta que se trata de un contexto de desecho donde los materiales han sido vertidos de forma intencionada a las diferentes estructuras reutilizadas como basureros. Las superficies aparecen, en muchos casos, erosionadas, aunque, en general, presentan tratamientos alisados, que representan más del 70% del total, siendo los casos de tratamientos bruñidos muy escasos. Respecto al espesor de las paredes, presenta un mayor porcentaje el de tipo medio (65%), entre 7 y 9 mm, pero también encontramos un porcentaje importante de fragmentos con paredes finas (27%), inferior a 6 mm. En cuanto al tipo de cocción, la dominante es la reductora (91,2%) con pastas de color grisáceo.

La mayor parte de los fragmentos cerámicos analizados por medio de petrografía óptica –39– cuenta con calcita como inclusión más frecuente y casi única. En buena parte de las muestras estas inclusiones tienen formas angulosas, típicas de cristales triturados añadidos intencionalmente a la pasta. Los cristales presentan, además, diferentes grados de alteración por fuego, lo que indicaría temperaturas de cocción variables, posiblemente por un escaso control del proceso. Por otra parte, existe un pequeño conjunto de muestras que contienen inclusiones de origen ígneo y metamórfico,

claramente diferente al anterior, cuyo origen geográfico debe situarse en el Bajo Segura, ahondando así en las relaciones también observadas a través del estilo cerámico.

**Los productos líticos tallados**

Los restos líticos suponen un total de 1.103 piezas, de las cuales 892 corresponden a Limoneros II y 211 a Limoneros III. La materia prima empleada en casi su totalidad es el sílex. En un porcentaje menor encontramos restos líticos elaborados en caliza y diabasa, registrándose solo un núcleo de lascas y una lasca para el primer caso y una lasca para el segundo.

A grandes rasgos, se trata de un conjunto lítico que combina lascas y láminas, ambas destinadas a obtener soportes de pequeño tamaño (Fig. 7). En general se trata de útiles agotados y restos de talla que fueron desechados en los

fosos. Entre los restos de talla, los debris suponen un 16% (177) y los restos indeterminados o chunks suponen el 30,4% (336). Destaca el escaso número de núcleos, 17 en total, que supone el 1,5% de los elementos líticos. De éstos, 12 son de extracción laminar con talla frontal, dos de extracción de lascas y tres indeterminados por agotamiento.

El conjunto de piezas retocadas destaca por su bajo número ya que, en total, supone el 2,9% de las piezas (32). Se han determinado diez láminas y laminitas de retoque marginal, seis trapecios de retoque abrupto, que en algún caso muestran ápice truncado por uso, un triángulo, cuatro láminas con borde abatido, tres perforadores sobre lasca –dos de ellos con la punta rota y desechados–, una lámina con muesca, tres lascas retocadas, un raspador sobre lasca, un denticulado sobre lasca y dos elementos de hoz sobre fragmentos de lámina.

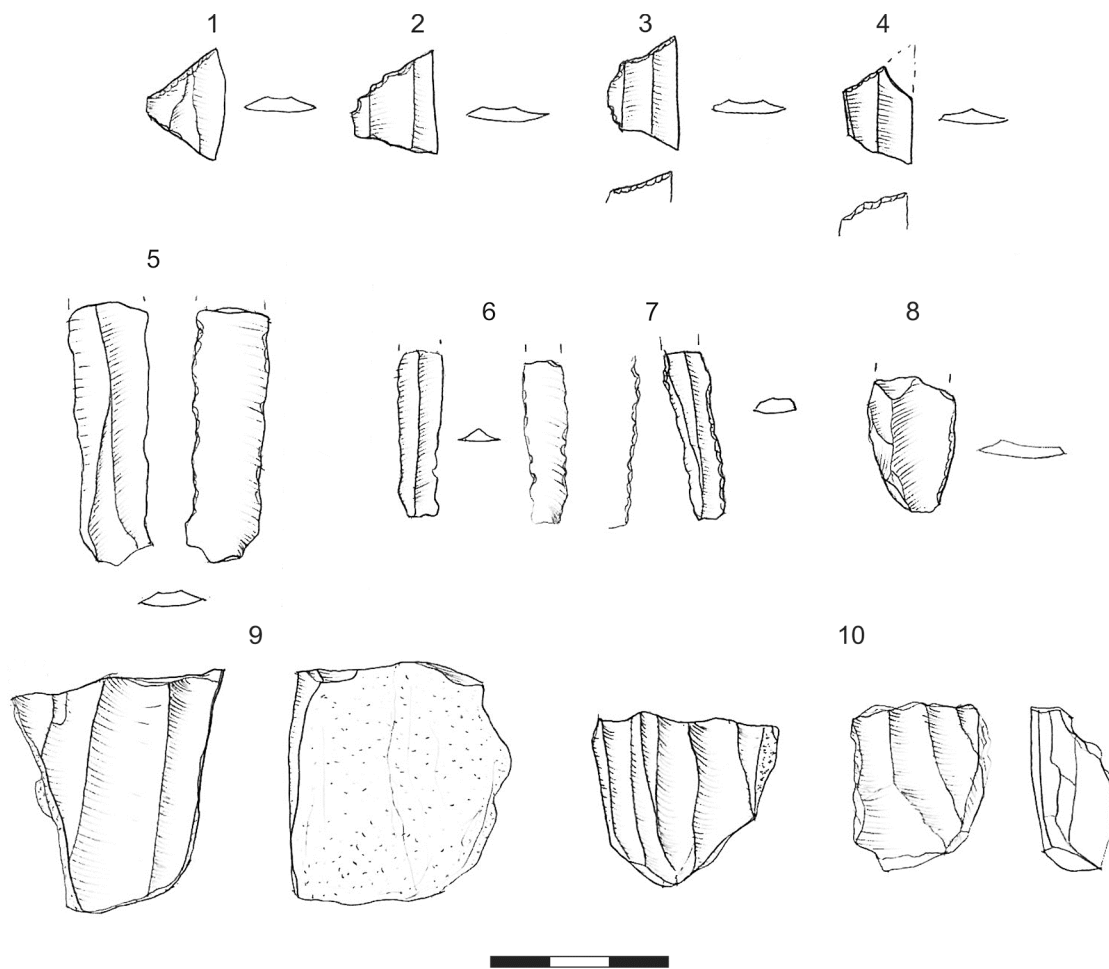


Figura 7. Soportes líticos tallados (1-4: geométricos; 5-7: láminas simples y retocadas; 8: lasca retocada; 9-10: núcleos)

El estudio de la materia prima silíceo de Limoneros manifiesta el empleo de diversas silicificaciones cuyas áreas fuente se ubican en ámbitos geológicos heterogéneos. Por un lado, cabe destacar la presencia de sílex procedente del sector Prebético de Alicante, en concreto el tipo Serreta (Fig. 8.1), caracterizado por su color marrón (melado), grano fino semitranslúcido y de buena calidad (Molina Hernández, 2016). Se trata de un sílex del Eoceno muy abundante en los conglomerados del Oligoceno del centro y norte de la provincia de Alicante, siendo el principal sílex local empleado a lo largo de la Prehistoria en este territorio. No obstante, en Limoneros es escaso. Las áreas de aprovisionamiento más próximas se localizan en la Serra del Frare (Biar) y Peñarrubia (Villena-Sax), en el curso alto y medio del Vinalopó.

Igualmente escaso es otro tipo de sílex de aspecto semejante, aunque se diferencia por su tonalidad más amarillenta y por su opacidad, además de por presentar un halo negro subcortical (Fig. 8.2). Este sílex es de procedencia subbética (Murcia) y los afloramientos más cercanos a Limoneros localizados hasta la fecha se ubican en torno a Lorca. Se trata de un sílex probablemente de cronología cretácica, resedimentado en unidades conglomeráticas neógeno-cuaternarias.

Los sílex que alcanzan mayor representación, en torno al 90%, corresponden a diversos tipos y variedades procedentes de las cuencas neógenas del norte de Murcia (Fig. 8.3). Se caracterizan por ser opalinos y presentar una elevada variabilidad cromática y textural, por ejemplo, marrones semi-transparentes, negros y grises opacos o marrones y blancos opacos. Es escasamente conocido a nivel petrológico, así como sus áreas fuente de procedencia. Algunas de estas variedades coinciden macroscópicamente con otras identificadas en las facies lagunares de la zona de Fortuna, dato que actualmente se está intentando comprobar a partir de análisis geoquímicos y mediante lámina delgada. El estudio comparativo previo con lupa binocular entre muestras geológicas procedentes de la Rambla de Santomera con las de Limoneros ha permitido observar la presencia en ambas de conchas de gasterópodos dulceaúcolas recristalizadas, lo que, al menos, evidenciaría un origen genético semejante.

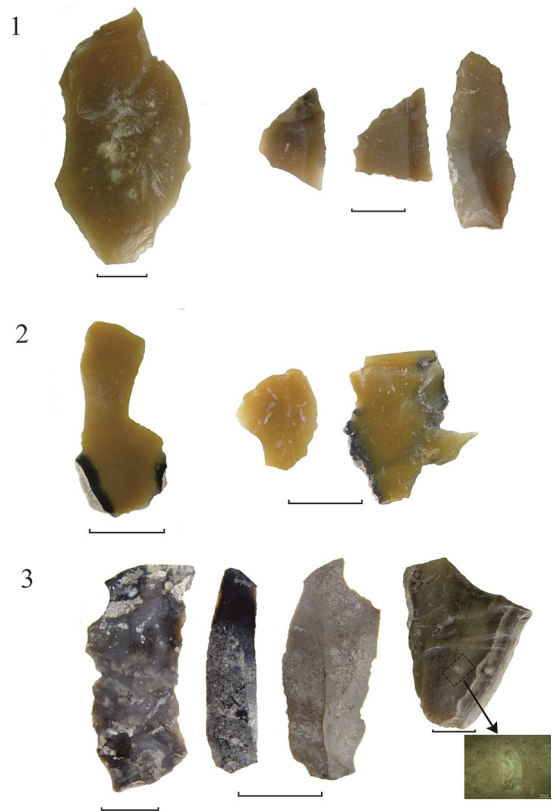


Figura 8. Principales tipos de sílex documentados en Limoneros. 1. Tipo Serreta; 2. Tipo “Subbético”; 3. Neógeno lacustre (la ampliación corresponde a una concha de gasterópodo dulceaúcola recristalizada). Escala: 1 cm

Una primera aproximación traceológica realizada mediante observación de bajos aumentos con una lupa binocular revela que las piezas con mayor potencial de ser estudiadas a nivel funcional son los productos laminares y piezas retocadas, como los geométricos, aunque algunas lascas también presentan filos susceptibles de presentar huellas de uso. Los filos revisados destacan por sus numerosos desconchados, especialmente aquellos con tendencia a presentar la misma morfología: agrupaciones de desconchados repartidos por el filo y otros pequeños alineados entre estas agrupaciones. En algunos casos, se observan posibles pulidos y desgastes, sobre todo en las esquinas de los filos, en determinados casos coincidiendo con la fractura de la pieza, que serán de gran interés a la hora de estudiar las piezas en altos aumentos.



## La producción lítica pulida

La industria lítica pulida es más escasa, con 27 elementos, entre los que destacan dos talones de hacha de diabasa y dos azuelas de fibrolita. Mucho más abundantes son los fragmentos de brazalete –27 fragmentos que conforman un número mínimo de 25 brazaletes (Fig. 9)–, elaborados mayoritariamente sobre caliza de tonalidades blanquecinas, grisáceas y negra, y esquisto. Estos brazaletes presentan una variada tipología, con secciones de diferentes formas, espesores y anchuras, y diámetros. En ningún caso se trata de elementos en proceso

de elaboración, sino de fragmentos de piezas ya acabadas, no habiéndose constatado tampoco materia prima en bruto. Este tipo de elementos de adorno, especialmente los realizados sobre caliza, son característicos del Neolítico antiguo/medio (Pascual 1998; Orozco 2000; Martínez Sevilla 2018), debiendo haber tenido un especial valor para las primeras comunidades campesinas, inferencia que se deduce no solo por su distribución como producto elaborado desde diferentes puntos del Sureste (Martínez Sevilla 2018), sino también por su reutilización como colgantes o brazaletes articulados una vez que se fracturaban (Orozco 2016).

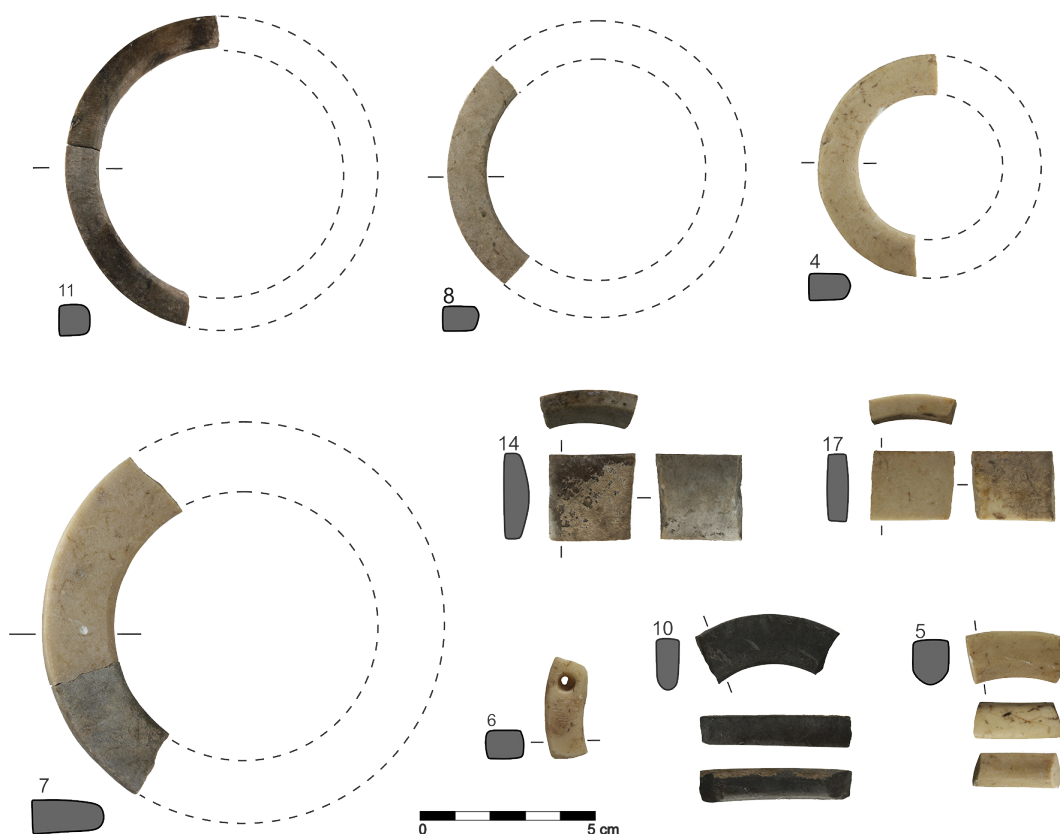


Figura 9. Selección de brazaletes de caliza y esquisto

Por otro lado, se documentaron 42 útiles macrolíticos entre los que destacan varios elementos de molienda, pequeños alisadores, tres barras de ocre y una afiladera de arenisca con un surco marcado por el uso. A estos elementos debemos sumar 135 cantos rodados con señales de termoalteración, algunos de los cuales pudieron constituir útiles desechados o reutilizados en los encachados y posibles estructuras de combustión.

## La malacofauna

En los yacimientos de Limoneros II y III se ha documentado malacofauna terrestre y dulceacuícola y malacofauna marina, conformando, a su vez, dos categorías tafonómicas. Por un lado, los elementos intrusivos y, por otro, la aportada por los grupos humanos de forma intencional.

Respecto a la malacofauna terrestre y dulceacuícola, se documentaron más de 300 ejemplares. El estudio taxonómico indica la presencia de gasterópodos de las especies *Iberus alonensis* (56%) y *Melanopsis* sp. (42%); así como *Sphinterochila candidissima* y *Rumina decollata*, con menos de un 1%. La información que proporcionan alude, esencialmente, a las condiciones en las que se formaron los contextos geológicos y antrópicos, especialmente en los fosos. Cabe señalar que, en ningún caso, se han documentado evidencias de su uso como recurso bromatológico.

La malacofauna marina es, por su parte, uno de los elementos más destacados del registro material, con un mínimo de 312 piezas identificadas a partir de remontajes y rasgos anatómicos, si bien se conserva un número mayor de fragmentos. Desde el punto de vista taxonómico se registran bivalvos de las especies *Cerastoderma* sp., *Acanthocardia tuberculata*, *Glycymeris* sp., *Tapes decussatus*, *Spondylus gaederopus* y *Ostrea* sp. En cuanto a los gasterópodos se han identificado ejemplares de *Cerithium vulgatum*, *Columbella rustica*, *Nassarius* sp., *Monodonta turbinata*, *Hexaplex trunculus* y *Patella caerulea*. Además de estas especies marinas se ha registrado un amplio conjunto de ejemplares de *Glycymeris* sp. fósil, constituyendo un 57 % del conjunto malacológico de especies de procedencia marina.

La mayor parte de los restos de malacofauna marina se han considerado dentro de la categoría funcional de elementos de adornos o materia

prima destinada a esta (83%). Es posible que algunas especies, como *Patella caerulea* o *Tapes decussatus*, pudieran pertenecer a objetos con una función bromatológica, en cualquier caso, minoritaria.

En cuanto a la tipología de elementos de adorno documentados, un 68% corresponde a fragmentos de “brazaletes de pectúnculo” desechados –representativos de todas las fases tecnológicas (Fig. 10)– así como materia prima, lo que permite reconstruir los procesos técnicos que intervienen en la cadena operativa. El resto son escasos colgantes realizados con valvas y gasterópodos perforados y cuentas discoidales. También se ha documentado un disco recortado, valvas erosionadas y valvas y gasterópodos completos, aparentemente aportados como materia prima para realizar adornos.

Respecto a la procedencia de la materia prima, muy cerca del yacimiento existe un medio litoral tanto de sustrato arenoso como rocoso, ambientes de donde proceden los diversos ejemplares. Sin embargo, se ha podido constatar que la materia prima para elaborar los “brazaletes de pectúnculo” es fósil, correspondiendo a grandes ejemplares de *Glycymeris* sp. Existen abundantes depósitos de este tipo en el litoral alicantino, en las playas fósiles del Tirreniense con fauna cálida. El empleo de estos recursos fósiles para la elaboración de brazaletes ya se ha apuntado para otros yacimientos neolíticos como el cercano de La Bernarda (Rojales, Alicante) (Pascual Benito 1998) que, además, presenta materiales que apuntan al mismo contexto.



Figura 10. Brazaletes de *Glycymeris* sp. fósil en proceso de fabricación y detalle de uno de los planos de abrasión (10X).

### Los productos óseos

La industria ósea es extraordinariamente escasa. Solo se han determinado cuatro elementos:

un punzón, medio tubo de hueso realizado con una diáfisis de 8 mm de diámetro y con dos finas incisiones y dos fragmentos de diáfisis de mayor diámetro, ambos con un extremo corta-

do y la superficie pulida, y de difícil interpretación. Las dos primeras piezas se documentaron en un silo y una fosa, respectivamente, siendo los únicos elementos óseos registrados en el interior de este tipo de estructuras. Los otros dos elementos se registraron en el foso de Limoneros II.

### El material de construcción

El conjunto de restos de barro endurecido analizados –23 fragmentos– fue hallado en deposición secundaria, en el interior de las estructuras negativas documentadas. Los restos recuperados son de tamaño variado, siendo las medidas máximas 9 cm de largo, 5 cm de alto y 4 cm de ancho. Presentan una coloración marrón claro de base –MR7/3, según el catálogo estándar Munsell (2010)–, amarillento en la superficie de algunos fragmentos –M2.5Y8/4–, así como un tono marrón grisáceo más oscuro –M10YR6/2–. Se observa en algunas piezas una coloración gris oscura –M10YR5/1–, que puede relacionarse con la exposición al fuego de la materia orgánica que formaba parte del mortero de barro.

En cuanto a la composición de los restos, contienen gravas y pequeñas piedras. Varios presentan huellas negativas de elementos vegetales, destacando las de tallos, probablemente de paja de cereal, de 1 mm de diámetro aproximadamente, que habrían formado parte de la mezcla constructiva. Además, se han podido identificar hasta seis huellas negativas que pueden responder a semillas de cereal, así como una posible impronta de un fruto algo mayor, con unas dimensiones de 1,2 x 0,6 cm.

Las superficies regularizadas y planas pueden corresponderse con las resultantes de mear barro en distintas partes constructivas, alisándose posteriormente en mayor o menor medida. Se han podido distinguir tres improntas negativas, de 1-1,3 cm de diámetro y no más de 3,2 cm de largo conservado, en tres fragmentos diferentes, que evidenciarían el mear del barro sobre un elemento vegetal. En su superficie parecen apreciarse, aunque con dificultad, marcas o estrías verticales, lo que, unido al tamaño de su diámetro, plantea la posibilidad de que se trate de improntas de caña común (*Arundo donax*).

Aunque los restos constructivos recuperados son escasos y se encuentran deteriorados, proporcionan cierta información sobre las técnicas constructivas que pudieran haberse empleado en Limoneros. El estudio de estas

evidencias informa sobre el empleo del amasado de barro, mezclado con materia vegetal de distinta talla, y posiblemente también del mear sobre elementos vegetales –baha-que–, en construcciones que no se han conservado, pero que pudieron existir asociadas a las estructuras negativas en las que han sido hallados los restos constructivos, depositados allí de manera accidental o intencional. Estas estructuras podrían haber contado con cañas o carrizo como parte de su estructura. La presencia de una impronta de tejido vegetal trenzado en uno de los fragmentos, a pesar de los posibles usos constructivos de este material (Pastor 2019), también puede tener su origen en otro tipo de contacto de esta materia con el barro empleado en funciones domésticas.

### Los restos vegetales

El estudio de los restos vegetales se ha realizado a partir de muestras de sedimento tomadas del interior de diferentes estructuras, presentando resultados positivos en restos antracológicos en todas ellas y en cinco para muestras de naturaleza carpológica.

La concentración de carbón en la mayor parte de estructuras es muy baja (Tabla 3), con excepción de la UE 2201, donde el carbón es abundante y de mayor tamaño que en el resto, de lo cual se infiere su posible uso como zona de vertido directo de combustible o cenicero. El taxón leñoso más ubicuo en todas las estructuras es *Olea europaea*, seguido de *Pistacia lentiscus* / *Pistacia* sp. Pinos (*Pinus* sp.) y *Quercus perennifolia* limitan su presencia a dos y un único fragmento, respectivamente. Estos taxones forman parte de la vegetación natural del lugar, ya documentada su presencia en el yacimiento de El Alterón (Trelis *et al.* 2014) o el Tossal de les Basses (Carrión Marco 2012) para el Neolítico, y que perdurarán durante la Edad del Bronce, como se observa también en los cercanos yacimientos de El Botx o Caramoro (García Borja *et al.* 2007; 2010), donde las formaciones continúan dominadas precisamente por el acebuche, el pino y el lentisco. De igual modo hay que remarcar la intensa alteración observada en más del 90% del carbón, hecho que se observa en la práctica totalidad de los rellenos. Este hecho permite pensar en que estos materiales son vertidos de estructuras de combustión excavadas o cerradas con algún tipo de cubierta, lo que ha permitido alcanzar unas temperaturas muy elevadas.

Tabla 3. Restos antracológicos determinados en las diferentes estructuras de Limoneros II

UUEE	1002	1003	1004	1005	1010	1012	1015	1017	1019	2201	2403	TOTAL	
Taxones	N.	N.	N.	N.	N.	N.	N.	N.	N.	N.	N.	N.	%
<i>Olea europaea</i>	10	1	1	9	2		1	10	6	92	15	147	81,22
<i>Pinus halepensis</i>										1		1	0,55
<i>Pinus</i> sp.											1	1	0,55
<i>Pistacia lentiscus</i>				7		1						8	4,42
<i>Pistacia</i> sp.		1		2								3	1,66
<i>Quercus perennifolio</i>										1		1	0,55
Angiosperma	1	1		1	1			2		6		12	6,63
Indeterminable	1				2			2				5	2,76
Total analizado	14	3	1	20	5	1	1	14	6	100	16	181	100

En cuanto a los restos carpológicos (Tabla 4), fueron cinco las estructuras en las que se documentaron la presencia de restos, todos ellos conservados gracias a la carbonización. Son, en general, muestras escasas en restos vegetales y sólo se ha podido constatar la presencia de frutos silvestres, estando ausentes tanto los cereales como las leguminosas.

El taxón más abundante es el acebuche (*Olea europea*), mientras que los otros, lentisco (*Pistacia* sp.) y mostajo (*Sorbus* cf. *aria*), son menos frecuentes. De estos tres frutos, el acebuche y el lentisco pueden ser consumidos o utilizados para la extracción de aceite, mientras que el mostajo no tiene un uso como alimento humano. Es difícil definir el uso que tuvieron estos frutos, pero ya se pudo observar en el Tossal de les Basses como los acebuches y el lentisco eran utilizados como combustible en las estructuras de combustión en forma de cubeta (Pérez Jordà 2013). Entre las cenizas

aparecían tanto carbones como endocarpos de estas dos especies, lo que permitió confirmar la recolección de madera para ser quemada. Al mismo tiempo, la presencia de los frutos permitió plantear que el periodo de uso de estas estructuras pudiera situarse entre el otoño y los inicios del invierno, cuando aún están presentes en las plantas los frutos.

Este yacimiento, situado en un contexto similar al del Tossal de les Basses, sería un nuevo ejemplo del aprovechamiento de estos taxones como combustible, sin que haya elementos para pensar que no los estuvieran recolectando al mismo tiempo para ser consumidos. La presencia masiva de *Olea europaea* en el carbón de Limoneros permite plantear, por lo tanto, un patrón similar al observado en el Tossal de les Basses. El registro no parece responder a desechos de un área doméstica, en las que taxones como los cereales o las leguminosas estarían presentes.

Tabla 4. Restos carpológicos determinados en las diferentes estructuras de Limoneros II

UE	1002	1004	1012	1019	1017-C3
Estructura	E-1202 (E-2)	E-1204 (E-4)	E-1201 (E-1)	E-1214 (E-10)	E-1213
Interpretación funcional	Silo	Silo	Silo	Silo	Foso
<i>Olea europaea</i>	5				1
<i>Olea europaea</i> frag.	15			1	8
<i>Pistacia</i> sp.		1			1
<i>Sorbus</i> cf <i>aria</i>		1			
Fruto indet.			1		

### La reconstrucción del paleopaisaje

El análisis palinológico se realizó en un total de 6 muestras, 4 de ellas procedentes de las estructuras negativas documentadas en Limo-

neros II denominadas respectivamente 1, 2, 3 y 5; y dos más proceden de la estructura negativa 1 (foso) de Limoneros III (Figs. 3-4; Tabla 2). El tratamiento químico de las muestras citadas (10 g de sedimento) ha sido el usual en los



estudios arqueopalinológicos (Burjachs *et al.* 2003). En la validación de los datos obtenidos se han aceptado las directrices estadísticas y tafonómicas expuestas en López Sáez *et al.* (2013). Siempre que se ha dado una muestra por válida, el número de granos de polen contados o suma base polínica (S.B.P.) ha superado los 200 procedentes de plantas terrestres, con una variedad taxonómica mínima de 20 tipos polínicos distintos. En el cálculo de los porcentajes se han excluido de la suma base polínica los taxa hidro-higrófilos y los microfósiles no polínicos, que se consideran de carácter local o extra-local, por lo que suelen estar sobrerrepresentados. Además, se han excluido de ésta Asterioideae,

Cardueae y Cichorioideae debido a su dispersión antrópica y zoófila. El valor relativo de los excluidos se ha calculado respecto a la S.B.P. De las muestras estudiadas, 2 de ellas —estructuras negativas 3 (UE 1003) y 5 (UE 1005) de Limoneros II— resultaron estériles desde un punto de vista palinológico, probablemente a causa de la destrucción del contingente polínico por las altas temperaturas alcanzadas en el seno de dichas estructuras potencialmente interpretables como estructuras de combustión. En la Fig. 11 queda reflejado el histograma palinológico resultante de las 4 muestras fértiles a nivel polínico, de las que se indica la respectiva estructura (E1 o E2) y UEs de procedencia.

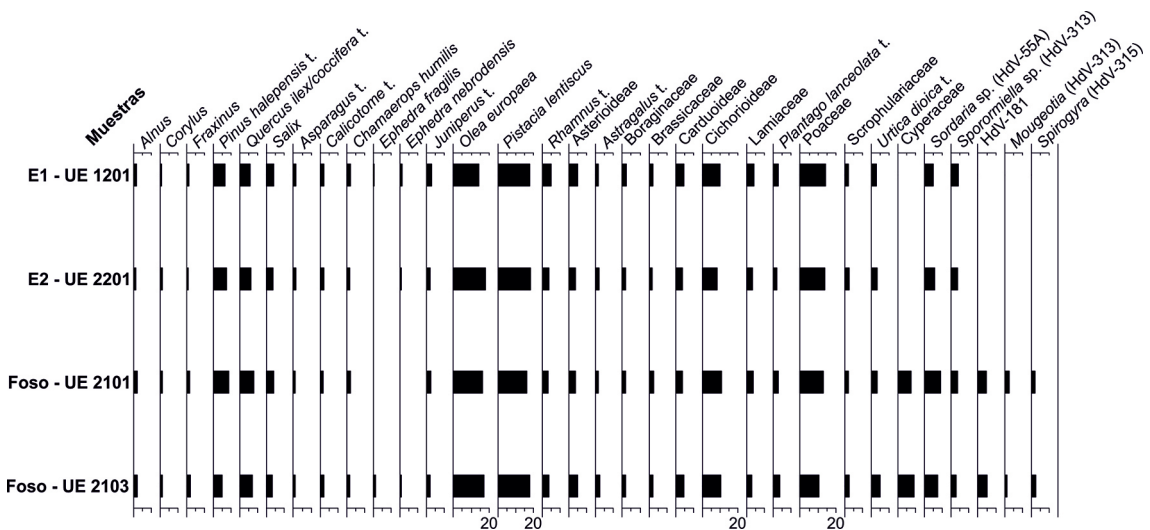


Fig. 11. Histograma palinológico del yacimiento de Limoneros.

Las cuatro muestras que resultaron fértiles, palinológicamente hablando, albergan espectros polínicos muy semejantes, lo que nos permite tratarlas conjuntamente para inferir el paleopaisaje del yacimiento de Limoneros durante el V milenio cal BC. A nivel fisionómico, este paisaje estuvo dominado por densos lentiscares de *Pistacia lentiscus* (16-18%), acompañados de otros elementos termófilos característicos del piso bioclimático termomediterráneo como el acebuche (*Olea europea*, 14.5-18.1%), el palmito (*Chamaerops humilis*, 1.5-2.2%), *Rhamnus* (3.4-4.8%), *Asparagus* (~1%), *Calicotome* (~2%), *Astragalus* (~2%), *Ephedra fragilis* (0-1.2%) y *E. nebrodensis* (0-1.3%). En esta maquia xerotermófila pudo incluso prosperar la sabina mora (*Juniperus phoenicea*: *Juniperus* t., 1.9-2.6%). La cobertura arbórea local sería muy baja, ya que la mayor parte de los árboles presentes probablemente tendrían un carácter regional en el ám-

bito de estudio en zonas del interior a mayor cota, caso de los pinares (*Pinus halepensis*, 5-8.9%) y los coscojares y/o encinares (*Quercus ilex/coccifera*, 5.7-7.6%). Otros elementos arbóreos serían característicos del bosque ripario de la comarca, probablemente poblando la llanura aluvial existente en la zona de estudio durante el V milenio cal BC. Este sería el caso de alisos (*Alnus*), fresnos (*Fraxinus*) y sauces (*Salix*), cuyos porcentajes inferiores al 5% hacen mención a su presencia limitada en el área de estudio. La flora herbácea correspondería mayoritariamente a elementos antrópico-nitrófilos relacionados con la presencia humana en el entorno (Asterioideae, Boraginaceae, Cardueae, Cichorioideae, Scrophulariaceae), así como a zonas de pastizal de gramíneas (Poaceae 10.8-14.5%). También es destacable la presencia de herbáceas antropozoógenas (*Plantago lanceolata*, *Urtica dioica*) así como de hongos coprófilos (*Sordaria*, *Spo-*

*rormiella*), cuya presencia conjunta permitiría admitir cierto tipo de presión de la cabaña doméstica en el entorno mismo del yacimiento. En ninguna muestra se ha identificado polen de cereal, ni siquiera en las dos procedentes de las estructuras negativas 1 y 2 de Limoneros II potencialmente interpretables como silos. Estos hechos no significan, obligatoriamente, que la cerealicultura no se practicara en el entorno inmediato del sitio (López Sáez y López Merino 2005), aunque lo más probable, atendiendo al registro carpológico antes citado, es que ambas estructuras correspondieran a silos de almacenamiento de frutos silvestres, probablemente de acebuches y lentiscos. En las dos muestras procedentes del foso o estructura negativa 1 de Limoneros III se documentan herbáceas higrófilas (Cyperaceae, 7.6-9.2%), así como algas zygnematáceas (*Mougeotia*, *Spirogyra*) y HdV-181, probablemente en relación con la existencia de zonas húmedas o de encharcamiento a nivel local, con características mesoeutróficas en sus aguas frías, probablemente, de la dinámica antrópica (López Sáez *et al.* 1998; 2000). El paleopaisaje inferido en Limoneros se asemeja ciertamente al documentado en la Cova dels Calderons durante el Neolítico antiguo (Ruiz Alonso *et al.* 2018), igualmente emplazada en el valle del Vinalopó, paisaje éste que progresivamente iría reduciendo su cobertura arbóreo-arbustiva fruto de una ingente antropización tal y como se desprende de los datos arqueopalinológicos de Galanet, un yacimiento del IV-III milenios cal BC ubicado también en Elche (López Sáez *et al.* 2014). Los datos de Limoneros también guardan cierta concordancia con otros registros polínicos de zonas precosteras del Levante peninsular obtenidos en depósitos naturales con la misma cronología (Burjachs *et al.* 1997; Tallón *et al.* 2014; Llorente *et al.* 2016), mostrando la dominancia de formaciones vegetales termófilas en estos momentos del Holoceno medio.

### El registro faunístico

El registro faunístico está formado por 381 restos, de los cuales se ha identificado un número mínimo de 41 individuos que incluyen a especies domésticas y silvestres. La identificación anatómica y taxonómica se ha realizado en 103 restos (27%), quedando 278 restos (73%) como no identificados debido al gran número de esquirlas de imposible determinación —de

tamaño inferior a 3 cm—. Dentro de los no identificados, el grupo de los macromamíferos supone el 14,7% y el de los mesomamíferos el 17,6%. La mayoría de los restos (85,8%) se hallaron en las unidades estratigráficas asociadas al foso de Limoneros II (UE 1017: NR: 220; NMI: 17; UE 1018: NR: 107; NMI: 12).

Las especies domésticas y silvestres se encuentran muy igualadas en cuanto a número de restos y número mínimo de individuos (NR: 52/NMI: 23 y NR: 51/NMI: 13, respectivamente). En los domésticos domina claramente el grupo de los ovicaprinos con un 34% del total de los restos (NMI: 13), seguido de los bovinos con un 7% (NMI: 5), los suidos con un 3% (NMI: 3) y los cánidos con el 1% (NMI: 1). Cabe destacar el grupo de los ovicaprinos, en el cual la representación de todos los grupos de edad indicaría una gestión orientada tanto al consumo cárnico como a la obtención de productos secundarios. Esta misma gestión también se observa en los bovinos, con un predominio de individuos adultos, pero también infantiles de 5-6 meses, juveniles entre 12 y 24 meses y un adulto viejo. En este sentido los bovinos serían mantenidos para la producción cárnica, láctea y, posiblemente, como fuerza de trabajo en el caso del senil.

Entre los silvestres destaca el ciervo con un 39% del total (NMI: 5), seguido de la cabra montés con un 3% (NMI: 3), la dorada con un 3% (NMI: 3), el zorro con un 1% (NMI: 1) y el conejo con un 1% (NMI: 1). La caza del ciervo, la única que puede considerarse sistemática, se centró en individuos adultos o en jóvenes, pero que ya habían alcanzado un peso importante, mientras que los demás taxones apenas tienen representación por lo que su caza parece ser esporádica.

### Los restos humanos

Entre el conjunto de fauna recuperada en el relleno del foso de Limoneros II se identificaron tres fragmentos claramente humanos. El de mayor entidad es un occipital casi completo al faltarle únicamente su parte basal, de aspecto robusto. No se evidencian alteraciones de origen patológico y las suturas no muestran signos de sinostosis. Por sus características, podría corresponderse con un hombre adulto. El segundo fragmento corresponde a un pequeño fragmento craneal, de aproximadamente 1,5 cm de lado mayor, afectado claramente por la acción de fuego al presentar tonalidad negra/

gris oscuro, que pudiera ser humano. El último fragmento se trata de la diáfisis de un cúbito derecho de gracilidad media, en el que apenas se conserva parte de la articulación proximal. En la pequeña porción articular observable parece existir un ligero reborde que sugiere una artrosis incipiente con el radio. Por sus características parece corresponder con un individuo adulto, de sexo indeterminado.

Aunque los restos son notablemente limitados, puede concluirse la existencia de, al menos, un individuo adulto, posiblemente masculino. Los valores isotópicos obtenidos a partir del cúbito (Tabla 1) son los típicos de los individuos neolíticos, encajando bien en una dieta proteica completamente terrestre, sin evidencia de consumo de recursos marinos ni de agua dulce, dato que puede relacionarse con el registro faunístico.

### **Áreas de actividad, poblamiento y territorio en el Bajo Vinalopó**

La información derivada de la excavación en extensión de Limoneros ofrece, por primera vez, datos relativos a las primeras comunidades campesinas procedentes de contextos arqueológicos estratificados y bien documentados. Esta información arroja luz sobre el proceso histórico seguido por las primeras comunidades campesinas asentadas en el Bajo Vinalopó y que, hasta ahora, se había descrito a partir de un conjunto limitado de hallazgos, en su mayor parte descontextualizados, que ponían de manifiesto una intensa ocupación desde, al menos, los últimos siglos del VI milenio cal BC.

El origen de este proceso histórico debe ponerse en relación con la implantación de las primeras comunidades campesinas en la cuenca del Serpis a mediados del VI milenio cal BC, momento a partir del cual se inicia un proceso de crecimiento y consolidación social y demográfica, fenómeno al que sucederá, hacia finales de ese mismo milenio, la expansión y colonización de las tierras colindantes (García Atiénzar 2009). Los datos disponibles parecen indicar que el proceso se iniciaría primero en la cabecera del río Vinalopó, por su proximidad al núcleo cardinal Or-Sarsa, para continuar, posteriormente, hacia la cubeta de Villena, siguiendo posteriormente, hacia el tramo medio y final del valle, y hacia el Camp d'Alacant (Jover y García 2014). Recientes trabajos han

puesto de manifiesto que la velocidad de este proceso debió ser notablemente más rápida de la planteada hasta el momento, pudiendo considerarse la llegada de las primeras poblaciones campesinas a las tierras del Alto y Medio Vinalopó a mediados del VI milenio cal BC (Martínez Amorós, 2018; Jover *et al.* 2018). A partir de este momento y, especialmente durante la primera mitad del V milenio cal BC, es cuando se desarrolló el proceso de consolidación, afianzamiento y aumento poblacional en las tierras del Vinalopó, pero también en la cuenca del Montnegre y Vega Baja del Segura, reflejándose este hecho en la extensión y distribución de asentamientos con cerámicas impresas –en unos pocos casos cardiales– e incisas (Jover *et al.* 2008; Rosser y Fuentes 2008; Soler y López 2000/2001; García Atiénzar 2009; García Atiénzar y Jover 2011; Torregrosa y Jover 2018).

Las tierras más fértiles ubicadas en las proximidades de recursos hídricos fueron las primeras en ser ocupadas y explotadas en el Vinalopó. El tramo final del valle, donde se sitúa Limoneros, presentaba unas características edáficas, hídricas y biológicas que lo convertían en un espacio geográfico de especial interés para el asentamiento humano. La abundancia de agua, tanto en cursos de ríos y barrancos, como en los espacios lagunares y albuferas, junto a las tierras cuaternarias de buena calidad, generaron el marco propicio para la agricultura, pero también para el desarrollo de otras actividades como la cría de ganado, la caza, la recolección, el marisqueo y la pesca, actividades todas ellas documentadas, de manera directa o indirecta, en Limoneros. En este sentido, los datos palinológicos demuestran, sin ambigüedad, la presión antrópica ejercida en el entorno próximo del yacimiento durante el V milenio cal BC, inferencia que también puede realizarse para el asentamiento del Tossal de les Basses (Carrión Marco 2012). Sin embargo, el repertorio de datos arqueobotánicos no permiten, de momento, admitir el seguro desarrollo de actividades agrícolas versadas en cereales y/o leguminosas en el área de estudio.

Así, desde finales del VI milenio cal BC encontraríamos en el valle del Vinalopó, pero también en los corredores aledaños, un modelo de poblamiento formado por unidades domésticas de tipo granja que ocuparían las mejores tierras agrícolas (Fig. 12). Hasta la fecha, este modelo debíamos buscarlo



en el Tossal de les Basses (Rosser y Fuentes 2008), yacimiento que presenta una amplia extensión excavada en la que se han documentado estructuras interpretadas fondos de cabaña con hogares en su interior, áreas de actividad situadas en sus alrededores y zonas de encachados relacionadas con el cocinado de productos malacológicos (Luján y Rosser 2013), todo ello delimitado por fosos que pudieron haber funcionado como drenaje y delimitación del espacio productivo y en cuyas inmediaciones se practicaron inhumaciones

en el interior de fosas. Otros asentamientos contemporáneos, aunque de más difícil interpretación, son El Alterón (Trelis *et al.* 2014), donde se documentaron varias fosas de distinto tamaño y contenido que pueden interpretarse como estructuras destinadas al almacenamiento situadas en las inmediaciones de un hábitat, o La Bernarda (Soler y López, 2000/2001), sitio en el que se reconocieron una serie de bolsas de cenizas con material arqueológico que guarda importantes similitudes con el recuperado en Limoneros.



Figura 12. Localización de Limoneros y los yacimientos de finales del VI y primera mitad del V milenio cal BC

La información revelada por la excavación de Limoneros, aunque sesgada por las limitaciones impuestas por el área excavada, plantea un esquema similar en el que una comunidad, posiblemente compuesta por un número reducido de unidades domésticas, explotaría las mejores tierras agrícolas asociadas al álveo y las tierras de inundación del Vinalopó, protegiendo y delimitando sus espacios de almacenamiento, inferidos a través de las concentraciones de silos, mediante pequeños fosos excavados en la base geológica, a veces reapro-

vechando antiguos paleocauces. Una imagen similar se documenta en los valles interiores, como ejemplifica la fase IV de Benàmer, en la que se constató un área de almacenamiento con gran cantidad de estructuras negativas (Torregrosa *et al.*, 2011), posiblemente delimitado artificialmente con algún elemento del que no ha quedado constancia, o Camí de Missena donde, en un asentamiento caracterizado por la presencia de silos datados en el III milenio cal BC (Bernabeu *et al.* 2017), se pudo documentar varias estructuras negativas asociadas a



contextos epicardiales, una de ellas amortizada por un enterramiento humano (Soler Díaz *et al.* 2017).

Sin embargo, la actividad agraria no sería la única desarrollada según muestran los restos de fauna que vienen a inferir un modelo mixto en cuanto a la obtención de carne: uno basado en una ganadería orientada tanto a la producción de carne como de recursos derivados, y otro centrado en los recursos silvestres, fundamentalmente el ciervo, pero valiéndose de forma importante de otros recursos, tanto terrestres como marinos.

En el caso de Limoneros cabe destacar la documentación de otras actividades que van más allá de las habituales prácticas de alimentación y mantenimiento y que entroncan con actividades artesanales inferidas a través de la producción de brazaletes de *Glycymeris* sp. fósil. Estas piezas, en su mayor parte fracturadas o desechadas durante su elaboración, permiten abordar otros aspectos de las comunidades neolíticas escasamente tratados como serían la producción e intercambio de elementos de adorno. La presencia de este tipo de ornato cobra una significativa relevancia durante el V milenio cal BC, viniendo a ocupar el espacio de representación que los brazaletes de mármol y esquisto habían tenido durante los momentos cardiales (Pascual Benito 1998). A través de Limoneros podemos inferir que su elaboración se realizaría en asentamientos cercanos a la costa y a la materia prima, distribuyéndose posteriormente a través de distintos mecanismos de intercambio.

La ocupación de este tipo de asentamientos sería complementada por la frecuentación puntual de cavidades –Cova dels Calderons en la Romana, Cova de Sant Martí en Agost, Coves de Serreta la Vella en Monóvar o Cova de les Aranyes del Carabassí en Santa Pola– que se utilizarían como áreas de refugio ocasional, actividades de pastoreo, caza, explotación de recursos marinos o como lugar de enterramiento (García Atiénzar 2009). Algunas de estas cuevas y abrigos, además, estarían situadas en la periferia de las cubetas ocupadas y controlarían los valles transversales que comunican el Vinalopó con las áreas geográficas cercanas.

De este modo, durante el V milenio cal BC, y probablemente desde los últimos siglos del VI, se desarrolló una intensa ocupación de los distintos fondos de valle en los que se articula el Vinalopó. El eje de este poblamiento giraría en torno a pequeños asentamientos

ubicados en las mejores tierras, desarrollándose prácticas sociales tendentes a sancionar la propiedad o a vincular a una comunidad con cada uno de estos espacios, siendo buen ejemplo los enterramientos documentados en la Cova Sant Martí (Torregrosa *et al.*, 2004) o las fosas de inhumación del Tossal de les Basses (Rosser 2010). En este último sitio, se reconoce la tradición de inhumar en el interior de fosas localizadas dentro del área de hábitat, acompañando al difunto con diferentes elementos de ajuar. Esta tradición, cuyo origen parece situarse en el VI milenio (Jover *et al.* 2019: 11), permite establecer una clara relación entre el mundo funerario y el asentamiento, nexo que no podemos concretar para los restos humanos detectados en el relleno del foso de Limoneros II.

Todos estos datos permiten inferir que Limoneros, pero también otros sitios contemporáneos como Camí de Missena, Tossal de les Basses o Benàmer, serían el reflejo de una unidad productiva y de consumo que pudo estar integrada por más de una familia mononuclear, pero cuyo nivel organizativo no parece exceder en ningún caso los límites estructurales de un grupo de filiación. Estas unidades domésticas de producción, que antropológicamente podríamos asociar a una o varias familias nucleares, se caracterizarían por cierta autosuficiencia en cuanto a la producción de aquellos elementos necesarios para su mantenimiento y perpetuación, aunque este hecho no implica la ausencia de relaciones con el exterior (Meillasoux 1977: 60) ya que estos grupos serían por sí mismos deficientes en el aspecto reproductivo, lo que obligaría a mantener relaciones con otros grupos, generándose así una serie de redes sociales a través de las cuales circularían diferentes productos elaborados y materias primas en ambos sentidos, como los brazaletes de *Glycymeris*, algunas de las litologías exógenas apuntadas e, incluso, recipientes cerámicos. Estas relaciones sociales no solo se limitarían a la esfera material, sino que abarcarían también otra serie de prácticas sociales e ideológicas, bien reflejadas a partir de la similitud en las sintaxis decorativas de los recipientes cerámicos (Martínez Amorós 2017; 2018), pudiendo hablarse de una comunidad más amplia organizada en torno al Medio-Bajo Vinalopó y con una serie de elementos de integración e identificación social compartidos desde los últimos siglos del VI y la primera mitad del V milenio cal BC.

## Bibliografía

- Barciela, V.; García, G.; López, E. (2014): El yacimiento prehistórico de Los Limoneros II (Elche). En Jover; Torregrosa; García 2014: 51-54.
- Bernabeu, J. (1989): *La tradición cultural de las cerámicas impresas en la zona oriental de la península Ibérica*. Trabajos Varios del SIP, 86, Diputación Provincial de València, València.
- Bernabeu, J.; Orozco, T.; Pascual, J. (2017): A propósito de tres nuevas fechas. El Camí de Missena y los poblados con fosos en el País Valenciano. *MARQ. Arqueología y museos*, 8: 57-61
- Burjachs, F.; Giralt, S.; Roca, J.; Seret, G. (1997): Palinología holocénica y desertización en el Mediterráneo occidental. En *El Paisaje Mediterráneo a través del Espacio y del Tiempo. Implicaciones en la Desertificación* (J.J. Ibáñez; B.L. Valero; C. Machado, eds.), Geoforma Ediciones, Logroño: 379-394.
- Burjachs, F.; López Sáez, J.A.; Iriarte, M.J. (2003): Metodología Arqueopalinológica. *La recogida de muestras en Arqueobotánica: objetivos y propuestas metodológicas. La gestión de los recursos vegetales y la transformación del paleopaisaje en el Mediterráneo occidental* (R. Buxó; R. Piqué, eds.), Museu d'Arqueologia de Catalunya, Barcelona: 11-18.
- Carrión Marco, Y. (2012): Tossal de les Basses. *Paleoflora y Paleovegetación de la Península Ibérica e Islas Baleares: Plioceno-Cuaternario* (J.S. Carrión, coord.), Ministerio de Economía y Competitividad, Madrid: 660-661.
- Ferrer, C.; Blázquez, A.M. (1999): El abanico del Vinalopó a lo largo del Holoceno superior: una aproximación geoarqueológica. *Cuadernos de Geografía*, 65-66: 347-358.
- García Atiénzar, G. (2009): *Territorio neolítico. Las primeras comunidades campesinas en la fachada oriental de la península Ibérica (ca. 5600-2800 cal. BC)*. BAR, i.s. 2021, Archaeopress, Oxford.
- García Atiénzar, G.; Jover, F.J. (2011): The introduction of the first farming communities in the western mediterranean: the Valencian region in Spain as example. *Arqueología Iberoamericana*, 10: 17-29.
- García Borja, P. (2017): *Las cerámicas neolíticas de la Cova de la Sarsa (Bocairent, Valencia): tipología, estilo e identidad*. Trabajos Varios del SIP, 120. Diputación Provincial de València. València
- García Borja, P.; Verdasco, C.; Muñoz, M.; Carrión, Y.; Pérez, G.; Tormo, C.; Trelis, J. (2007): Materiales arqueológicos del Bronce final aparecidos junto al Barranc del Botx (Crevillent, Alacant). *Recerques del Museu d'Alcoi*, 16: 89-112.
- García Borja, P.; Carrión, Y.; Collado, I.; Montero, I.; Muñoz, M.; Pérez, G.; Roldán, C.; Román, D.; Tormo, C.; Verdasco, C.; Vives, J. (2010): Campaña de excavación arqueológica de urgencia en Caramoro II (Elx, Alacant). *MARQ, Arqueología y Museos*, 4: 37-66.
- Guilabert, A.; Hernández, M. S. (2014): La Cova de les Aranyes (o del Frare) del Carabassí (Santa Pola). En F.J. Jover; P. Torregrosa Giménez; G. García 2014: 55-92.
- Ibarra Ruiz, P. (1926): *Elche, materiales para su historia*. Cuenca.
- Ibarra y Manzoni, A. (1879): *Illici, su situación y antigüedades*. Instituto de Estudios Alicantinos, serie II, nº 14. Alicante.
- Jover, F.J.; Molina, F. J.; García, G. (2008): Asentamiento y territorio. La implantación de las primeras comunidades agropastoriles en las tierras meridionales valencianas. *Actas del IV Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*, MARQ, Alicante: 90-97.
- Jover Maestre, F.J.; Torregrosa Giménez, P.; García Atiénzar, G. (coords.) (2014): *El Neolítico en el Bajo Vinalopó (Alicante, España)*. BAR, i.s., 2464. Archaeopress, Oxford.
- Jover, F.J.; García, G. (2014): Del VI al III milenio Cal BC: la configuración de nuevos espacios sociales en el valle del Vinalopó. En Jover; Torregrosa; García 2014: 253-265.
- Jover Maestre, F.J.; Torregrosa, P.; García, G.; Pastor, M.; Luján, A.; Molina, F.J.; Pérez, S.; Ruiz, M.; López, J.A.; Ferrer, C.; Tormo, C. (2018): Los inicios del Neolítico en las tierras meridionales valencianas: a propósito de la Cova dels Calderons (La Romana, Alicante). *Munibe (Antropología-Arkeologia)*, 69: 93-121. <https://doi.org/10.21630/maa.2018.69.08>
- Jover, F.J.; Pastor, M.; Torregrosa, P. (2019): Advances in the analysis of households in the early neolithic groups of the Iberian Peninsula: Deciphering a partial archaeological record, *Journal of Anthropological Archaeology*, 53: 1-21. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2018.10.001>
- López Gómez, J.A.; Roselló, V. (1978): El Vinalopó Medio. *Geografía de la provincia de Alicante*. Alicante: 509-530.

- López Sáez, J.A.; van Geel, B.; Farbos-Textier, S.; Diot, M.F. (1998): Remarques paléocologiques à propos de quelques palynomorphes non-polliniques provenant de sédiments quaternaires en France. *Revue de Paléobiologie*, 17: 445-459.
- López Sáez, J.A.; van Geel, B.; Martín Sánchez, M. (2000): Aplicación de los microfósiles no polínicos en Palinología Arqueológica. En: *Contributos das Ciências e das Tecnologias para a Arqueologia da Península Ibérica, Actas 3º Congresso de Arqueologia Peninsular*, vol. IX (V. Oliveira Jorge, ed.). Adecap, Porto: 11-20.
- López Sáez, J.A.; López Merino, L. (2005): Precisiones metodológicas acerca de los indicios paleopalinológicos de agricultura en la Prehistoria de la Península Ibérica. *Portugalia*, 26: 53-64.
- López Sáez, J.A.; Iriarte, M.J.; Burjachs, F. (2013): Arqueopalinología. En *Métodos y técnicas de análisis y estudio en Arqueología Prehistórica. De lo técnico a la reconstrucción de los grupos humanos* (M. García-Díez; L. Zapata, eds.). Universidad del País Vasco, Vitoria: 273-290.
- López Sáez, J.A., Alba, F.; Pérez, S. (2014): Aportaciones al estudio del IV-III milenio cal BC en el Bajo Vinalopó desde la Palinología. F.J. Jover; P. Torregrosa Giménez; G. García 2014: 157-161.
- López Seguí, E.; Barciela, V. (2013): *Informe preliminar de la excavación arqueológica de Limoneros II*. Alebus Patrimonio Histórico, S.L.
- López Seguí, E.; Torregrosa, P.; Barciela, V. (2014): *Informe preliminar de la excavación arqueológica de Limoneros III*. Alebus Patrimonio Histórico, S.L.
- Luján, A.; Rosser, P. (2013): La malacofauna marina en el yacimiento neolítico del Tossal de les Basses (Albufereta, Alicante). En *Animals i arqueologia hui. I Jornades d'Arqueozoologia* (A. Sanchis, A.; J.L. Pascual-Benito, eds.), Museu de Prehistòria de València, València: 235-257.
- Llorente, L.; Nores, C.; López Sáez, J.A.; Morales, A. (2016): Hidden signatures of the Mesolithic-Neolithic transition in Iberia: The pine marten (*Martes martes*, Linnaeus 1758) and beech marten (*Martes foina*, Erxleben, 1777) from Cova Fosa (Spain). *Quaternary International*, 403: 174-186. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.05.046>
- López Gómez, A. (1988): *Geografía de les terres valencianes*. Papers bàsics 3 y 4. Valencia.
- Marco, J.A.; Giménez, P.; Sánchez, A.; Padilla, A. (2014): El yacimiento de Galanet en el contexto geomorfológico del Bajo Vinalopó. En Jover; Torregrosa; García 2014: 147-150.
- Martínez Amorós, S. (2017): La vajilla cerámica del yacimiento neolítico de Limoneros II-III (Elche, Alicante). *DAMA. Documentos de Arqueología y Patrimonio Histórico*, 2: 29-48. <http://dx.doi.org/10.14198/dama.2017.2.03>
- Martínez Amorós, S. (2018): El estilo decorativo en las primeras producciones cerámicas en el valle del río Vinalopó (Alicante). *Panta Rei. Revista Digital de Ciencia y Didáctica de la Historia*, 2018: 9-32. <http://dx.doi.org/10.6018/pantarei/2018/1>
- Martínez Sevilla, F. (2018): *Brazaletes de piedra neolíticos en la península ibérica (VI-V milenio a. C.): tecnología, funcionalidad y circulación*. BAR, i.s., 2913. Archaeopress, Oxford.
- Meillassoux, C. (1977): *Mujeres, graneros y capitales*. Siglo XXI, Madrid.
- Molina Hernández, F.J. (2016): *El sílex del prebético y cuencas neógenas en Alicante y sur de Valencia. Su caracterización y estudio aplicado al Paleolítico medio*. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante. <http://hdl.handle.net/10045/56446>. Acceso el 20/01/2020
- Munsell, A.H. (2010): *Munsell soil color charts: with genuine Munsell color chips*. Grand Rapids, MI.
- Orozco, T. (2000): *Aprovisionamiento e intercambio. Análisis petrológico del utillaje pulimentado en la Prehistoria reciente del País Valenciano (España)*. BAR, i.s., 867, Archaeopress, Oxford.
- Orozco, T. (2016): Los brazaletes de esquisto: un elemento de la identidad cardial. *Del neolític a l'edat del bronze en el Mediterrani occidental. Estudis en homenatge a Bernat Martí Oliver*. Trabajos Varios del SIP, 119. Diputación de Valencia, València: 141-146.
- Pascual Benito, J. Ll. (1998): *Utillaje óseo, adornos e ídolos neolíticos valencianos*. Trabajos Varios del SIP, 95, Diputación de València, Valencia
- Pastor, M. (2019): *La construcción con tierra en la Prehistoria reciente del Levante meridional de la península ibérica: materiales, técnicas y procesos constructivos*. Tesis doctoral inédita, Universidad de Alicante.
- Pérez Jordà, G. (2013): *La agricultura en el País Valenciano entre el VI y el I milenio a.C.* Tesis Doctoral, Universitat de Valencia. <http://roderic.uv.es/handle/10550/31152>. Acceso el 15/12/2019.
- Ramos Folqués, A. (1954): La Alcudia. Campañas 1940-1948. *Noticario Arqueológico Hispánico*, II (1-3): 107-133.

- Ramos Molina, A. (1989): Presencia neolítica en la Alcudia de Elche. *XIX Congreso Nacional de Arqueología*, Zaragoza: 161-176.
- Rosser, P. (2010): Sepultures neolítiques i creences en el Tossal de les Basses: primeres dades. En *Restes de vida de mort: la mort en la prehistòria* (A. Pérez; B. Soler, eds.), Museu de Prehistòria de València, València: 183-190.
- Rosser, P.; Fuentes, C. (eds.) (2008): *Tossal de les Basses. Seis mil años de historia de Alicante*. Alicante.
- Rosser, P.; Soler, S., (2016): Propuesta de fases cronológicas para el asentamiento neolítico del Tossal de les Basses (Alicante, España). *Del neolític a l'edat del bronze en el Mediterrani occidental. Estudis en homenatge a Bernat Martí Oliver*. Trabajos Varios del SIP, 119, Diputación de València, València: 225-248.
- Ruiz Alonso, M.; Pérez, S.; López Sáez, J.A. (2018): El paisaje en el entorno de La Romana a través de los estudios arqueobotánicos. En *Torregrosa; Jover, 2018*: 59-66.
- Soler Díaz, J.; López, J.A. (2000/2001): Nuevos datos sobre el poblamiento entre el neolítico y la Edad del Bronce en el sur de Alicante. *Lvcentum*, XIX-XX: 7-25. <http://dx.doi.org/10.14198/LVCENTVM2000-2001.19-20.01>
- Soler Díaz, J.A.; Roca de Togores, C.; Pascual, J.; Lozano, M.; Gómez, O.; Pérez, M.; Roca, S (2017): Una tumba en una aldea del V milenio a.n.e. A propósito de la inhumación en fosa del yacimiento neolítico del Camí de Missena (La Pobla del Duc, Valencia). *MARQ. Arqueología y museos*, 8: 23-56.
- Tallón, R.; Costa, M.; Schellekens, J.; Taboada, T.; Vives-Ferrándiz, J., Ferrer, C.; Abel, D.; López, J.A.; Carrión, Y.; Martínez, A. (2014): Holocene environmental change in Eastern Spain reconstructed through the multiproxy study of a pedo-sedimentary sequence from Les Alcusses (Valencia, Spain). *Journal of Archaeological Science*, 47: 22-38. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2014.03.023>
- Torregrosa, P.; López, E.; Jover, F.J. (2004): La Cova Sant Martí (Agost, Alicante) y las primeras comunidades neolíticas al sur de la cuenca del Serpis. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 13:9-34.
- Torregrosa, P.; Jover, F.J.; López, E. (dirs.) (2011): *Benàmer (Muro de l'Alcoi, Alicante)*. *Mesolíticos y neolíticos en las tierras meridionales valencianas*. Serie Trabajos Varios del SIP, nº 112. Diputación Provincial de Valencia, Valencia: 317– 340
- Torregrosa, P.; Jover, F. J. (2018): *La Cova dels Calderons (La Romana, Alicante) Prehistoria y paisaje en el valle del Vinalopó*. Colección Petracos, 1. INAPH, Universidad de Alicante, Alicante.
- Trelis, J.; Molina, F.A.; Reina, I.; Ortega, J.R.; Esquembre, M.A.; Pérez, G.; Carrión, Y. (2014): El Alterón y los inicios de la explotación agropecuaria del entorno del Fondó de Crevillent-Elx. En *Jover; Torregrosa; García 2014*: 91-100.