

Materias primas silíceas en la cuenca del Vinalopó

Una visión económica de la Ratlla del
Bubo (Crevillent, Alicante) durante el
Gravetiense y el Solutreogravetiense

Josep Menargues



INAPH
COLECCIÓN *PETRACOS* 11

Materias primas silíceas en la cuenca del Vinalopó.

**Una visión económica de la Ratlla del Bubo
(Crevillent, Alicante) durante el Gravetiense
y el Solutreogravetiense**

JOSEP MENARGUES

Materias primas silíceas en la cuenca del Vinalopó.

**Una visión económica de la Ratlla del
Bubo (Crevillent, Alicante) durante el
Gravetiense y el Solutreogravetiense**

PETRACOS es una publicación de difusión y divulgación científica en el ámbito de la Arqueología y el Patrimonio Histórico, cuyo objetivo central es la promoción de los estudios efectuados desde el Instituto Universitario de Investigación en Arqueología y Patrimonio Histórico de la Universidad de Alicante –INAPH–. *Petracos* también pretende ser una herramienta para favorecer la transparencia y eficacia de la investigación arqueológica desarrollada, transfiriendo a la sociedad el conocimiento generado con la mayor rigurosidad posible. Esta serie asegura la calidad de los estudios publicados mediante un riguroso proceso de revisión de los manuscritos remitidos y el aval de informes externos de especialistas relacionados con la materia, aunque no se identifica necesariamente con el contenido de los trabajos publicados.

Dirección:

Lorenzo Abad Casal
Mauro S. Hernández Pérez

Consejo de redacción:

Lorenzo Abad Casal
Mauro S. Hernández Pérez
Sonia Gutiérrez Lloret
Francisco Javier Jover Maestre, secretario
Jaime Molina Vidal
Alberto J. Lorrio Alvarado

© del texto e imágenes: el autor

Edita: Universidad de Alicante - Instituto Universitario de Investigación en Arqueología y Patrimonio Histórico (INAPH) y Publicaciones de la Universidad de Alicante

Fotografía de portada:

Izquierda:

Vista del Abric de la Ratlla del Bubo.

Derecha, de abajo a arriba:

Conglomerados de la Costera dels Dragons (Crevillent).

Láminas experimentales y núcleo realizados con sílex de la Sierra del Baño (Fortuna, Murcia).

Instrumental gravetiense y solutreogravetiense de la Ratlla del Bubo (Museu Històric i Artístic de la ciutat de Novelda)

ISBN: 978-84-1302-214-7

Depósito legal: A 114-2023

Maquetación: Amanida Alfred

Imprime: Byprint percom S.L.

Impreso en España

Índice

- 9** **Prólogo**
Alain Turq

- 11** **1. Introducción**

- 15** **2. La cuenca del río Vinalopó**
 - 2.1. Las unidades geográficas y la litología
 - 2.1.1. Prebético interno
 - 2.1.2. Prebético externo
 - 2.1.3. Subbético
 - 2.1.4. Unidades Béticas y Depresión del Segura

- 29** **3. Breve historia de la investigación**
 - 3.1. El contexto mediterráneo

- 35** **4. Teoría y método de trabajo**
 - 4.1. Nociones sobre la petrografía del sílex
 - 4.2. La formación del sílex
 - 4.3. El sílex en el medio físico. Morfología de las fuentes de sílex
 - 4.3.1. Los depósitos autóctonos o primarios
 - 4.3.2. Los depósitos sub-autóctonos
 - 4.3.3. Los depósitos alóctonos o secundarios
 - 4.4. Procesos de adquisición del sílex en las distintas formaciones geológicas regionales
 - 4.4.1. En los depósitos autóctonos o primarios
 - 4.4.2. En los depósitos alóctonos o secundarios
 - 4.5. Ubicación geográfica de los recursos con relación a los yacimientos arqueológicos: modelos de explotación
 - 4.5.1. Zona local
 - 4.5.2. Zona cercana

- 4.5.3. Zona lejana
- 4.6. Las formas de identificación del sílex
 - 4.6.1. El análisis paleontológico
 - 4.6.2. Los análisis físicoquímicos
 - 4.6.3. El método macroscópico
 - 4.6.4. El tratamiento térmico y la talla lítica experimental
- 57** 5. Los datos arqueológicos
 - 5.1. Notas sobre el Gravetiense y el Solutrense de facies ibérica
 - 5.2. Compendio paleolítico de la cuenca del Vinalopó
 - 5.3. El yacimiento de la Ratlla del Bubo
- 81** 6. Los recursos líticos silíceos. Inventario de fuentes
 - 6.1. Afloramientos del Prebético interno y externo
 - 6.1.1. Muestreos en el Cretácico
 - 6.1.2. Muestreos en el Paleógeno
 - 6.2. Afloramientos del Subbético
 - 6.2.1. Muestreos en el Triásico
 - 6.2.2. Muestreos en el Jurásico
 - 6.2.3. Muestreos en el Cretácico
 - 6.2.4. Muestreos en el Paleógeno
 - 6.3. Afloramientos del Neógeno
 - 6.3.1. Muestreos en el Mioceno
 - 6.4. Afloramientos del Cuaternario
 - 6.4.1 Muestreos en el Pleistoceno
- 157** 7. Resultados e interpretación de los datos
 - 7.1. Clasificación y gestión de las evidencias líticas
 - 7.2. Estrategias de aprovisionamiento
 - 7.3. Explotación lítica y territorio económico
 - 7.4. Materias primas ausentes
 - 7.5. Variabilidad cualitativa del sílex y técnicas de talla
 - 7.6 Testimonios de la gestión del sílex en el territorio
 - 7.6.1. Talleres de sílex en depósitos primarios
 - 7.6.2. Talleres de sílex en depósitos secundarios
 - 7.6.3. Campamentos al aire libre
 - 7.6.4. Útiles aislados
- 211** 8. Conclusiones
- 217** Bibliografía

Prólogo

ALAIN TURQ

Conservateur en Chef du patrimoine.

Musée Nationale de Préhistoire des Eyzies

Cuando Josep me pidió que escribiera estas líneas, acepté con mucho gusto, ya que conocía al autor y su trayectoria desde hacía mucho tiempo. La lectura detallada de su obra me resultó muy amena (también debería serlo para otros lectores) y sobre todo confirmó mi decisión. La génesis de esta publicación es muy importante para mí. Explica perfectamente su contenido. Sé por experiencia lo difícil que es, después de varios años, retomar un trabajo universitario y publicarlo. Primero es necesario abandonar el marco académico para después enfrentarse a un dilema: añadir o no nuevos elementos, refrescar, ampliar el contenido y tener en cuenta la evolución de los enfoques analíticos...

El tema, independientemente de lo demás, me impactó especialmente: una aproximación regional a partir de un yacimiento que ha sufrido una intensa destrucción. Todo lo contrario de los trabajos realizados actualmente, centrados en excavaciones recientes o en la aplicación de nuevos métodos o en temas muy específicos, colocando el contexto regional en un segundo plano. Los pasos que ha seguido el autor muestran una vez más que todos los yacimientos, cualesquiera que sean sus contextos, merecen ser analizados y actualizados en su contexto. Todos ellos son repositorios de información, más o menos importante y precisa. En este enfoque, es importante conocer las condiciones de su adquisición y hacer las preguntas correctas, sin caer en la trampa de querer hacer que el material diga más cosas de las que puede. ¿Cuál es el futuro de la arqueología prehistórica, si la investigación se limita a unos pocos yacimientos y olvida más del 90% de los restos que no pudieron ser observados antes de su reelaboración total o parcial?

El trabajo presentado requirió una inversión muy importante. El resultado de las prospecciones de los yacimientos de materia prima lítica es notable. La base de datos elaborada constituirá un activo fundamental utilizable durante décadas. El hecho de haber probado sistemáticamente la calidad de los pedernales en bruto y el haber experimentado en algunos de ellos su calentamiento, humaniza el acercamiento. Algunos especialistas podrán lamentar que el análisis litológico (origen de las materias primas líticas utilizadas) se base únicamente en un examen macroscópico o con lupa binocular. Este planteamiento, que también fue mío, se completa actualmente con la aplicación práctica del concepto de cadena evolutiva del sílex propuesto por P. Fernandes. Esta metodología permite explotar un mayor número de datos almacenados por el pedernal, pero en cuanto al origen, indudablemente aporta confirmaciones y precisiones, modificando solo marginalmente los resultados: se pueden identificar los tipos de yacimientos explotados y el reconocimiento de rocas silíceas de origen lejano mejora mediante el establecimiento de una considerable litoteca, utilizando una metodología común. Las series de referencia recogidas por Josep Menargues Giménez pueden, sin problema, ser valoradas, en el futuro, por este método.

Qué se puede decir del estudio del material lítico sino que es convincente. Un resultado me llamó especialmente la atención porque confirma una vez más las observaciones realizadas en varios yacimientos de la Dordoña como la Grotte Vaufrey, Combe-Grenal o Roc de Marsal: sean cuales sean las ocupaciones, los recursos líticos locales explotados son siempre los mismos. Sólo varían las proporciones. Esto demuestra el papel fundamental y restrictivo del entorno mineral. Así, en La Ratlla del Bubo el Gravetiense y el Solutrense tienen, a grandes rasgos, el mismo comportamiento.

En conclusión, el autor ha sabido aprovechar al máximo todos los datos planteándonos diversas propuestas sobre los modos de ocupación y sus emplazamientos en el contexto arqueológico regional. Este libro, fruto de un arqueólogo apasionado es, sin duda, un documento útil para el futuro de la investigación regional.

1. Introducción

La subsistencia de los grupos humanos del Pleistoceno dependía de la caza, la pesca y la recolección de productos vegetales espontáneos, así como de los complementos alimenticios que proporcionaban determinados invertebrados. Además de los recursos orgánicos, los cazadores prehistóricos hicieron uso de los bienes libres minerales, como el sílex y otros derivados del cuarzo con los que se tallaba todo tipo de armas y herramientas, fundamentales para abatir y descuartizar sus presas. Todo este conjunto de elementos esenciales vitales se disponía en áreas concretas de la topografía escénica paleolítica. Localizar, gestionar y administrarlos fue posible gracias a una extraordinaria organización e información que los cazadores obtenían mediante el examen del entorno a lo largo de sus ininterrumpidos desplazamientos. El movimiento, significó para los grupos nómadas una opción eficaz de conocimiento de las reservas (Binford, 1988). Es indudable pues, que existió una vasta cartografía pleistocena de recursos que se transmitía y actualizaba tras cada expedición, perpetuándose durante centenares de generaciones. Extinguidas las sociedades cazadoras-recolectoras, poco permaneció de aquellos remotos mapas paleolíticos salvo algunos testimonios imperecederos que les dieron sentido, como los artefactos silíceos tallados y las canteras de donde salieron las llamadas materias primas. Aunque este último concepto en su sentido económico estricto alude a los recursos naturales susceptibles de transformarse en otros materiales, en

Prehistoria ha terminado por designar, en el caso de las rocas duras, a los nódulos y fragmentos que se disponen en los depósitos geológicos y que sirvieron de soporte para la fabricación de los útiles. Aplicando esta definición, no hay duda de que las materias primas por excelencia durante el Paleolítico fueron las rocas silíceas y otros derivados del cuarzo, que acompañaron a la humanidad en su largo proceso evolutivo durante los últimos dos millones de años. Sus cortantes filos y la bondad que presentaban en el desbastado, así como su relativa abundancia motivaron que estas rocas fuesen las preferidas, difícilmente reemplazables por otros productos como la madera y el hueso. En consecuencia, es lógico suponer que el conocimiento empírico de las fuentes geológicas y su posibilidad aprovechamiento en el entorno vital se insiriera profundamente en la economía y cultura paleolíticas. Podríamos afirmar que las rocas duras significaron para las antiguas poblaciones nómadas una materia comparable a lo que significan los plásticos para la civilización contemporánea (Masson, 1981). Desde que Glynn Isaac (1978), se refiriese a los primeros homínidos que transformaban las rocas en instrumentos como los primeros geólogos, el concepto ha sido utilizado en multitud de ocasiones. Y es que ciertamente el anónimo nómada paleolítico debería considerarse una suerte de geólogo *avant la lettre* debido a sus empíricos conocimientos en petrografía. Tal vez el símil resulte un tanto exagerado, pero no hay duda de que los seres humanos del Pleistoceno identificaban, seleccionaban, experimentaban y casi con toda certeza clasificaban, los materiales que iban a servir de base para sus útiles. Así pues, la tradición ancestral, proporcionó a nuestros antepasados un elevado grado de sabiduría de las zonas que recorrían.

En la actualidad, los investigadores disponen de diversas técnicas que les permiten vislumbrar aspectos de la vida cotidiana durante el Pleistoceno. Una de ellas es precisamente la petrografía arqueológica, disciplina que se encarga de estudiar el utillaje y los productos de talla que han perdurado en los yacimientos. La lectura científica de aquellos vestigios nos brinda la posibilidad de conocer y reconstruir someramente, no solo los puntos de provisión, sino también el espacio transitado, los hábitats y los cazaderos. La reconstrucción de aquella cadena operativa lítica es sumamente importante para quienes se dedican a la arqueología paleolítica, ya que supone un valioso instrumento de conocimiento de la economía de las sociedades cazadoras-recolectoras.

Imbuído de esta posibilidad de acercamiento, decidí indagar en las sociedades que habitaron en el abrigo de La Ratlla del Bubo de Crevillent durante las últimas fases del pleniglaciario. Mi interés por conocer cuáles fueron sus fuentes de aprovisionamiento lítico y el destino utilitario dado a las rocas que emplearon sus moradores, arranca de los años noventa, cuando inicié los trabajos de campo, el censo de afloramientos y la revisión de materiales de excavación. Hacia el año 2000 el grueso de mi investigación se hallaba ya confeccionada bajo el título: *Localización y caracterización de las fuentes de materias primas silíceas en la Cuenca del Vinalopó. Aplicación al*

estudio material del Paleolítico superior del yacimiento de la Ratlla del Bubo (Crevillent, Alicante). En 29 de junio de 2004 la presenté y defendí en la Universitat de València tras cursar los estudios de posgrado como requisito para la obtención del DEA (Diploma de Estudios Avanzados) ante un tribunal formado por los profesores D. Manuel Pérez Ripoll, D. Emili Aura Tortosa y D. Valentín Villaverde Bonilla, presidente y director de aquel trabajo. Con anterioridad a esta última fecha, fui publicando avances en distintos congresos y revistas en las que se citaba e hizo constar mi proyecto. Finalmente, deposité un ejemplar en la biblioteca del Departament de Prehistòria i Arqueologia de la Universitat de València, donde lamentablemente y por multitud de razones personales y ajenas permaneció hasta la actualidad. La monografía inédita se archivó durante años en un armario, aunque su existencia era bien conocida en el ámbito académico, de manera que fue esporádicamente estudiada y mencionada por otros colegas.

Ahora, ante la posibilidad de publicación por parte del *Institut Universitari de Recerca en Arqueologia i Patrimoni Històric* (INAPH) de la Universidad de Alicante, he decidido corregir y actualizar gran parte de aquel trabajo. Estas correcciones se basan sobre todo en la reciente identificación de niveles y materiales gravetienses en el paquete estratigráfico y objetos líticos tradicionalmente considerados solutrogravetienses. Por otro lado, he introducido cambios referentes a una mejora del discurso expositivo, y sobre todo al ámbito gráfico, fundamental para una apropiada identificación de materiales. Hay que recordar que el trabajo se llevó a cabo en un momento en el cual los medios fotográficos y cartográficos eran bastante más parcos que en la actualidad. Así mismo, se ha añadido información derivada de mis últimas prospecciones y evidencias de talla prehistórica localizadas en el campo, que en su día omití, obligado por las limitaciones del primitivo trabajo.

En cuanto al ámbito espacial elegido y dado que el área inmediata de La Ratlla del Bubo se halla a caballo entre las cuencas hidrográficas del Vinalopó y el sector inferior del río Segura, decidí circunscribir el trabajo de campo a estas áreas geográficas. Sin embargo, la cercanía del yacimiento al primero de los ríos y a una orografía más compleja pero a la vez más propicia a los afloramientos de sílex, motivaron que optara por consagrar mis esfuerzos a la exploración de la cuenca del Vinalopó. También influyó en esta decisión la gran contrariedad que representaba el vasto tramo final de la cuenca del Segura, cubierto por extensos cultivos y sin destacables referentes líticos silíceos, frente a un atractivo Vinalopó contorneado por incontables sierras con sus pasillos y conexiones de tránsito obligatorio que favorecían mucho más el rastreo migratorio paleolítico.

En relación a los métodos analíticos, ante las ventajas que me ofrecía la macroscopía comparada, en cuanto a autonomía, rapidez, y preservación de las piezas, descarté cualquier otra posibilidad. Esta metodología, sigue siendo aún válida y es utilizada por todos los investigadores para clasificar e identificar la gran mayoría de las piezas arqueológicas.

La obra ha quedado estructurada en nueve apartados. Tras el necesario encuadre geográfico del yacimiento de La Ratlla del Bubo, que incluye una síntesis geomorfológica y geológica de la cuenca del Vinalopó y zonas adyacentes, le sigue un breve apartado dedicado a la historia de la investigación en el contexto franco-español y especialmente en el mediterráneo. Todo el capítulo cuatro se dedica a tratar los principales procesos de formación del sílex y sus respectivas formas de afloramiento y adquisición por parte de los grupos prehistóricos. Se concluye esta sección con una relación sumaria de la metodología petrológica y petrográfica usada en la catalogación e identificación de las rocas silíceas y su aplicación práctica en arqueología. Cierra la parte informativa, el capítulo referente a la adscripción gravetiense y solútreo-gravetiense de nuestro yacimiento y su relación industrial con diversos asentamientos del mismo entorno. El capítulo seis resume el vasto trabajo de campo a lo largo de la geografía silícea de la cuenca. Mediante una serie de muestreos en los pisos geológicos más representativos, se cartografían y describen las cualidades naturales y aptitud utilitaria de cada una de las rocas localizadas. La colección de materiales recogidos en la naturaleza ha servido de base comparativa con los útiles arqueológicos, tal y como se plasma en el capítulo siete, donde se infiere el modelo de explotación de los recursos y el destino final dado a las rocas por parte de las sociedades paleolíticas de La Ratlla del Bubo. La discusión final a la luz de los datos obtenidos, plantea un mapa teórico donde se plasman las zonas de abastecimiento mineral y cinegético, que se traducen en consecuencia, en hipotéticas rutas del tránsito paleolítico regional.

Estas notas introductorias serían incompletas si no tuviesen un espacio dedicado a los agradecimientos. El primero de ellos se lo manifiesto a mi esposa Margarita y mis hijas Marta y Núria, que además de acompañarme en numerosas excursiones han tenido que soportar mis reiteradas ausencias. También agradezco a Javier Jover Maeste, su impagable labor de revisión y corrección de estos textos. Un especial recuerdo guardo de Alain Turq, por su acogida fraternal durante mis estancias en Roc Allan y Las Eiziás de Taiac. El concederme el privilegio de examinar su litoteca y mostrarme los afloramientos del peculiar sílex *fumelois*, fueron para experiencias definitivas. Tengo una deuda contraída con Dídac Román Monroig por sus varias lecturas de revisión crítica con acertadas puntualizaciones y sugerencias. Gracias al profesor Valentín Villaverde, quien después de tantos años me ha facilitado los materiales arqueológicos de la Ratlla del Bubo durante la reciente revisión. A Luz Pérez Amorós por sus aportaciones edificantes, enseñanzas y constantes ánimos. Del mismo modo, no olvido a Concha Navarro y Daniel Andrés Díaz que en varias ocasiones pusieron a mi disposición las colecciones y documentos crevillentinos custodiados en el Museu Històric Artístic de Novelda (MVHAN). Gracias a aquellos de los que he aprendido algo más sobre el comportamiento de las rocas silíceas, como es el caso de Felipe Cuartero y Marc Tiffagom. Y por último a Antonio Candela y J. L. García Mataix, dos grandes colaboradores que me han guiado a algunos afloramientos incluidos en el presente trabajo.

2. La cuenca del río Vinalopó

2.1. Las unidades geográficas y la litología

El Vinalopó es el río autóctono más importante de las comarcas meridionales valencianas. Nace en el Racó de Bodí, a unos 800 m snm, en plena sierra de la Mariola, en el término de Bocairent. Tras avanzar de Este a Oeste, a partir de Villena presenta un recorrido casi rectilíneo en dirección NO-SE hasta su desembocadura en el embalse ilicitano-crevillentino de El Fondo, cuyo vaso ocupa parte de lo que fue la antigua albufera de Elx.

El Vinalopó es un río de cauce perfectamente definido y encajado en un corredor natural de unos 90 km de longitud. El conjunto de valles y montañas que vierten hacia el río Vinalopó abarca una cuenca de unos 1700 km² (fig. 2.1). El Marjal y el Tarafa son sus dos afluentes principales, pero estos apenas aportan un volumen hídrico como para que deje de presentar su irregular y espasmódico flujo. Tan solo en su trayecto de cabecera, entre los términos de Banyeres y Beneixama, el Vinalopó se muestra como un auténtico río (fig.2.2).

La cuenca del Vinalopó presenta una gran concentración de hábitat prehistórico en los alrededores del río, concentración que vemos disiparse a medida que nos desplazamos hacia sus laterales. Así, por ejemplo, la mayor parte de sitios paleolíticos se asoman a los valles principales y corredor central o, como La Ratlla del Bubo, que además fija su mirada hacia su desembocadura, en la zona prelitoral (fig. 2.3).

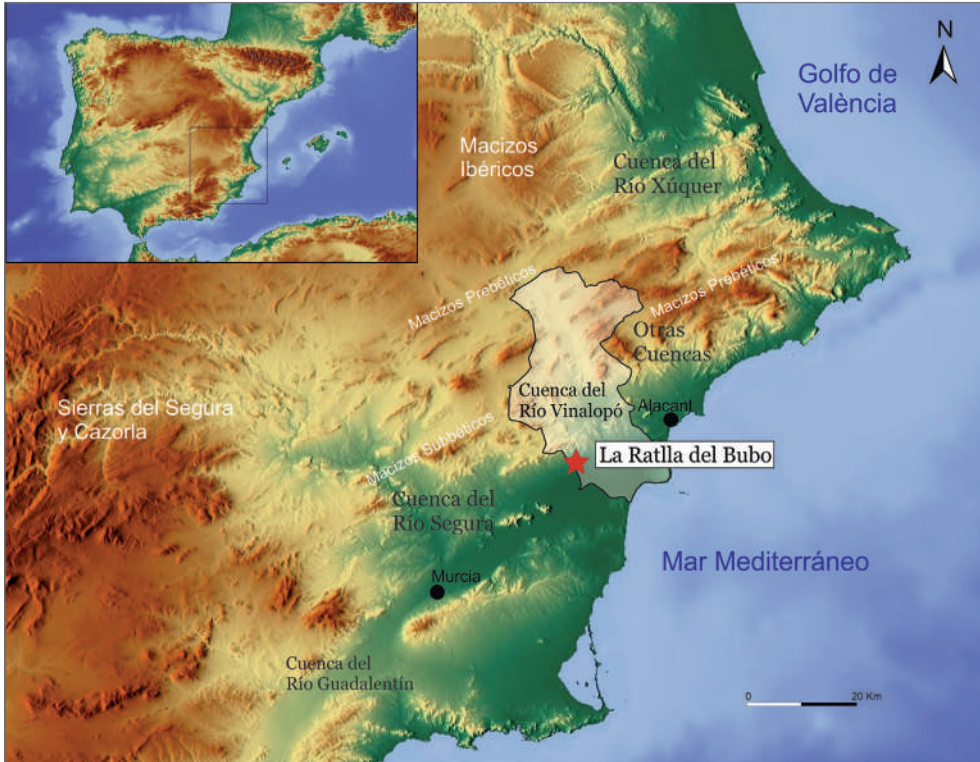


Figura 2.1. Situación geográfica de la cuenca del Vinalopó en el ámbito occidental de la península Ibérica, con la indicación del yacimiento de La Ratlla del Bubo



Figura 2.2. El río Vinalopó a su paso por la Foia de Biar, cerca de Beneixama

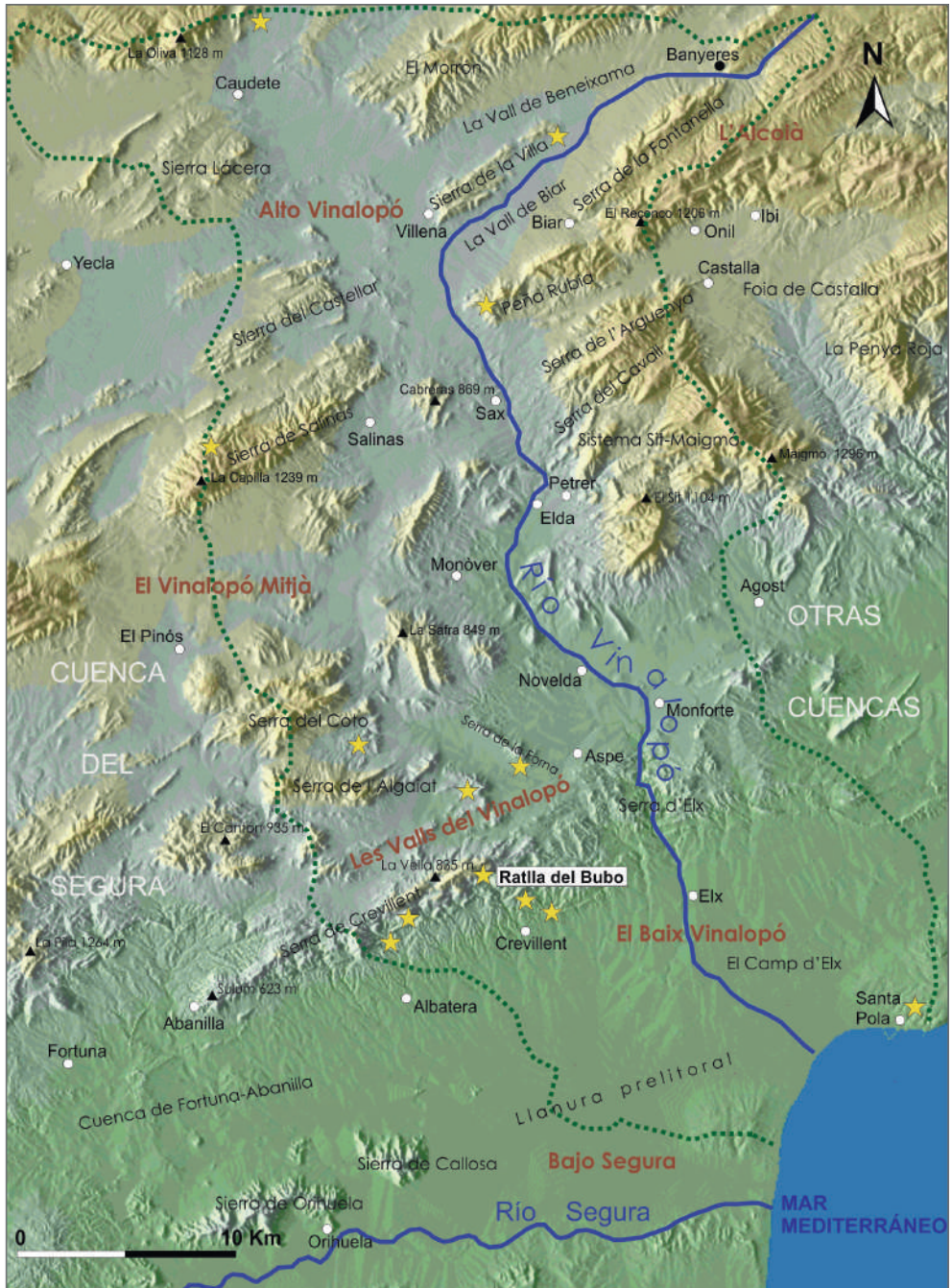


Figura 2.3. La cuenca del Vinalopó en su contexto físico. Las estrellas señalan los yacimientos del Paleolítico superior más representativos



Figura 2.4. Vista general de Petrer y Elda (Vinalopó Mitjà) desde la cumbre de El Sit



Figura 2.5. Panorama del Vinalopó Mitjà y les Valls del Vinalopó. Al fondo las sierras prelitorales de Crevillent y Elx



Figura 2.6. Vista del sector meridional de la Foia de Castalla desde la Peña del Despenyador (Petrer)

La arqueología ha puesto de manifiesto la trascendencia del pasillo orográfico del Vinalopó ya que secularmente ha representado la vía entre las vastas altiplanicies y serranías centrales de la península ibérica y la costa mediterránea. En consecuencia, la cuenca del Vinalopó se revela como un pasillo natural, un marco ideal para nuestro estudio. Las demarcaciones comarcales que comprende son l'Alcoià, donde se encuentra el nacimiento del río, el Alto y el Medio Vinalopó, el Mitjà, les Valls y el Baix Vinalopó (figs. 2.4 y 2.5). Por su posición vecina, hemos incluido también en nuestro ámbito las zonas periféricas de la Foia de Castalla y el sector de occidental de Alcoi (fig. 2.6); el Bajo Segura, y las comarcas murcianas de Fortuna (fig.2.7), Abanilla y Yecla. Este amplio territorio se ubica en su totalidad dentro de los dominios estructurales de las cordilleras Béticas. Para entender la génesis morfológica y litológica de su relieve, tanto las disciplinas geográficas como geológicas han establecido sendas divisiones. Desde la visión de este trabajo, intentaremos sintetizar y explicar a grandes rasgos, las áreas físicas en las que hemos desarrollado nuestras exploraciones. Se trata, en definitiva, de los diferentes territorios o dominios tecto-sedimentarios que estableciera el geólogo P. Fallot y perfilaran otros muchos desde mediados del siglo pasado (Fallot, 1948; Azéma, 1966 y 1971; Foucault, 1971; Jerez, 1973; 1982).

Dichos dominios son: El Prebético Interno, el Prebético externo, el Subbético, el Dominio Bético y la Depresión del Segura (fig. 2.8).



Figura 2.7. Panorámica occidental de la comarca del Bajo Segura, caracterizada por los meandros del río Segura a su paso por la Aparecida y en el Rincón de Bonanza (Orihuela)

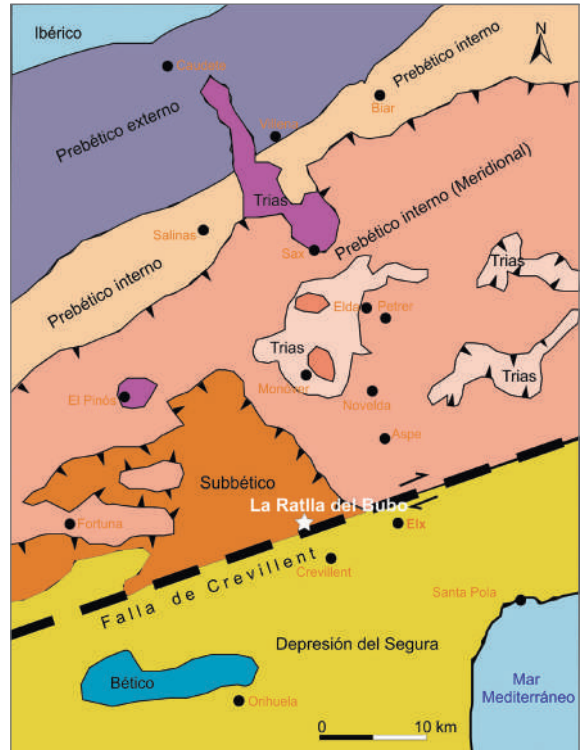


Figura 2.8. Esquema tectosedimentario de la zona estudiada

2.1.1. Prebético interno

Se halla conformado por macizos de alturas moderadas que cierran el sector hacia el NE. De E a O destacan las sierras de El Maigmó, Sit, Salines, el Carxe y La Pila. En general corresponden al Prebético Interno, sierras de edad cretácica, formadas por calizas duras del Cenomaniense en sus partes cacuminales y vastas extensiones margosas en las bases. Por su parte, las manifestaciones pertenecientes al Jurásico son casi anecdóticas en esta zona. Sus afloramientos se reducen a unos cuantos retazos extrusivos de los que mencionaremos como más significativos las Sierras de Fontcalent y Mitjana, en las inmediaciones de Alicante, y el cerro de la Mola en Novelda. Con un recorrido secuencial muy completo, componen su estructura litológica, calizas, dolomías y en menor proporción algunos estratos de margas.

Los relieves prebéticos dibujan un archipiélago de montañas mesozoicas separadas por llanuras neógenas y cuaternarias. Tan sólo el conjunto formado por el Maigmó, la sierra del Sit y l'Arguenya ofrece un aspecto de cierta unidad orográfica (figs. 2.9 y 2.10). Son estas sierras, con alturas que superan los 1100 m (Maigmó 1291), las que ejercen de verdadera frontera bioclimática entre las templadas y secas tierras sublitorales y las del interior, de características más frías y húmedas. Desde el punto de vista geomorfológico dos accidentes derivados del carácter semiárido de la zona se manifiestan con profusión: los glacis o piedemontes y las cubetas endorreicas y semiendorreicas.

Al O del río Vinalopó, entre las grandes extensiones cretácicas del Prebético y las jurásicas del Subbético, destacan modestos relieves formados por calizas nummulíticas, margas, arenas y conglomerados de edad Cenozoica. Son las sierras del Coto (1.043 m), Picachos de Cabreras (869 m), la Safra (849 m), Beties (693 m) y la Forna (517 m) (fig. 2.11).



Figura 2.9. El macizo cretácico de El Maigmó constituye una de las grandes formaciones del Prebético Interno



Figura 2.10. La Serra del Sit (Petrer) se levanta sobre la cubeta margosa del Vinalopó Mitjà



Figura 2.11. Los Picachos de Cabreras y el Peñón del Rey constituyen una formación modesta del Prebético Interno

Por último, cabría destacar los frecuentes accidentes extrusivos que emergen sobre las margas triásicas del Kéuper que se manifiestan en toda su amplitud al norte de la localidad de Sant Vicent del Raspeig, en pleno corredor del río Vinalopó, y sobre todo en los alrededores de El Pinós, con el soberbio domo del Cabeçó de la Sal (893 m).

2.1.2. Prebético externo

Limitado a las comarcas del Alto Vinalopó y Alcoià, corresponde, este dominio, a la porción más periférica de nuestra zona de estudio. Esta unidad presenta ya una sedimentación afín a las vecinas cordilleras ibéricas con predominio de las facies



Figura 2.12. Las sierras del Prebético externo de la Alhácera y Caudete conforman la frontera norte de la cuenca del Vinalopó



Figura 2.13. Umbría de la sierra de Salinas, macizo formado con calizas cretácicas y jurásicas

carbonatadas originadas en escenarios neríticos. Estructuralmente, se trata de macizos autóctonos de orientación SO-NE, formados, de forma usual por una secuencia bastante amplia de materiales cretácicos (Matarredona, 1983). De igual manera, se manifiestan construcciones sedimentarias más restringidas como son las dolomías tableadas del jurásico, emplazadas en el anticlinal de Salinas, así como, los materiales cenozoicos del paleógeno continental de la sierra del Príncipe, entre Yecla y Caudete. Entre los relieves más notables de la zona hallamos la sierra de Salinas

(1.238 m), la sierra de Biar (1210 m), sierra Oliva (1153 m), la Fontanella (1119 m), la alineación Peña Rubia-el Frare (1044 m), la sierra Lácera (889 m) y la sierra de la Villa (780 m) (figs.2.12 y 2.13). Al igual que en el Prebético interno, las masas triásicas afloran de forma extrusiva y ocupan, diseminadas, las partes centrales del valle del Vinalopó y otros minúsculos enclaves cercanos.

2.1.3. Subbético

El Subbético en nuestras latitudes es por excelencia el mundo de los afloramientos jurásicos, representado por multitud de sierras que jamás sobrepasan la línea occidental del lecho del río Vinalopó (fig. 2.14). Tradicionalmente, los elementos subbéticos en el País Valenciano han sido considerados de naturaleza alóctona ya que su origen se encuentra hacia Murcia y Andalucía. Cabalgantes sobre los sedimentos prebéticos, su posición actual fue consecuencia de los paroxismos orogénicos del Mioceno Medio que, resbalando sobre los materiales plásticos del Kéuper que ejercieron de capa lubricante para su despegue, los desplazaron hacia latitudes más septentrionales (fig. 2.15).



Figura 2.14. Los macizos subbéticos delimitan la cuenca media del Vinalopó hacia poniente. Vista de las sierras de Crevillent, Algaíat, Cantón y Reclot en el horizonte desde las lomas de Las Espillas (Aspe)

Las características geomorfológicas de los dominios subbéticos responden a las típicas de la zona, es decir, macizos aislados contorneados por glacis cuaternarios bien desarrollados que compartimentan multitud de depresiones endorreicas. También son relativamente frecuentes en los sedimentos jurásicos calizos las depresiones y cubetas cársticas del tipo dolina. La importancia



Figura 2.15. Arcillas rojizas triásicas del Kéuper por debajo de los sedimentos terciarios de la Peña Negra (Crevillent). Esta capa de materiales plásticos ejercieron de capa de despegue de los conjuntos subbéticos procedentes del sur



Figura 2.16. Cubeta cársica de la Foia, ubicada a espaldas del pico de la Vella, en la Serra de Catí (Crevillent)

agrícola de todas estas áreas hundidas y su reiteración en el paisaje ha generado una extensa nómina toponímica alusiva, entre los que citamos el Fondó de les Neus, el Fondó dels Frases, El Rebalso, el Fondo o un número indeterminado de *Foies*, *Clots* y *Catins* (fig.2.16).

La orientación general de los macizos subbéticos es SO-NE y sus cotas máximas no llegan por lo común, a los niveles de las estructuras prebéticas septentrionales que veíamos anteriormente. Tan sólo la sierra de la Pila en Fortuna (Murcia) con sus 1.264 m se llega a equiparar a sus vecinas. El resto apenas excede el millar de metros: l'Algaiat, 1089 m, La Mina, 1059 m; el Reclot, 1043 m; Quibas, 968 m), el Cantó, 935 y la Vella, 835 m como punto culminante de la sierra de Crevillent (figs. 2.17; 2.18 y 2.19).

Desde el punto de vista estratigráfico, todos estos macizos subbéticos se hallan formados por una amplia representación de materiales de edad jurásica predominan-



Figura 2.17. La sierra de l'Algaiat (el Fondó de les Neus), es una de las grandes formaciones del Subético valenciano



Figura 2.18. Vertiente oriental de la sierra del Cantón de Abanilla, desde las inmediaciones de Barba-Roja (Orihuela)



Figura 2.19. Vista de El Puig o Picatxo de Sant Gaitano (Crevillent), montaña formada con materiales dolomíticos y calizos de edad jurásica, predominantes en el área subbética valenciana

temente dolomíticos y calizos, donde no son extraños los niveles silíceos, así como una abundante fauna marina: *ammonites*, *belemnites* y crinoideos (fig. 2.19). Por lo que se refiere al Cretácico, en este sector aflora de forma restringida, con una secuencia conflictiva y jalonada de discontinuidades que entorpecen su correcta clasificación. Con carácter sintético, podríamos considerar un Cretácico inferior fundamentalmente margoso y otro superior, *grosso modo* Senoniense, formado por calizas margosas blancas y algún nivel de margas.

Al igual que en la región anterior, también aquí son considerables las capas de margas abigarradas triásicas, acompañadas por testimoniales afloramientos de calizas de esa misma cronología. Su presencia va asociada a los sedimentos subbéticos que ocupan los estratos basales de la secuencia. Otras manifestaciones del mismo periodo corresponden a los fenómenos extrusivos documentados entre materiales mucho más jóvenes. Es importante señalar que el frecuente diapirismo de la zona ha sido el responsable de los constantes empujes tectónicos de cierta relevancia que se han ido sucediendo hasta momentos bien recientes (fig. 2.20).



Figura 2.20. Panorámica de la Serra de Crevillent. En primer término el conjunto de lomas neógenas, y al fondo el macizo jurásico, con la Vella (835 m snm) como punto culminante. Esta amplia zona se halla afectada por la neotectónica

2.1.4. Unidades Béticas y Depresión del Segura

Al sur de la sierra de Crevillent se extiende un territorio morfológicamente diferente a los anteriores donde la relación montaña-llano se invierte en favor de la segunda. Efectivamente, si en las unidades anteriores el paisaje serrano, aunque en parte abierto era el dominante, ahora nos encontramos ante una orografía monótona y sin grandes interrupciones visuales en el horizonte. Sin duda, esta es la constante geográfica de la depresión intramontañosa del Bajo Segura que ejerce de separación entre los conjuntos béticos y los subbéticos valencianos (fig. 2.21). Bordeada por tectonizados sedimentos del Mioceno superior y Plioceno, la depresión se ha ido colmatando con aportes fluviales transportados conjuntamente por el río Segura, el Vinalopó y una pléyade de ramblas que descienden de los macizos circundantes. Al igual que sucedía en las unidades precedentes, no son extraños aquí los fenómenos de subsidencia que entorpecen el correcto drenaje. Pocas veces la llanura cuaternaria deja asomar materiales duros, pero cuando lo hace, éstos se revelan en escarpados y fallados relieves montañosos que se elevan repentinamente entre la Vega, con desniveles que alcanzan los 600 m. Los ejemplos más ilustrativos son las sierras de Orihuela, Callosa de Segura y una orla de cabezos de menor entidad (figs. 2.22 y 2.23). Pertenecen estas estructuras al complejo Ballabona-Cucharón, que junto con Isla Plana o Nova Tabarca, conforman los únicos ejemplos valencianos del primitivo zócalo permotriásico del Segura. Son, a todas luces, bloques supervivientes del sistema Penibético del cual formaban parte. Litológicamente, por lo común, presentan materiales atribuidos al Triásico. Sólo en puntos muy localizados afloran sedimentos transicionales de edad Permotriásica. Abundan en estos macizos, calizas dolomíticas, pizarras, niveles de cuarcitas y rocas ígneas de naturaleza básica.



Figura 2.21. Vista de las sierras de Callosa y Orihuela desde las inmediaciones de Crevillent



Figura 2.22. Vertiente occidental de la sierra de Orihuela (463 m)



Figura 2.23. Panorámica occidental de la sierra de Callosa de Segura



Figura 2.24. Cárcavas desarrolladas en los depósitos cuaternarios de la partida de El Marxant (Crevillent)



Figura 2.25. Cuenca margosa de Fortuna y Abanilla

En cuanto a la morfología estructural de las unidades béticas valencianas, hay que decir que es la propia de características semiáridas, si bien aquí se acentúa de forma notable, debido a diversos factores combinados entre los que cabe citar el comportamiento irregular e intenso de las precipitaciones, así como la gran inclinación de los suelos.

De esta forma, los macizos mesozoicos calizos entran en contacto con la llanura mediante extensas glaciaciones y multitud de abanicos deyectivos de las ramblas. Por su parte, sobre los sedimentos margosos-yesosos neógenos, la acción de las aguas, ha generado un vaciado de los suelos, modelando un relieve desolado caracterizado por los paisajes acarcavados o *bad-lands* tan peculiares que se desarrollan entre Fortuna y Abanilla, y en menor escala, en la cuenca de Crevillent (figs. 2.24 y 2.25).

3. Breve historia de la investigación

Conocer las fuentes de provisión y gestión de las rocas empleadas por las comunidades prehistóricas son objetivos que en las últimas décadas han atraído la atención de numerosos prehistoriadores. Desgraciadamente este interés no ha pasado de meros acercamientos o, en el mejor de los casos, de contados artículos descriptivos. En esta parquedad han intervenido los ingentes obstáculos que plantea el estudio de la economía lítica, desde la necesidad de realizar extensas y caras prospecciones, hasta la utilización de métodos analíticos complejos. Emprender un trabajo de estas características supone, la mayoría de las veces, una pesada inversión temporal y económica no siempre de perspectivas halagüeñas.

Varias han sido las líneas de investigación que desde distintos criterios analíticos han intentado establecer unas normas de discriminación para conocer la procedencia y caracterización de las rocas talladas prehistóricas. Los primeros acercamientos tuvieron lugar a finales del siglo XIX y principios del XX, periodo en el que aparecen algunos estudios que perseguían determinar las alteraciones químicas del sílex (Meillet, 1866; Sollas, 1913). En cuanto al origen geográfico y geológico de las materias primas, no fue hasta mediados del siglo XX cuando I. Méroc (1947) publicó una primera síntesis estudiando varios yacimientos paleolíticos de Aquitania. También el inquieto matrimonio Bordes sintió interés por conocer la procedencia del jaspado tallado auriñaciense de Laugerie Haute, redactando una somera aproximación

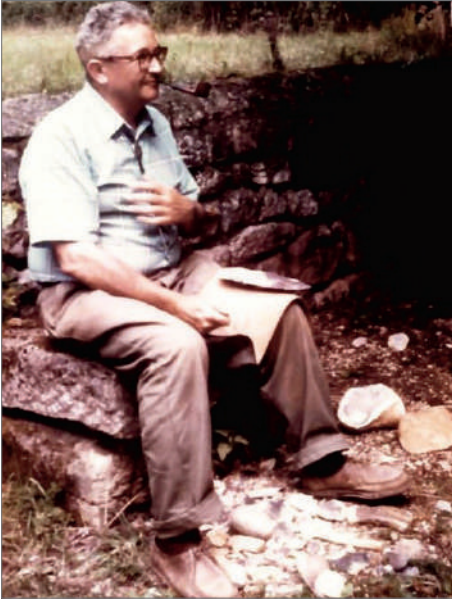


Figura 3.1. François Bordes tallando sílex. Bordes y Denise de Sonneville-Bordes fueron pioneros en los estudios de aprovisionamiento lítico.

Foto: <https://cutt.ly/xNhK196>

a principios de los cincuenta (Bordes y Sonneville-Bordes, 1954) (Fig.3.1).

Por aquella época, algunas investigaciones arqueológicas, siguiendo propuestas anteriores de G. Deflandre (1935), retomaron los métodos de identificación micropaleontológica del sílex (Laming, 1952); (Valensi, 1955; 1960), consolidando una línea de trabajo que llegó hasta finales del siglo XX (Morala, 1985; Mauger, 1985; Aubry, 1992) (fig. 3.2).

Por otro lado, surgen entre finales de los setenta y principios de los años ochenta, las primeras obras monográficas consagradas a la economía del sílex y demás rocas duras empleadas por las culturas paleolíticas. Su aproximación es

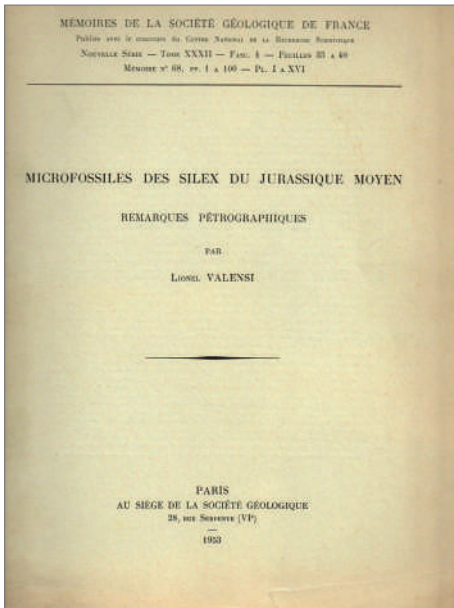


Figura 3.2. Portada de *Microfossiles des sílex du Jurassique Moyen* de L. Valensi, obra pionera en la identificación micropaleontológica del sílex

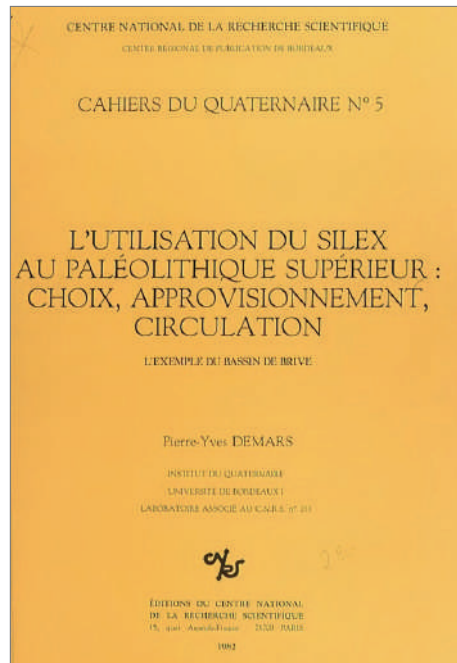


Figura 3.3. Portada de *L'utilisation du Sílex au paléolithique supérieur: choix, approvisionnement, circulation. L'exemple du Bassin de Brive* de P. Y. Demars, obra de obligada consulta en las técnicas macroscópicas

realizada desde distintas perspectivas, unas más innovadoras, vinculadas a la analítica petrológica más compleja, como la identificación mineral por elementos traza (Luedtke, 1978; 1979) y otras más tradicionales, como la macroscopía comparada (Demars, 1982; Geneste, 1985; Turq, 1992) (fig. 3.3), no faltando, asimismo propuestas eclécticas (Masson, 1981).

La arqueología se ha ido beneficiando de las iniciativas del mundo de la petrología a medida que la diversidad de métodos se ha ido incrementando y han aumentado las colaboraciones entre ambas disciplinas. Actualmente se dispone de un amplio abanico de técnicas para determinar el origen sedimentario de los materiales prehistóricos, con grados de sofisticación diversos. No obstante, esta oferta compleja y novedosa no ha podido desplazar a los procedimientos tradicionales, como el macroscópico, de cuyas virtudes y defectos trataremos más adelante.

3.1. El contexto mediterráneo

A estas alturas no puede pasar desapercibido el gran alcance que por su densidad y variedad cultural ofrecen los yacimientos del Paleolítico superior de la fachada mediterránea. Ya desde inicios del siglo pasado, el ámbito mediterráneo se estableció como una unidad regional con carácter propio diferenciada del mundo franco-canabático (Obermaier, 1925). En estas latitudes la investigación sobre las materias primas silíceas hasta hace escaso tiempo marchó descompasada respecto al resto de Europa, en especial a la desarrollada en Francia. Si en el país vecino, podíamos ver como la indagación sobre la economía de las rocas talladas era una realidad ya a finales del siglo XIX, en España, no ha sido hasta tiempos recientes cuando ha comenzado a avanzar. Aunque es cierto que no faltan ejemplos peninsulares históricos que denotan un cierto interés por la temática silícea, estos nunca se desarrollaron de forma específica y sí como meras notas o conjeturas bastante apriorísticas que integraban monografías y artículos de toda suerte de disciplinas, en especial las geológicas. Con estos mediocres precedentes, no fue hasta los años ochenta del siglo pasado cuando empezaron a cuajar investigaciones arqueológicas más acordes con los nuevos enfoques internacionales. Podemos citar el caso precursor de A. Ramos, quien desde la perspectiva de las sociedades neolíticas, trató el suministro lítico con profundidad, tanto desde el lado teórico como del práctico (Ramos Millán, 1984; 1986; 1987; 1991), estas últimas tomando como base el entonces innovador estudio de la exoscopia de los cuarzos de L. Le Ribault (1987). Por su parte, las industrias del Pleistoceno tuvieron que esperar hasta que en 1987 C. Cacho (1990) publicara un esbozo del modelo que luego desarrollaría en distintos artículos interdisciplinares sobre el Tossal de la Roca (García Carrillo *et al.*, 1991; Cacho *et al.*, 1995). En los trabajos de C. Cacho, encontramos por primera vez una caracterización y localización litológica de los productos minerales empleados en este yacimiento y su uso humano en términos cuantitativos. Por su parte, en el área catalana fue decisiva la aportación de A. Vila (1987) sobre tecnología y funcionalidad de los instrumentos

prehistóricos. Sin embargo, lo más novedoso de esa publicación fueron las iniciativas petrológicas basadas en la microscopía (Chinchón, 1987). En la región de Murcia hay que resaltar, la tesis doctoral de M. Martínez Andreu sobre los yacimientos del Paleolítico del litoral murciano (1989a). Dicha publicación y otras de la misma época incluyeron un denso y completo apartado consagrado a las materias primas líticas empleadas, sus potenciales fuentes geológicas y las implicaciones circulatorias humanas durante el tardiglaciario (Martínez Andreu, 1989a; 1989b; 1997). No obstante, hay que decir que poco antes en esa comunidad, la cartografía y explotación lítica prehistórica ya había suscitado una cierta atención (Jordán, 1983). Aún sin abandonar Murcia, es digno de destacar el minucioso trabajo de la especialista en la edad del Bronce M^a. Ayala Juan (1991). Integrante de su tesis doctoral, la autora describe con gran detalle un gran número de tipos de sílex así como las localizaciones de sus afloramientos en la comarca de Lorca.

Todos estos trabajos que, sin duda podrían calificarse de precursores, significaron la base y el estímulo para que en la pasada década de los noventa se apercibiera la necesidad de abrir nuevas líneas de investigación en la arqueología española que la situaran al nivel de los países de mayor tradición. Recordemos a este respecto, los espasmódicos congresos, jornadas y encuentros que se han ido desarrollando desde 1991, año en el que se convocara en Barcelona la Reunión Internacional sobre Tecnología y Cadenas Operativas Líticas. No es que desde entonces hubiese una explosión en el estudio de la economía lítica pero a partir de esa fecha se empiezan a detectar signos de dinamismo metodológico y debate intelectual (Mora *et al.*, 1991). En ese sentido, Catalunya, como no podía ser de otro modo, aparece como un foco especialmente activo. Indudablemente los trabajos realizados por los equipos de A. Vila, E. Carbonell y J. M. Fullola (Terradas, 1995; Estévez y Vila, 1996; Carbonell *et al.*, 1997; Mangado *et al.*, 1999; Mangado, 2004; Sánchez de la Torre y Mangado, 2016; Sánchez de la Torre *et al.*, 2017) sitúan este territorio entre los más destacados del ámbito mediterráneo europeo. Otros trabajos de referencia obligada son los de A. Tarrío que, aunque se centró en sus comienzos en el ámbito vasco-cantábrico (2006), en fechas recientes ha llegado a realizar investigaciones sobre el aprovisionamiento en el Paleolítico medio en la cuenca del río Serpis en colaboración con F. J. Molina, B. Galván y C. Hernández (Galván *et al.*, 2008; Molina *et al.*, 2012).

En la actualidad, se cuentan por docenas los estudios y publicaciones temáticas dentro del ámbito mediterráneo. Destacamos el número monográfico de la revista *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* titulado *Geoarqueología del Sílex en la península ibérica* (VV. AA., 2016). Por esas mismas fechas apareció también un notable trabajo de gestión de materias primas líticas de M. Roy en el Prepirineo catalán (2016).

En lo referente al País Valenciano, los primeros esfuerzos realizados a principios de la década de 1990 se encaminaron hacia labores prospectivas, punto de partida

de cualquier estudio sobre materias primas silíceas. Cabe citar a J. Fernández Peris y V. Villaverde (1990) que redactan un inventario preliminar de afloramientos comarcales de cuarcitas, en un intento de evaluar las alternativas líticas al sílex que pudieron disponer los grupos musterienses regionales. Muy cercanos en el tiempo, hay que citar los trabajos de campo y caracterización de materiales silíceos del Subbético valenciano y varias áreas prebéticas costeras, relacionados con la creación de la litoteca del Departament de Prehistòria i Arqueologia de la Universitat de València (Menargues, 1994a; 1994b; 2000; 2005; Tiffagom y Menargues, 2005; Villaverde *et al.*, 1999). Estas labores se enmarcarían finalmente en el contexto de investigación paleoeconómica de varios yacimientos del Paleolítico superior de las comarcas meridionales. En esta misma línea regional valenciana cabría encuadrar las aportaciones sobre la localización y gestión del sílex en distintos yacimientos del paleolítico medio de las comarcas centrales valencianas (Eixea *et al.*, 2011; Eixea y Villaverde, 2012; Molina *et al.*, 2014; Molina *et al.*, 2016a; 2016b). Recientemente, la cuenca del Vinalopó y zonas vecinas han visto incrementado su registro de materiales silíceos gracias a distintos trabajos de excavación y localización de potenciales afloramientos con los que se surtieron los grupos paleolíticos como los que habitaron la Cova dels Calderons (La Romana, Alicante), y un buen puñado de sitios más, inéditos hasta este momento (Jover y Torregrosa, 2018; Belmonte *et al.*, 2018a; 2018b; Molina *et al.*, 2018a; 2018b; 2020). Por último citar las comarcas septentrionales valencianas que inician prometedores proyectos semejantes en torno al Paleolítico superior y Mesolítico de la Cueva de la Roureda (Vilafranca, Castelló) (Rey-Solé *et al.*, 2015).

4. Teoría y método de trabajo

4.1. Nociones sobre la petrografía del sílex

La palabra sílex es un cultismo contemporáneo derivado directamente del latín. En castellano a esta roca de forma tradicional se la ha conocido como pedernal, pernal, pernala, espernal, así como con otros vocablos regionales como pedroño y pedreño. En las poblaciones de lengua valenciana de la cuenca del Vinalopó se le alude casi siempre como *pedra foguera*, siendo ésta la acepción normativa en catalán, aunque también hemos documentado localismos y topónimos que la refieren como *pinyol*, *pedrenyal*, *pedreny* y *xispa*.

Según A. Foucault y J.-F. Raoult (1985), el sílex es una roca sedimentaria formada por sílice —calcedonia, cuarzo, ópalo— de origen bioquímico que precipita en sedimentos blandos de caliza o creta. Las rocas silíceas se disponen entre los estratos, formando bancos o figuras arriñonadas o esferoidales, y también en construcciones ramiformes. Sus límites se hallan perfectamente independizados con las calizas y las cretas que las encierran mediante una pátina blanquecina o córtex microporoso de calcedonia. Como integrante del grupo de las calcedonias, constituye una de las principales variedades del cuarzo criptocristalino. Su aspecto habitual suele ser vidrioso, de grano fino a muy fino, de superficies más o menos grasas y de fractura concoide. Los fragmentos presentan bordes agudos y traslúcidos. Es una roca de dureza 7 en la escala de Mohs, capaz de rayar el acero y el vidrio. En general,

las rocas silíceas poseen un contenido mineralógico de tectosilicato SiO_2 superior al 90% que se presenta bajo diversas variedades polimórficas como cuarzo, tridimita, cristobalita, coesita, stishovita, calcedonia, ópalo. Suele aparecer mezclado con gran número de minerales que le aportan coloración, entre otras cualidades. Citaremos los más comunes, como los óxidos de hierro y el manganeso, también las calizas, arcillas, alúmina o cobalto, frecuentes en la composición del sílex. En la cuenca mediterránea los accidentes silíceos son relativamente abundantes en los sedimentos marinos calizos, desde el Trías medio hasta las capas finales del Cretácico superior. Asimismo, abunda en diversas formaciones paleógenas de origen lagunar, y sobre todo, como material detrítico en los extensos conjuntos de conglomerados miocenos y cuaternarios.

4.2. La formación del sílex

Los mecanismos de formación de las rocas silíceas son variados y complejos. En su origen se halla la sílice, compuesto de silicio y oxígeno, uno de los minerales más abundantes ya que su volumen representa más de la cuarta parte de los materiales del planeta. Se asocia a rocas de distinta naturaleza, bien sean magmáticas plutónicas, volcánicas, metamórficas o sedimentarias. Estas últimas nos interesan especialmente porque suelen ser las más frecuentes y presentes en las formaciones geológicas de nuestras latitudes. La génesis de las rocas silíceas sedimentarias puede ser química, biológica o bioquímica (Foucault y Raoult, 1985). La secuencia se inicia como consecuencia del proceso de disolución de las rocas cristalinas que producen una liberación de magnesio y de sílice. De esta forma, la sílice pasa a integrarse en las arcillas y en el agua y, finalmente, es absorbida por la casi totalidad de los organismos vegetales y animales, cuyo posterior reciclado sedimentario vuelve a originar nuevas rocas silíceas que completan el círculo mineral. El enriquecimiento de sílice en las aguas marinas y continentales favorece la proliferación de criaturas de esqueleto silíceo, ya que es absorbida por diatomeas, radiolarios y otras criaturas acuáticas que tras su muerte forman parte de los sedimentos. Las principales rocas silíceas derivadas de estos organismos son la diatomita, el jaspe, la lidita, la radiolarita, la silixita y la espongiolita. Los procesos de silificación proliferan en múltiples ambientes, casi siempre relacionados con el medio acuático. Los principales, reciben los nombres de diagenético y epigenético. Respecto al primero diremos que se trata del conjunto de mecanismos que afectan a un depósito sedimentario móvil e infiltrado de sílice, como es el lodo, y lo transforma progresivamente en una roca compacta. En cuanto al diagenético, es el ciclo de reemplazamiento lento, total o parcial, en el interior o en la superficie de un mineral por otro. En cualquiera de estas substituciones, tanto los factores físicos, como los químicos y climáticos desarrollan un papel fundamental. Por su trascendencia y a título de ejemplo cercano, traemos el caso de los espectaculares sílex de la cuenca endorreica salina de Fortuna, estudiados por C. de Santisteban (1982) en su tesis doctoral. Este autor sostiene que la desecación de la

citada cuenca, en el contexto geoclimático del Messiniense, provocó la sustitución de los materiales de yeso por sílice mediante diagénesis. La evaporación, el grado de salinidad y el bajo nivel del Ph de las salmueras condicionaron la precipitación de la sílice, contenida en las margas y que a su vez procedían de la liberación producida tras la muerte de múltiples organismos silíceos. En tales condiciones, se procede a un reemplazamiento de las moléculas de sulfato de calcio ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) por otras de sílice (SiO_2). La concentración de la sílice se realizó sobre todo dentro de bioestructuras (madrigueras, refugios, etc) y huecos naturales originados por las algas coralinas. Su relleno sedimentario dio lugar a los nódulos y multitud de otras formas que en la actualidad observamos entre las margas (fig. 4.1).

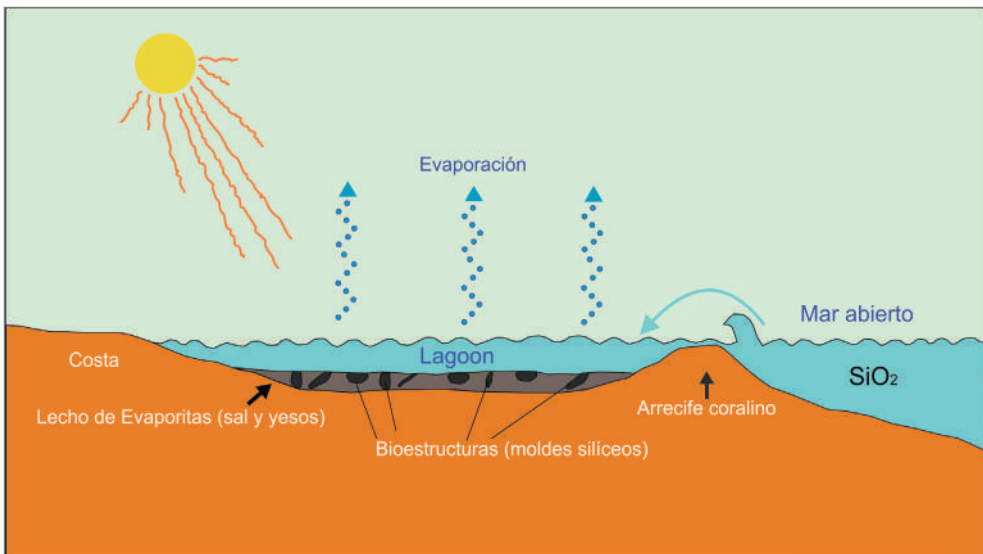


Figura 4.1. Esquema de proceso de formación del sílex diagenético en una cuenca salina, en la que el contenido de sílice hídrico marino y la alta evaporación favorecen la precipitación y el reemplazamiento de las sales y los yesos por una roca silíceas. La concentración silíceas pasa a ubicarse en las bioestructuras que operan de moldes de las rocas silíceas

Los procesos de silificación de evaporitas se han constatado en otros muchos puntos de la geografía ibérica además del caso de Fortuna. Son especialmente llamativos los potentes depósitos de la cuenca terciaria del Ebro (Ortí *et al.*, 1997). Pero si en los anteriores ejemplos observamos una diagénesis absoluta, existen otros en que esta tan solo ha generado una sustitución mineral incompleta. En efecto, se documentan diversos procesos en que la resilificación solo ha afectado a las superficies de los clastos, como son ciertos cantos de mármol de edad permo-triásica, cuya película silíceas envolvente la adquirieron durante el tortoniense por un reemplazamiento de este mineral por los carbonatos (Martín Penela y Barragán, 1994). Por lo que respecta a los procesos de silificación desarrollados en los continentes, estos

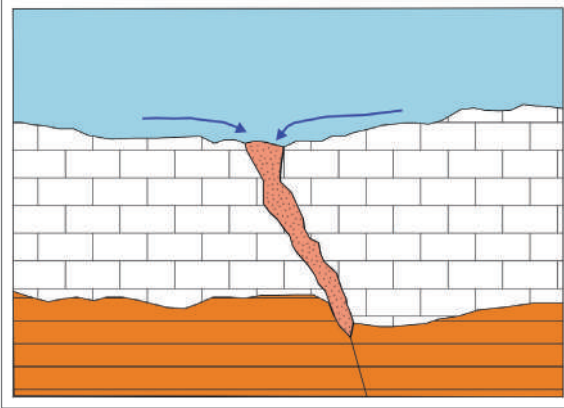


Figura 4.2. Mineralización silícea filoniana por "descensum". A partir de una fractura se produce un relleno de sílice de procedencia supergénica (Mata y Bosch, 1985)

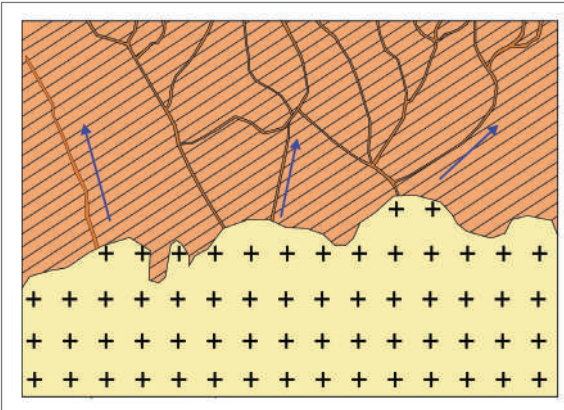


Figura 4.3. Mineralización filoniana "per ascensum". Desde una intrusión granítica se producen ascensos de disoluciones silíceas que rellenan diaclasas (Mata y Bosch, 1985)

se asocian a la circulación de la red hidrológica subterránea, manifestándose de diversas formas. Una de ellas recibe el nombre de mineralizaciones filonianas relacionadas con las oscilaciones del nivel freático, que en su recorrido ayudan a fijar la sílice contenida en las aguas en espacios u oquedades de los sistemas litológicos calcáreos. De forma parecida actúan las surgencias de aguas hidrotermales que favorecen la adherencia de la sílice a las paredes de cavidades y fracturas de las rocas. Existen dos tipos de mineralizaciones filonianas: por *descensum* y por *ascensum* (Mata y Bosch, 1985). La primera se produce a partir de una disolución e intrusión del mineral de la sílice en diaclasas y fallas y la segunda mediante el relleno de fracturas con materiales silíceos de procedencia supergénica (fig. 4.2).

En cuanto a la segunda, se iniciaría a partir de una intrusión granítica, desde donde partirían las disoluciones hidrotermales que circularían a través de diaclasas y fallas, las cuales quedarían rellenas al enfriarse aquellas (fig.4.3).

4.3. El sílex en el medio físico. Morfología de las fuentes de sílex

Las fuentes de sílex se clasifican según la posición sedimentaria que manifiesten los materiales silíceos respecto a su origen geológico. Se distinguen tres tipos principales: los depósitos autóctonos o primarios, los depósitos sub-autóctonos y los alóctonos o secundarios (Turq, 1992).

4.3.1. Los depósitos autóctonos o primarios

Siguiendo las definiciones del grupo de Les Eyzies de 1982 (Célerier, 1993) diríamos de forma sintética que los depósitos autóctonos —primarios, según otros au-

tores— son las áreas o *gîtes* donde los nódulos se hallan aún encastados en la formación geológica original o en las acumulaciones erosivas inmediatas a ella (fig. 4. 4). A este respecto, en frecuentes puntos, especialmente en los de menor buzamiento orográfico y en determinadas partes cacuminales aplanadas, se observan las disposiciones descritas: un espacio donde aflora el sílex y a sus pies un área restringida en la cual la meteorización dispersa paulatinamente los clastos desgajados. En el caso que nos ocupa, citaríamos como ejemplos concretos, la mayoría de los sílex jurásicos de las cordilleras subbéticas valencianas, así como ciertos materiales del Cretácico superior adscritos al Prebético. Teóricamente en todos estos depósitos, las rocas silíceas tan solo deberían aparecer levemente alteradas, pero lo cierto es que la mayoría, al hallarse encerradas en sedimentos poco plásticos como calizas o dolomías, participan de las mismas afecciones telúricas, a resultas de lo cual, se muestran con morfologías clásticas tectonizadas. Por el contrario, las superficies corticales, al no existir grandes movimientos transportadores mecánicos, apenas presentan alteraciones y rodamientos.

4.3.2. Los depósitos sub-autóctonos

Son difícilmente distinguibles, de los *gites autochtones secondaires* —en terminología alternativa—. De forma sucinta, podemos decir que esta locución se aplica a ciertos depósitos de clastos silíceos fosilizados en alteritas o paleodepresiones que se emplazan a una moderada distancia de sus veneros (figs. 4.4 y 4.5). El matiz *sub-autochtone* presenta grandes dificultades de estudio en el campo, puesto que los autores que lo defienden no llegan a especificar el grado de separación que deberían ocupar estos depósitos respecto de sus afloramientos, pudiendo llegarse a confundir con los llamados *gîtes autochtones secondaires*. Desde nuestra experiencia de campo, tan solo determinados sedimentos pertenecientes al Dogger jurásico podrían catalogarse bajo el epígrafe sub-autóctono. Solo un estudio llevado a cabo por sedimentólogos podría determinarlo. Por lo tanto, consideramos que el término sub-autóctono se ajusta mejor a las condiciones particulares de la geomorfología de Aquitania, por lo que preferimos omitirlo, dadas las notables diferencias con nuestra área, ciñéndonos estrictamente a las calificaciones de depósitos autóctonos o primarios y alóctonos o secundarios.

4.3.3. Los depósitos alóctonos o secundarios

La destrucción erosiva de las estructuras montañosas por efecto de los agentes atmosféricos da lugar a los conjuntos sedimentarios. El aire, el agua o el hielo, actúan como agentes transportadores de los materiales arrancados. Cuando cualquiera de estos elementos deja de ser efectivo se produce la deposición y sedimentación generalmente en zonas deprimidas (figs. 4.4 y 4.5). Las masas sedimentarias se acumulan en lo que conocemos como formaciones detríticas, ordenadas a su vez en aluviones, coluviones, etc. Estos últimos se hallan compuestos

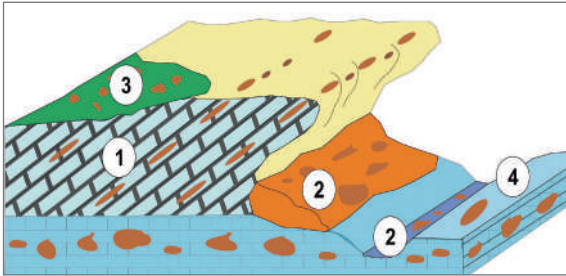


Figura 4.4. Morfología de las fuentes de sílex, según A. Turq (1992). 1: depósitos autóctonos o primarios. 2: depósitos sub-autóctonos. 3: depósitos alóctonos o secundarios

de una amalgama de materiales, entre ellos el sílex. En numerosas ocasiones las fuentes de este sílex detrítico se encuentran a grandes distancias de donde se originó. Debido a ello, estos depósitos cuya referencia mineral discuerda con el entorno, se conocen como alóctonos o secundarios.



Figura 4.5. Ejemplos de morfologías de afloramientos. Izquierda, depósito autóctono o primario en les Llomes d'Oropesa (el Fondó de les Neus). Derecha, depósito alóctono o secundario en Les Codolles (Crevillent)

4.4. Procesos de adquisición del sílex en las distintas formaciones geológicas regionales

Mediante el examen detallado de las muestras arqueológicas se pueden inferir las modalidades de abastecimiento realizadas por los nómadas paleolíticos en los distintos tipos de áreas que contienen rocas silíceas. Por ejemplo, los núcleos y otros objetos con evidencias corticales normalmente ofrecen pistas petrográficas de su primitiva ubicación. Fósiles, impregnaciones minerales o residuos de los materiales que conforman los depósitos, dan luz sobre la zona geográfica donde se recolectaron los materiales silíceos. Desde el punto de vista técnico, también la presencia o ausencia de fracturas naturales o antrópicas en el material silíceo tallado nos informa sobre los procedimientos de recolección y el tratamiento tecnológico realizado por los grupos paleolíticos en las primeras fases de la cadena operativa.

4.4.1. En los depósitos autóctonos o primarios

El sílex en sus contextos geológicos de origen puede hallarse envuelto tanto por materiales duros como blandos. Las sociedades prehistóricas para su aprovisio-

namiento, por lo común, se abastecieron de materiales que no presentaban excesiva dificultad extractiva. Muy posiblemente mediante una simple recogida en las zonas donde la erosión ponía al descubierto las rocas o desenterrando con útiles rudimentarios los núcleos de mayor calidad. Esta sería la norma, aunque no faltan datos en zonas del Próximo Oriente que nos hablan de una incipiente minería del sílex ya desde la transición del Paleolítico medio al superior (Vermeersch *et al.*, 1997).

En nuestro ámbito, tanto en los macizos subbéticos como en los prebéticos, la litología predominante es la caliza. A pesar de las abundantes y extensas series de margas, arcillas o arenas que abundan en la cuenca del Vinalopó, el sílex de los depósitos autóctonos, aparece por lo común aprisionado entre las duras formaciones carbonatadas o dolomitizadas. Cronológicamente, se trata de sedimentos correspondientes al jurásico y al cretácico superior. La recogida del sílex en este tipo de depósitos durante el Pleistoceno superior se efectuaría de un modo oportunista, centrado sobre todo en el aprovechamiento ocasional de los derrubios erosivos. En este sentido, algunos hemos descubierto puntuales enclaves jurásicos en Les Llomes d'Oropesa (El Fondó de les Neus, Alicante) donde los materiales se han meteorizado, dejando libres de su matriz enormes nódulos de sílex. Estos normalmente se hallan muy quebrados por la tectónica, aunque es posible rescatar algún fragmento apto para la talla, en especial los procedentes de las superficies periféricas de los bloques.

Así pues, sin descartar algún sistema de explotación extractiva del sílex de tipo agresivo, como el descuartizamiento mediante percusión directa de las calizas que encierran los nódulos o la recogida selectiva de derrubios aptos para la talla, hemos de concluir que el aprovisionamiento en los depósitos autóctonos de matriz dura fue esporádico. Pero por lo que hemos constatado, tampoco parece que en los afloramientos de matriz blanda haya habido un gran trabajo extractivo. Como hemos dicho anteriormente, en raras ocasiones el sílex primigenio, en nuestra área de estudio, se aloja en depósitos blandos, excepción hecha de algunas calizas margosas de edad Senoniense o Maastrichtiense del sector occidental del Vinalopó, las arenas terciarias de la Sierra de las Cabrerías en Sax, o los antes aludidos yesos de las cuencas de Fortuna y Crevillent. A diferencia de los anteriores, los clastos silíceos en los depósitos autóctonos de matriz blanda conservan toda su integridad y volumen. Pero, aún con estos excelentes atributos y a tenor de la escasez de canteras localizadas, tampoco el sílex de las fuentes primarias parece que fue muy recurrido por los grupos humanos paleolíticos de nuestra zona. Ni de los testimonios antrópicos hallados en el campo ni de los pertenecientes a los fondos arqueológicos se puede concluir un importante aprovisionamiento en estos depósitos autóctonos. En resumen, con las evidencias que poseemos, hemos de decir que los depósitos autóctonos o primarios no supusieron puntos fundamentales de abastecimiento para los grupos paleolíticos regionales.

4.4.2. En los depósitos alóctonos o secundarios

En el área cercana al yacimiento de la Ratlla del Bubo y cuencas colindantes, los grandes episodios orogénicos terciarios generaron ingentes masas detríticas. En estas zonas predominan las rocas de naturaleza caliza, toda vez que, como más arriba señalábamos, no es difícil hallar cantos y fragmentos relictos de sílex. Desde un punto de vista topográfico, estas formaciones suelen ocupar los espacios y relieves menos accidentados. La selección natural originada por el transporte erosivo favoreció la deposición y conservación de aquellos clastos silíceos más compactos con escaso o nulo córtex, más manipulables y fácilmente reducibles en su desbastado antrópico que en las que proliferan en las áreas autóctonas. Ejemplos relevantes, serían las materias primas que hallamos en las cuencas oligocenas continentales que desarrollan en la comarca alcoyana, así como en las neógenas formadas por sedimentos tortonienses y pliocenos del Baix Vinalopó. La mejor prueba de la aptitud de todos estos productos serían los innumerables restos de talla que se esparcen a lo largo y ancho de estos dominios geológicos. En todos estos lugares, la adquisición del sílex no presentaría grandes inconvenientes, salvo los propios de una búsqueda minuciosa a lo largo de una extensión moderada y una orografía benévola (fig. 4.6).

La suma de todos estos factores, intervino en favor de la frecuentación humana y consecuente explotación de los materiales ubicados en los depósitos alóctonos. En

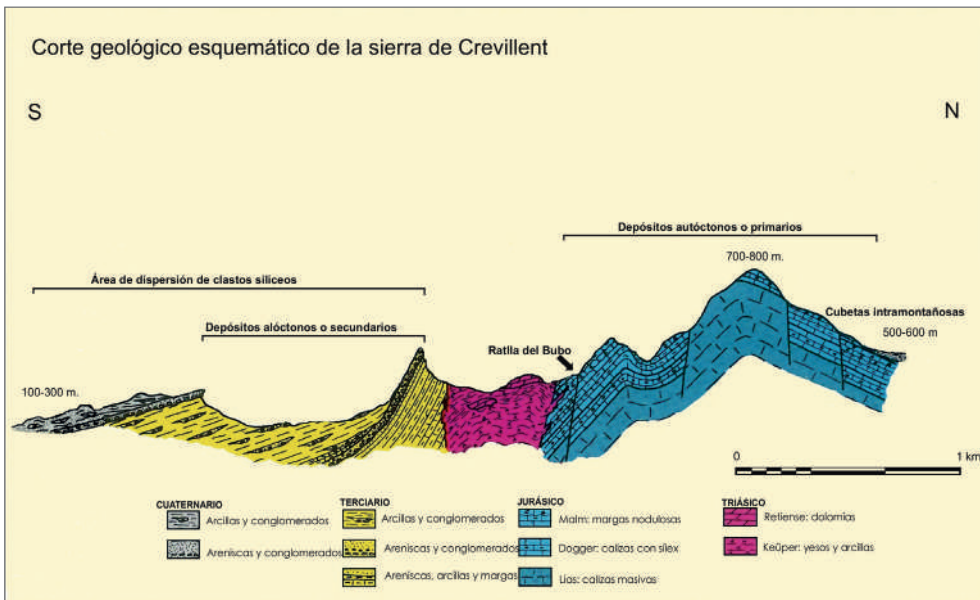


Figura 4.6. Sección geológica de la Serra de Crevillent en la que se representan los distintos tipos de depósitos silíceos y su relación topográfica con el yacimiento de la Ratlla del Bubo. (Esquema tomado a partir de Pedayé, 1992)

zonas de voluminosos depósitos de sílex detrítico como el Tabaià, la Coca, el Castro o l'Assafà, que más adelante detallaremos, es donde se perciben enormes cantidades de útiles malogrados, desechos de talla y bocetos abandonados. El importante alcance económico de los depósitos alóctonos en el aprovisionamiento prehistórico se ha constatado en diversos estudios de la cuenca mediterránea (Terradas, 1995; Menargues, 1997).

4.5. Ubicación geográfica de los recursos con relación a los yacimientos arqueológicos: modelos de explotación

4.5.1. Zona local

Lo modelos de organización espacial prehistórica suelen establecer el centro del territorio en el yacimiento estudiado. Alrededor de él se desarrollarían las actividades diarias. Con mayor dispendio temporal y energético, se realizarían otras más eventuales en zonas lejanas. La consideración de una u otra zona vendría dada por una serie de variables que afectan a la distancia, grado de inclinación de las pendientes, barreras físicas, vegetación o incluso a los cursos fluviales (Davidson y Bailey, 1984). Todos estos factores son distintos para cada yacimiento y convendría realizar un estudio particular de cada uno de ellos previo a cualquier estructuración espacial concreta. En nuestro trabajo sobre el aprovisionamiento silíceo en la Ratlla del Bubo, hemos creído razonable considerar las referencias adoptadas para otros yacimientos de similares características. Así pues, el espacio territorial doméstico de aprovisionamiento nunca debió exceder los 5 o 6 km, según propuestas de Geneste (1991) y Célérier (1993). En términos de esfuerzo físico humano, correspondería a un área dibujada por isocronas de unas dos horas de marcha desde el yacimiento, utilizando los cálculos de Naismith (Davidson y Bailey, 1984) y nuestras propias comprobaciones. Todos los estudios recalcan que el aprovechamiento de las materias primas líticas operado dentro del perímetro local debió ser exhaustivo. Esta exhaustividad se observa en los materiales arqueológicos del abrigo de la Ratlla del Bubo, yacimiento que dispone de un variado repertorio de afloramientos y rocas en los alrededores. Podemos añadir que el aprovisionamiento realizado en este espacio de habitual frecuentación es extensivo, aleatorio y ecléctico. Salvo contados casos, la dispersión y eventualidades sedimentarias que manifiestan las rocas silíceas hacen que los nómadas paleolíticos en sus salidas cotidianas estén atentos a los hallazgos ocasionales de todo tipo de calidades y morfologías. En el yacimiento se dedican a depositar bloques pretallados, tectoclastos o fragmentos de nódulos fracturados así como cantos rodados. El material acarreado suele sintetizar la totalidad de los tipos y productos existentes en el entorno litológico inmediato, con independencia de si los recursos líticos se hallan en depósitos auctóctonos o alóctonos, ya que ambos forman parte de su topografía geológica más inmediata.

4.5.2. Zona cercana

Tras pasado el territorio local, se extiende una zona de transición frecuentada con menor asiduidad que llevaría a los grupos humanos hacia asentamientos vecinos o zonas especializadas en diferentes recursos económicos, cuyo radio se situaría en torno a los 30 km. A la luz de lo que hemos estudiado, los depósitos de sílex que se hallan en esta banda intermedia se visitan y explotan con cierta regularidad. Normalmente, la materia prima que procede de las fuentes cercanas se ha transportado despojada de sus partes superfluas al yacimiento. Esto es resultado de dos factores económicos fundamentales: el primero es que, acondicionada la roca en forma de núcleos decorticados, el acarreo al asentamiento se hace más liviano, y segundo, porque al tiempo que el tallador efectúa los impactos iniciales evalúa la calidad de la roca y decide si su traslado resulta conveniente.

4.5.3. Zona lejana

Con este epígrafe designamos los recursos silíceos ubicados a una distancia geodésica superior a 30 km, es decir, al equivalente aproximado de una jornada de desplazamiento pedestre. Casi con toda seguridad, las rocas procedentes de estas fuentes llegarían al asentamiento en el transcurso de expediciones estacionales, en las que los grupos humanos mudaran su campamento a nuevos territorios. Los productos líticos aportados al registro arqueológico desde las fuentes exógenas casi siempre suelen formar parte del instrumental retocado —frecuentemente muy agotado— o restos relictos de talla y piezas inéditas (Geneste, 1991). No obstante, aunque de forma excepcional, se han constatado situaciones en que las rocas acarreadas al yacimiento desde estas fuentes son de gran tamaño y presentan las mismas soluciones de pretallado descritas en el ejemplo anterior. Este sería el caso concreto de la Cova de les Cendres, donde los grupos magdalenenses, ante un escaso y limitado sílex doméstico que apenas cubría sus expectativas industriales, vieron necesaria la importación de preformas de productos líticos silíceos de los macizos oligocenos alcoyanos (Villaverde *et al.*, 1999).

4.6. Las formas de identificación del sílex

4.6.1. El análisis paleontológico

Como ya hemos mencionado, la sílice contenida en las aguas constituye un elemento fundamental del esqueleto y conchas de un gran repertorio de diminutos seres acuáticos. Destacaremos entre los protozoos, los foraminíferos y radiolarios, y, entre los metazoos, las espículas. Por último, en cuanto a esponjas y vegetales, señalamos las algas de la subclase de las diatomeas y las caráceas. Los procesos epigenéticos son los responsables de este reciclaje orgánico convertido en nódulos de sílex. Mediante la observación de la roca en lámina delgada con microscopio electrónico y estereomicroscopio, es relativamente sencilla la identificación paleontológica de

estos organismos (fig. 4.7). Cada uno de ellos ocupa un espacio concreto en la secuencia geológica, con lo cual juegan un importante papel como guía cronológica. A tenor de lo cual, y en teoría, a través del estudio del contenido fósil de un útil arqueológico silíceo se podría conocer cuál fue su génesis geológica y el lugar aproximado donde fue recolectado. Tan prometedoras técnicas petrográficas no pasaron desapercibidas para los arqueólogos, como L. Valensi (1956; 1960) que las aplicó para desentrañar las procedencias de las materias líticas en un yacimiento magdalenense francés. Con estos precedentes, treinta años más tarde, E. Mauger, elaboró su tesis doctoral (1985), hoy una obra clásica dentro de los estudios sobre aprovisionamiento silíceo. A pesar de todo, el método de identificación paleontológica generó tantas esperanzas como desilusiones, pues no todo resultó tan fácil como identificar especímenes. Como dijimos anteriormente, no todas las rocas silíceas poseen idéntica génesis, ni todas contienen fósiles. Se sabe que la incorporación de microfósiles al sílex se produce a través de un proceso epigenético. En cambio, cuando concurren fenómenos diagenéticos, el sílex generado resultará, muy posiblemente, no fosilífero, es decir, azoico. En su día, P. Y. Demars (1982) señaló esta dificultad, apuntando además el grave inconveniente de tener que destruir total o parcialmente el objeto arqueológico estudiado, ya que se precisan láminas delgadas para su observación macro y microscópica. Otro serio obstáculo que plantea este método sería el relacionado con la identificación de las rocas silíceas procedentes

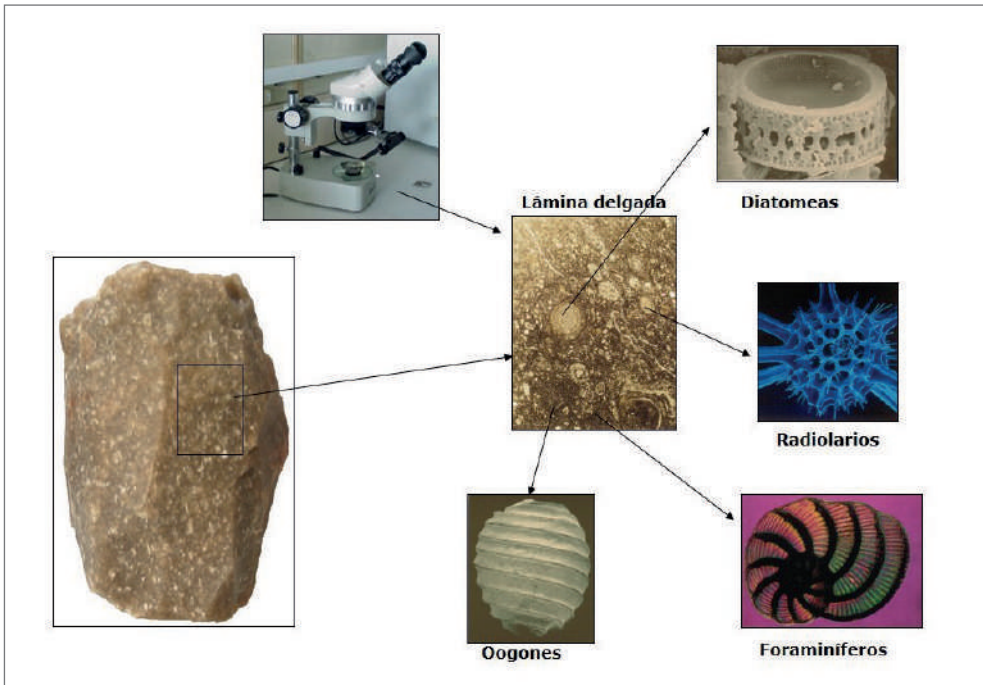


Figura 4.7. Esquema del proceso de identificación de organismos silíceos

de depósitos alóctonos o secundarios que, como se sabe, se hallan desplazadas de su fuente original. Según nuestras comprobaciones, en la cuenca del Vinalopó, la mayor parte del aprovisionamiento lítico se habría realizado en estas zonas, es decir, en sedimentos más o menos alejados de la roca madre. Si analizáramos estas rocas atendiendo a los criterios del método paleontológico nos encontraríamos con que el contenido fósil del sílex sería idéntico o afín a la roca en que se gestó pero jamás de donde se sedimentó. Salvo en raros procesos de resiliación, los cantos o restos de nódulos de sílex alojados en conglomerados, aluviones o arenas conservarán su composición micropaleontológica original. Con lo cual, cualquier estudio de los fósiles en territorios donde predominen las fuentes silíceas que se hallen ubicadas en los citados sedimentos secundarios generará resultados equivocados.

Como conclusión, podemos decir que el método de identificación paleontológica a través de los microfósiles orgánicos no debe desestimarse pero tampoco debe ser utilizado como única línea de análisis, siendo necesario su empleo en problemáticas específicas y bien determinadas.

4.6.2. Los análisis físicoquímicos

La Difracción de Rayos X identifica cualitativamente la composición mineralógica de una muestra cristalina. Las rocas silíceas, al igual que otros minerales, son susceptibles de identificar su naturaleza mediante la medición de las distancias entre los planos reticulares de sus cristales. La difracción está basada en las interferencias ópticas que se producen cuando una radiación monocromática atraviesa una rendija de espesor comparable a la longitud de onda de la radiación.

La Espectroscopia de Absorción Atómica constituye un método de análisis químico que permite identificar la presencia de metales en numerosas sustancias y materiales. Por lo cual, es susceptible de identificar los elementos metálicos de las rocas silíceas arqueológicas previamente convertidas en una solución para una posterior contrastación. Mediante un espectrofotómetro se evalúa la concentración de un analito en una muestra (fig. 4.8). Los electrones de los átomos en el atomizador pueden ser promovidos a orbitales más altos por un instante mediante la absorción de una cantidad de energía (es decir, luz de una determinada longitud de onda). Esta cantidad de energía o longitud de onda se refiere específicamente a una transición de electrones en un elemento particular, y en general, cada longitud de onda corresponde a un solo elemento. Como la cantidad de energía que se pone en la llama es conocida, y la cantidad restante en el otro lado (el detector) se puede medir, siendo posible calcular cuántas de estas transiciones tienen lugar a partir de la ley de Beer-Lambert y así obtener una señal que es proporcional a la concentración del elemento que se mide (Pérez, 2022). En suma, resulta una técnica útil para identificar muestras silíceas desconocidas, pero siempre que se cuente con un banco de datos de referencia.

La Microscopía Electrónica de Barrido es una técnica ampliamente utilizada para la caracterización estructural de muestras minerales. Se puede obtener una

gran variedad de información morfológica y de composición química en todo tipo de materiales. Es de destacar su elevada resolución y gran profundidad de campo, lo que permite una visualización tridimensional. Esta técnica abarca un amplio espectro de las áreas a estudiar: la determinación morfológica de materiales, los estados de agregación, la microestructura de metales y minerales, la superficie, las capas finas e interfaces, la determinación de cambios de composición y de estratos en restauración, la identificación de minerales de pequeño tamaño, y un sin fin de aplicaciones.

Resulta indudable la precisión que ofrecen las anteriores alternativas petrológicas, pero queremos insistir en la naturaleza destructiva de estos procedimientos. Tanto si se trata de la difracción, como de cualquier otra propuesta de las que acabamos de resumir, se hace imprescindible sacrificar un número determinado de útiles arqueológicos para confrontarlos con las muestras geológicas. Cuantos más sean, mayor será el margen de acierto. La pregunta sería: ¿cuál es el número mínimo de muestras para considerar válido un estudio? Pero, es que, aun siendo un número elevado —no creemos que se llegue al extremo de sacrificar toda una colección— existirá el margen de error. El resto de piezas no sometidas a estos análisis, inevitablemente, se tendrán que clasificar de forma macroscópica mediante la observación de una lupa binocular. Estas técnicas, en palabras de J. M. Geneste (1991: 5): *“permettent des déterminations spécifiques et non sont utilisées que dans le cas de problématiques bien précises”*.

Para acabar, señalamos la Espectroscopia de Reflectancia de Fibra Óptica, una prometedora herramienta analítica no destructiva que mide la radiación reflejada de la superficie de las rocas y minerales, ya que es sensible a los procesos electrónicos y vibracionales tanto a nivel atómico como molecular.

Un equipo de científicos de la Universidad de Granada, pertenecientes a los departamentos



Figura 4.8. Espectrofotómetro de la Universitat de València



Figura 4.9. El espectralradiómetro es el aparato de referencia en la metodología de Espectroscopia de Reflectancia de Fibra Óptica

de Fisiología Vegetal y Prehistoria y Arqueología, que ya había aplicado dicha técnica en la caracterización de las principales canteras de sílex de Andalucía y en utillaje arqueológico de la Prehistoria reciente, informó sobre ello muy recientemente. Incluso se afirma la posibilidad de identificar rocas silíceas asociadas a procesos epigenéticos (García del Moral *et al.*, 2022).

4.6.3. El método macroscópico

De todos los métodos que se emplean actualmente en la caracterización de las rocas sedimentarias arqueológicas, el macroscópico sigue siendo, aun con sus limitaciones e imperfecciones, el más utilizado y el más válido para conocer a grandes rasgos el abastecimiento lítico de una comunidad paleolítica determinada. La macroscopía de las rocas silíceas toma como fundamento de su análisis la descripción de todos los elementos perceptibles en una observación directa. Las herramientas fundamentales en este análisis son, por un lado, la lupa binocular o estereomicroscopio (fig. 4.10) y, por otro, una tabla de ordenación de colores, que en nuestro caso ha sido la conocida *Munsell Soil Color Charts* (1994), aunque sirve igualmente el código cromático de *Cailleux*, más popular en otros países europeos (Cailleux y Taylor, 1963).

Se trata de un método empírico que se basa, entre otros, en obtener un profundo conocimiento del ámbito petrográfico del yacimiento estudiado a través de numerosas prospecciones.

Conocer la geografía de las rocas duras, sus contextos geológicos, sus problemáticas sedimentarias y hasta tectónicas, son aspectos básicos indisolubles de la macroscopía, y son los que, adecuadamente conjugados, permiten la formulación del marco teórico asociado a un determinado yacimiento.

Cuanta más información silícea se recoja en el campo, tanto de presencia, como de ausencia, mayor será el nivel de precisión en el estudio de las materias primas. Para la realización de este trabajo, por ejemplo, llevamos a cabo ciento cincuenta excursiones, de las cuales en unas setenta localizamos algún tipo de roca silícea. Las zonas más proclives han sido las formaciones mesozoicas de las cuencas Prebéticas y en especial de la Subbética valenciana, así como sus cuencas neógenas conexas. Las ausencias las hemos detectado en



Figura 4.10. Lupa binocular o estereomicroscopio, herramienta fundamental en la caracterización macroscópica del sílex

los macizos externos de las sierras de Callosa del Segura y Orihuela, donde si bien es cierto que se hallan materiales derivados del cuarzo, el sílex es casi inexistente. Para nuestro estudio hemos utilizado cuarenta y siete fuentes localizadas a modo de *Locus typicus* o muestreos que vienen a representar toda la gama de materiales regionales. Los trabajos de campo han tenido como guía cardinal los planos editados por el Instituto Geológico y Minero (IGME) con escala 1:50.000 y 1:200.000. Dicha documentación contiene unos cuadernos explicativos que han sido de gran ayuda para conocer las regiones tecto-sedimentarias, la estratigrafía, la tectónica y la historia geológica de las zonas estudiadas. Hay que decir, sin embargo, que las rocas silíceas en la información anexa a los mapas no suele ser objeto de detallados y minuciosos análisis. Por lo común, el sílex, la cuarcita y otras rocas duras solo aparecen documentadas cuando son muy abundantes, o bien, cuando se convierten en un apreciado referente estratigráfico. El manejo de la cartografía ha de ser complementada con la lectura de monografías geológicas específicas, como tesis y artículos especializados. A este respecto, el trabajo de Ch. Montenat (1973) y otros científicos de la rama arqueológica nos proporcionaron algunas pistas sobre la génesis y emplazamiento de algunos materiales (Chadelle et al., 1992). En el difícil rastreo del sílex resulta igualmente útil escudriñar la bibliografía arqueológica donde, eventualmente, se consignan valiosas menciones a materiales y afloramientos. Sin ánimo de ser exhaustivos, creemos apropiado citar los apuntes que realizaron, ya desde el siglo XVIII, ilustrados como J. A. Cavanilles (La Roca, 1997), a los que siguieron otros más recientes (Soler, 1956b; González Prats, 1982; Aragonés et al., 1987; Faus, 1988a y 1988b), entre otros. En suma, un buen bagaje bibliográfico y la propia experiencia que proporciona la continua observación directa son suficientes para adquirir un grado de percepción elevado que permite progresivamente la discriminación de las zonas más idóneas sin tener que prospectar palmo a palmo vastas extensiones. Para abordar un trabajo de este tipo ha sido fundamental la familiarización con el entorno geológico de la región. En nuestro ámbito geográfico se planteaba la problemática, aparentemente caótica, de hallarnos en un auténtico cruce de caminos de los grandes dominios tecto-sedimentarios con multitud de materiales. De un lado, en el sector meridional, una porción de las Béticas, de otro, los macizos alóctonos subbéticos, y hacia el norte, los prebéticos, con el añadido de las grandes series neógenas y cuaternarias que se adosan a todas estas estructuras. Sin embargo, con la profundización y la observación contextual se puede llegar a reconocer un cierto orden y, a pesar de los obstáculos, es posible ver una cierta lógica. Efectivamente, las unidades geológicas suelen ser coherentes y los materiales a menudo presentan numerosas afinidades a lo largo de vastas zonas, por lo que, en la rutina del trabajo de campo, es fácil intuir cual es la litología que se va a hallar, todo ello sin perjuicio de eventuales hallazgos. De forma complementaria, se examinaron cortes y zanjas realizados en todo tipo de obras públicas como carreteras, caminos o acueductos. Todo ello resultó positivo y esclareció sedimentariamente determinadas familias de



Figura 4.11. Algunos de los materiales síliceos almacenados en la litoteca del Departament de Prehistòria de la Universitat de València.

rocas que, de otro modo, hubiera sido difícil interpretarlas con corrección. En el diario rastreo del sílex recurrimos a otras fuentes como la entrevista directa a personas vinculadas con el mundo rural y a campos diversos de la investigación como la toponimia o la antropología. Pastores, agricultores o simples amantes de la naturaleza nos ofrecieron preciosos datos que, junto a una reducida nomenclatura geográfica, contribuyeron a engrosar nuestro censo de rocas síliceas. Los trabajos de campo tienen como objeto final el cartografiado y recolección de muestras para la confección de una litoteca de referencia. En nuestro caso, las rocas se almacenaron según su procedencia geográfica y geológica en distintos armarios del laboratorio del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Valencia (fig. 4.11). Todos y cada uno de los tipos se hallan identificados con dos niveles descriptivos mediante una serie de fichas diseñadas a partir de modelos anteriores (Malissen, 1977). El primer nivel concierne al propio afloramiento y recoge la información cartográfica en su contexto geológico y morfológico. El segundo, es el propio de cada muestra y la detalla tomando como base criterios morfoscópicos. Una vez conformada la colección de rocas procedentes de un radio aproximado de 15 km es el momento de realizar las aproximaciones preliminares que en este caso informarán sobre el aprovisionamiento más inmediato. Más adelante, las prospecciones en áreas más alejadas, completarán el panorama y darán una visión más precisa de la petrografía regional. Las características detectadas en las rocas procedentes de la naturaleza se tendrán que confrontar con los objetos arqueológicos. Estos, aunque transformados por la manufactura lítica, siempre conservan bastantes de sus rasgos originales. Obviamente, los restos de mayor tamaño, como núcleos con restos corticales o nódulos en bruto siempre ofrecerán más información. Pero incluso piezas de tamaño minúsculo contienen valiosos elementos identificativos que permiten su clasificación. Entre las primeras características a retener se halla la morfología de las rocas. Las formas son indicativas de los ambientes donde se originaron las rocas (fig. 4.12). Identificarlas supone un primer acercamiento a los territorios geológicos donde se captaron. Las superficies corticales pueden hallarse intactas, en cuyo caso

rocas que, de otro modo, hubiera sido difícil interpretarlas con corrección. En el diario rastreo del sílex recurrimos a otras fuentes como la entrevista directa a personas vinculadas con el mundo rural y a campos diversos de la investigación como la toponimia o la antropología. Pastores, agricultores o simples amantes de la naturaleza nos ofrecieron preciosos datos que, junto a una reducida nomenclatura geográfica, contribuyeron a engrosar nuestro censo de rocas síliceas. Los trabajos de campo tienen como objeto final el cartografiado y recolección de muestras para la



Figura 4.12. Morfologías más usuales de las rocas silíceas

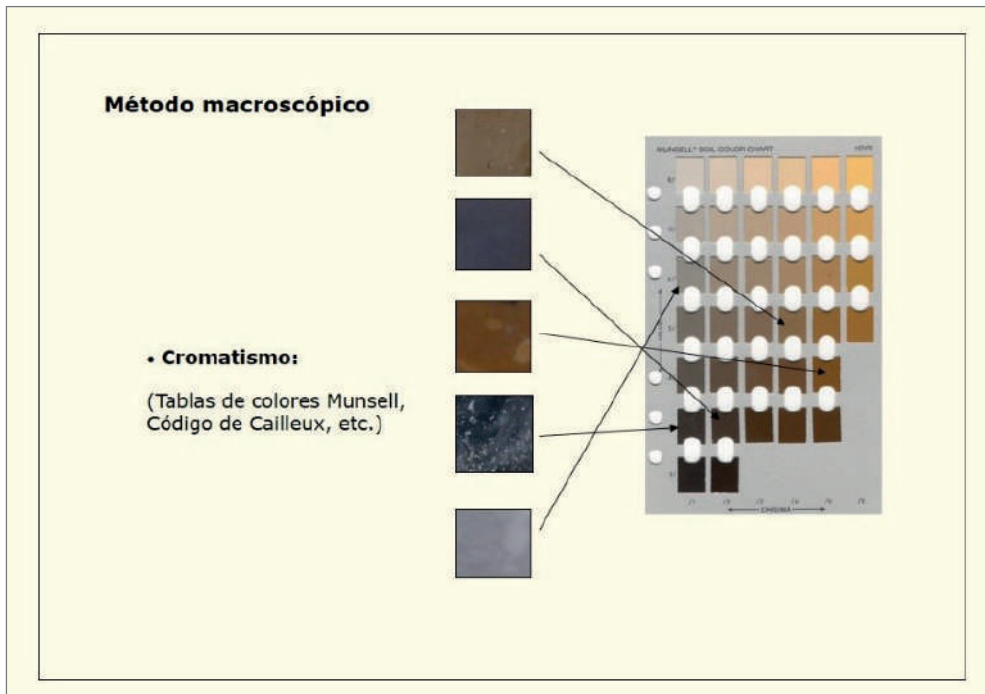


Figura 4.13. Identificación cromática con la tabla Munsell

nos hablarían de una procedencia de depósitos primarios, o erosionadas, e incluso ausentes debido a un transporte natural intenso, con lo cual se deduciría una captación en un depósito secundario. En cuanto a las partes internas de las rocas, uno de los elementos más evidentes es el color predominante. Las mencionadas tablas de colores permiten una catalogación objetiva (fig. 4. 13).

Luego se halla la granulometría que presentan las superficies de cada material, pudiendo ser de textura fina, mediana o gruesa. Las rocas silíceas a menudo presentan numerosas inclusiones de otros minerales, fósiles, fracturas, geodas o cualquier otro accidente (fig. 4.14). Cada una de estas particularidades en proporción, tamaño o abundancia suele ser única y remitiría a un afloramiento concreto, dado lo cual se convierten en peculiaridades a retener. Otros discriminantes presentes en las rocas pueden ser las señales de la erosión glacial, las marcas térmicas, las pátinas, las impregnaciones de sustancias minerales de todo tipo o las zonaciones y las bandas cromáticas (fig. 4.15).

Ciertamente, la observación macroscópica carece de las cotas de precisión que poseen los procedimientos fisicoquímicos y otros, pero operada con visión deductiva y lógica arqueológica resulta la metodología identificadora más rápida y conservadora de las existentes. De hecho, después de décadas de avances, ningún arqueólogo especializado en materias primas ni el equipo investigador más crítico

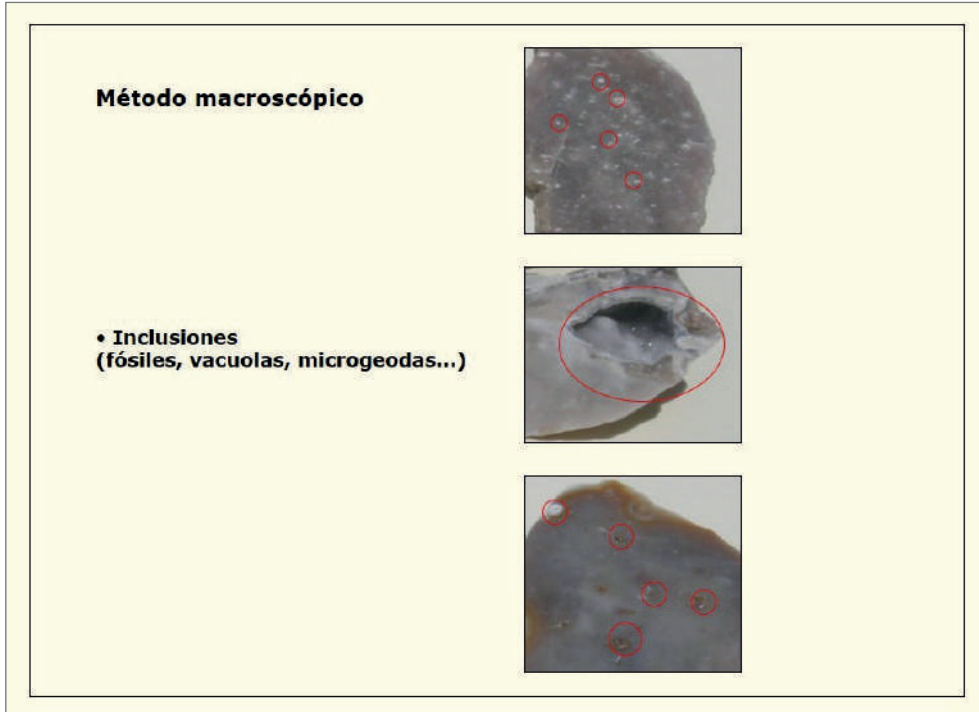


Figura 4.14. Algunos de los elementos internos del sílex constituyen signos de identificación

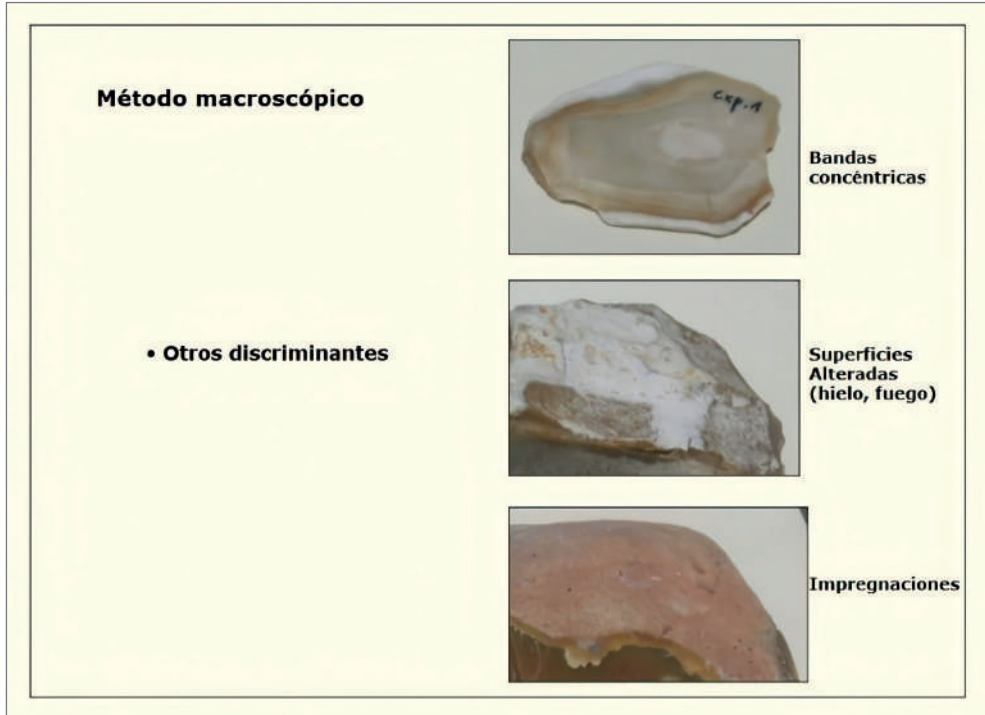


Figura 4.15. Otros elementos superficiales que singularizan determinadas rocas

prescinden de ella a la hora de tratar con grandes volúmenes de objetos líticos. El análisis macroscópico utilizado con la prudencia que requiere todo método científico, es capaz de superar determinados inconvenientes de subjetividad de los que, por otro lado, no están exentos los demás tipos de estudios, incluidos los tecnológicamente más sofisticados.

En definitiva, como aconsejaba P. Y. Demars (1982: 59), las premisas fundamentales de esta línea de trabajo han de ser la observación discriminativa de las rocas combinada con *“une prospection aussi précise que possible des affleurements siliceux et de traiter un grand nombre d’échantillons avant de pouvoir émettre une hypothèse”*. Esta última aseveración no solo afecta a los estudios macroscópicos. Ningún método, incluso los más novedosos, debería prescindir del trabajo de campo intenso. Cualquier estudio sobre materias primas silíceas carecerá de rigor sin decenas de prospecciones y muestreos de referencia que lo respalden.

4.6.4. El tratamiento térmico y la talla lítica experimental

Si el estudio macroscópico comprende la identificación visual de los aspectos cualitativos de las rocas arqueológicas a través de lupa binocular, la modificación cromática que algunas de esas rocas pudo haber recibido, también debería ser estudiada con profundidad. Es frecuente que los conjuntos líticos recuperados en los

yacimientos presenten un considerable volumen de útiles afectados por el fuego accidental o aplicado intencionadamente por los talladores prehistóricos de cara a mejorar sus prestaciones. En el proceso de clasificación de los objetos arqueológicos se suelen excluir del análisis las piezas alteradas térmicamente, ya que presentan importantes alteraciones de su naturaleza. Así, cuando se observan piezas con cúpulas, microfracturas, coloración rojiza inusitada y calcinaciones, se separan del lote. La mayoría de estos accidentes térmicos presentes en los útiles son el resultado de la acción directa del fuego de las hogueras donde fueron arrojados tras su uso. Otras alteraciones térmicas presentes en el utillaje silíceo están relacionadas con la tafonomía y sedimentación de los restos. A pesar de que todas estas improntas suelen ser relativamente fáciles de identificar, existe en casi todas las colecciones arqueológicas un buen número de piezas que siempre plantean dudas. Se trata de objetos con una apariencia cromática natural pero que no encajan con las muestras de la litología regional. Suelen ser piezas de coloraciones muy vivas y uniformes. Esta problemática se nos planteó en determinados útiles de la colección solutrense de la Ratlla del Bubo. Durante la fase de selección inicial sospechamos de ciertos materiales que, desde un punto de vista cualitativo, presentaban numerosas concomitancias con nuestro fondo lítico referencial, pero en cuanto a su cromatismo resultaban absolutamente inverosímiles. Este fue el caso de una roca que denominamos sílex *Chocolate*. Puesto que descartar piezas de un conjunto recuperado en una excavación científica supone una merma informativa, era necesario resolver si aquellos materiales habían sufrido algún tipo de alteración o simplemente se trataba de rocas inéditas. La incidencia térmica resultaba bastante probable como hipótesis de partida, dado que nuestro conjunto se enmarca parcialmente en el Solutrense, una industria lítica en la que parte de su más representativo utillaje se vio sometido a un calentamiento tecnológico. Con el objeto de verificar la hipótesis térmica desarrollamos, en cooperación con Marc Tiffagom, una serie de experimentos en un horno de laboratorio utilizando muestras de las rocas silíceas más profusamente utilizadas en la Ratlla del Bubo (Tiffagom y Menargues, 2005) (fig. 4.16). Los resultados fueron muy es-

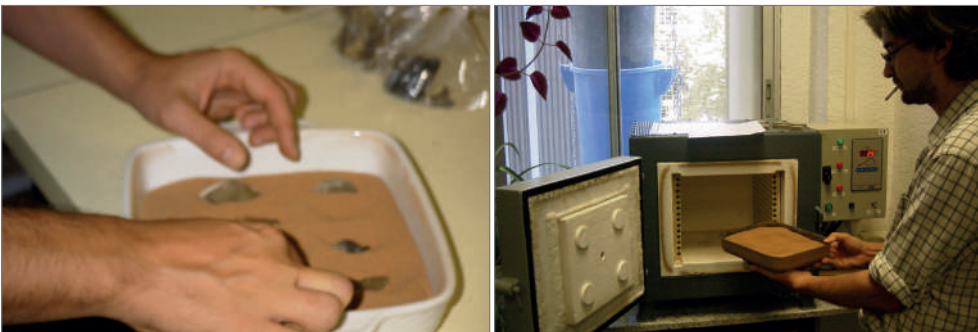


Figura 4.16. Colocación de los objetos silíceos en el horno eléctrico. Estos experimentos de laboratorio permiten un acercamiento a los cambios estructurales y de coloración del sílex paleolítico tratado térmicamente

clarecedores ya que constataban la ausencia de tratamiento térmico sobre estos objetos solutrenses, y al tiempo nos familiarizaron de primera mano en la identificación de las variaciones cromáticas antrópicas y otros accidentes presentes en el sílex. Sería en fin, demasiado extenso explicar los pormenores de esta investigación, así que remitimos al lector a la cita bibliográfica anterior.

Todo estudio sobre materias primas silíceas debería ser acompañado de un examen experimental de tallado de

los materiales de referencia geológica. Aprender las texturas, el grano, la elasticidad y otras cualidades de las rocas, así como las características técnicas y morfológicas de los útiles arqueológicos deviene esencial para comprender las predilecciones líticas del cazador prehistórico. Según Baena (1998:44): “De la misma forma que hay personas altas, obesas, rubias o de tez morena, también entre las rocas encontramos elementos que las diferencian unas de otras. Algunas de estas diferencias se traducen en una mayor aptitud de cara a la fractura, de hecho no todas las rocas se pueden tallar, ni todas las que se pueden tallar fracturan igual.” Estas palabras resumen la problemática de las calidades y manufactura de las rocas duras. Dicho investigador, establece para la talla lítica experimental dos niveles de conocimiento mecánicos de las rocas: uno cualitativo y otro cuantitativo. El primero es de tipo puramente analítico, tendente a identificar sus cualidades físicas objetivas y explicar sus respuestas mediante experimentos científicos. El segundo, es de orden antropológico y objetivamente empírico, ya que sus resultados responden a la percepción y experiencia particular de una persona que talla la piedra. Obviamente, en tanto que arqueólogos, nuestro interés se centró en realizar una lectura tecnológica de los fondos silíceos que conforman la litoteca. Se trata de obtener unos datos técnicos muy básicos de cada roca: compacidad o coherencia, flexibilidad, exfoliación y rendimiento. Nuestros conocimientos en esta materia son bastante limitados, aunque hemos llegado a realizar algunos desbastados, preformas y alguna lámina. La mayor parte de testeos y esbozos los efectuó Felipe Cuartero (2014), especialista en percutores y tecnología prehistórica. Además, talló algunas excepcionales réplicas paleolíticas con los sílex más significativos (fig. 4.17). También el reconocido arqueólogo J. Tixier testó alguno de nuestros materiales durante



Figura 4.17. La talla experimental de materiales silíceos resulta fundamental para comprender el comportamiento mecánico y la elección que de ellos hicieron los grupos paleolíticos. En la imagen aparece el Dr. Felipe Cuartero manufacturando un bifaz con sílex procedente de Las Pedrizas (Villena)

su estancia en Valencia, en 1998, usando percutores de distinta dureza. Y finalmente M. Tiffagom, gran conocedor de la problemática tecnológica solutrense, que aplicó el retoque mediante percusión indirecta en el proceso de obtención de laminitas, así como el retoque plano cubriente mediante presión. Las interesantes conclusiones de toda esta serie de pruebas de talla han servido para enriquecer el discurso tecnológico que figura en varios apartados de los capítulos siguientes.

5. Los datos arqueológicos

5.1. Notas sobre el Gravetiense y el Solutrense de facies ibérica

El espacio temporal de nuestro estudio se enmarca en las culturas paleolíticas del Gravetiense y el Solutreogravetiense. Aunque tradicionalmente se considera la Auriñaciense la primera industria asociada a la colonización de los seres humanos anatómicamente modernos en Europa, su expansión resultó muy desigual y diacrónica. El Auriñaciense se vio mediatizado por barreras geográficas y por la existencia de grupos neandertales regionales que lograron hacer perdurar las tradiciones musterienses. Desde mediados del siglo pasado, ya se empezó a considerar el Auriñaciense como una cultura tardía en la zona central mediterránea, a diferencia del mundo franco-cantábrico, donde se constataban las primeras fases de las industrias e incluso facies de transición chatelperronienses. La línea divisoria entre ambas realidades industriales se perfilaba en el valle del río Ebro. En la actualidad, a medida que avanzan los conocimientos, esa llamada “Frontera del Ebro” parece más clara, perfilándose como un espacio bioclimático entre la tundra pleniglacial al norte y un pseudodesierto al sur. El valle del Ebro dificultaría la llegada de las primeras manifestaciones auriñacienses al tiempo que facilitaría la perduración musteriense en la zona meridional peninsular hasta al menos el *Greenland Interstadial* (GI) 8 (ca.38,2–36,6 ka) (Zilhão *et al.*, 2017). A partir de este límite cronológico se daría la verdadera implantación de las industrias laminares, culminando su proceso en los

primeros momentos del Gravetiense. Así pues, la Gravetiense es considerada sin matices la primera cultura continental ligada al *Homo sapiens sapiens* (de la Peña, 2009), cuyo recorrido cronológico arranca desde cerca del 38.000/37.000 cal BP en Crimea (Ucrania) y Alemania, o el 33.000/32.000 cal BP para el área cantábrica y catalana, llegando hasta el 22.000 cal BP (Bicho *et al.*, 2017). Su presencia se detecta desde Siberia al Algarve (de la Peña, 2012), con especial concentración en regiones de la península Ibérica, Francia, Bélgica, Italia, Europa Central, Ucrania y Rusia. Pese a las recientes revisiones y excavación de nuevos yacimientos, en general, las características del periodo apenas han sufrido cambios, considerándose todavía escasamente estudiado, en especial en el ámbito mediterráneo (Villaverde y Román, 2012). El Gravetiense evolucionó íntegramente durante el LGM (*Last Glacial Maximum*) que tuvo lugar a nivel global entre 24 y 19 ka BP, correspondiéndose con el MIS 2 (*Marine Isotopic Stage 2*), un momento en el que aparecen las faunas frías del tipo mamut, rinoceronte lanudo y reno en el norte de la península ibérica (Silva *et al.*, 2017). Coincidente en el tiempo, se ejecutan las primeras pinturas naturalistas en las cavidades del Cantábrico, así como otra serie de manifestaciones artísticas muebles en el mismo estilo, como las plaquetas de Parpalló (Villaverde, 1994; de las Heras *et al.*, 2012). En décadas pasadas se denominó Perigordense evolucionado a la primera de las fases del Gravetiense del ámbito franco-cantábrico. Así mismo, en la costa mediterránea, se llegó a vislumbrar un Perigordense superior contemporáneo de un difuso Auriñaciense en los conjuntos que L. Siret recuperó de varios sitios murcianos (Cacho, 1982), en la actualidad se ha abandonado este apelativo por considerarlo excesivamente ligado al musteriense. En efecto, si bien eventualmente la denominación perigordense se sigue usando, solo lo es con matices de facies industrial, que vendría recalcar la variabilidad de los conjuntos regionales. El término más usual para referir la primera fase de la nueva cultura es “Gravetiense indiferenciado”. Algunos autores lo han considerado inadecuado, ya que lleva implícita una ligazón industrial con determinados conjuntos aquitanos (de la Peña, 2009). Sin embargo, lo que se pretende con dicho apelativo es remarcar la sincronía de nuestra zona geográfica con la gran cultura gravetiense paneuropea (Villaverde y Román, 2012). Cronológicamente en el ámbito del mediterráneo central ibérico parece situarse sobre el 31.700 cal BP (Villaverde *et al.*, 2021; Martínez-Alfaro *et al.*, 2022). Desde una perspectiva geográfica, el Gravetiense se halla mucho mejor repartido que el Auriñaciense. La mayor parte de yacimientos se concentra en las montañas de La Safor, la sierra de Mariola, la Marina Alta y la cuenca del Vinalopó (fig. 5.4). Estratigráficamente, las industrias gravetienses aparecen superpuestas a los niveles del Auriñaciense evolucionado, caracterizándose por la gran profusión del retoque abrupto (Villaverde y Román, 2012). Se destacan por su antigüedad los yacimientos de Cova Foradada (Calafell, Barcelona), Cova de la Barriada (Benidorm, Alicante), El Palomar (Yeste, Albacete), Finca Doña Martina (Mula, Murcia) (Morales *et al.*, 2019; Fernández-López de Pablo *et al.*, 2014; de la Peña y Vega,

2012; Villaverde y Román, 2012). Por lo que respecta a la industria Gravetiense, entre sus útiles más característicos se halla la punta de la Gravette (fig. 5.1), la microgravette (fig. 5.2) y las hojitas de borde abatido.

A este respecto, tras los nuevos datos derivados de Cova de les Cendres (Teulada-Moraira, Alicante), Reclau Viver (Serinyà, Barcelona) y Cova Beneito (Muro, Alicante) parece haberse cuestionado la tradicional evolución industrial basada en Malladetes (Barx, València) que hablaba de una fase inicial con preponderancia de las gravette sobre las microgravette, para luego en los momentos más evolucionados de la secuencia gravetiense invertirse el esquema (Jordá, 1954; Miralles, 1982). De hecho, actualmente se propone

una evolución contraria, con unos arranques con marcados índices de microlaminares y diminutos proyectiles (Villaverde y Román, 2012). Destaca también, como un distintivo del gravetiense valenciano o de facies ibérica, la preponderancia de los raspadores sobre los buriles, que siempre son escasos (Miralles, 1982; Villaverde y Martí, 1984). De estos últimos, en algunos sitios como Doña Martina, son remarcables los buriles sobre truncadura, que son asiduos hacia el sur, como por ejemplo en Nerja (Málaga). La escasez del buril de Noailles, tan común en el área franco-cantábrica y pirenaica, se revela como otra de las especificidades de la industria gravetiense regional (Villaverde y Román, 2012). Si bien no constituye una excepción categórica, ya que a medida que se incrementan las nuevas excavaciones, se matiza este panorama tanto para la fachada atlántica como mediterránea (de la Peña, 2010). Recientemente, las piezas astilladas han adquirido cierta relevancia tras las últimas revisiones, llegando a resultar una pieza abundante en algún yacimiento como Cova de les Cendres. No obstante, las piezas astilladas, al igual que las truncaduras y piezas con retoques continuos, presentan una gran variabilidad porcentual entre los distintos conjuntos, siempre dentro de unas cifras modestas en el panorama regional. El repertorio del instrumental óseo, aunque prolijo, se reduce a puntas dobles y de base roma o biselada. Los principales referentes del Gravetiense en tierras valencianas son Malladetes, Cova de les Cendres, Cova de Beneito y la Ratlla del Bubo. En el contexto del sureste, se destacan el abrigo de El Palomar, la Boja y Finca Doña Martina, estaciones modernamente excavadas que vienen a suplir las irregularidades arqueológicas que presentaban los yacimientos de Zájara, Morote y Serrón (de la Peña 2010; Zilhão *et al.*, 2010). Algo similar sucede en Andalucía oriental donde ahora se destaca Nerja (Málaga) sobre Bajondillo (Torremolinos, Málaga). La información referente a la fauna cinegética durante el Gravetiense se ha obtenido principalmente de Parpalló, Malladetes, Cova Beneito, Cendres y Ratlla del Bubo. Se trata en todos ellos, de cazaderos especializados en cabra montés (*Capra pyrenaica*), y ciervo (*Cervus elaphus*), variando su vocación



Figura 5.1. Punta de la Gravette de Ratlla del Bubo (MVHAN)



Figura 5.2. Microgravettes de Ratlla del Bubo. (MVHAN)

en orden a sus porcentajes de restos, originados según su posición topográfica favorable a una u otra especie.

En estos yacimientos se documenta además caballo (*Equus caballus*), uro (*Bos primigenius*) jabalí (*Sus scropha*), asno salvaje (*Equus hydruntinus*), rebeco (*Rupicapra rupicapra*), corzo (*Capreolus capreolus*), y en menor proporción algunos carnívoros como el lince (*Lynx pardina*) y el cuón o perro salvaje (*Cuon alpinus*), cuyo estudio reciente en Malladetes muestra huellas antrópicas en huesos que confirmarían su consumo humano (Sanchis y Villaverde, 2020). Entre las aves destaca la chova piquigualda (*Pyrhcorax graculus*), en la actualidad propia de la alta montaña paleártica, al revelarse como un marcador bioclimático propio de ambientes fríos. Según los datos antropológicos de Cova Foradà (Xàbia) y la Cova de les

Cendres, la vegetación gravetiense muestra un paisaje netamente frío con bosques de pino negral o salgareño (*Pinus nigra*) y sotobosque de aulagas, genistas y labiadas en cotas cercanas al nivel del mar (Badal y Carrión, 2001). Recientemente se ha recalcado el ambiente riguroso de la zona a través de la presencia posible de pino albar (*Pinus sylvestris*), y la detección de nuevas especies propias de ambientes supra y oromediterráneos, como el enebro común (*Juniperus communis*) y la sabina albar (*Juniperus thurifera*) (Villaverde *et al.*, 2019; 2021). De acuerdo con estos datos, para las tierras bajas se establece una temperatura media anual de 8-10° C, con unas precipitaciones en torno a los 600 mm. La secuencia ambiental muestra una gran homogeneidad bioclimática durante todo el Gravetiense. Los escasos cambios que se dieron al final del periodo, con la expansión de taxones esteparios como los enebros y especies indeterminadas de fabáceas o leguminosas en detrimento de los pinos, evidencian una creciente aridez que tal vez sea la antesala del Pleniglacial solutrense (Villaverde *et al.*, 2019).

Por lo que respecta al Solutrense en general, apenas se han producido novedades. Aun con todo, conviene realizar un recorrido sumario por todo el complejo tecnocultural para llegar al Solutreogravetiense, uno de los ámbitos del presente trabajo. El Solutrense se ubica entre el Gravetiense y el Magdalenense. Con frecuencia se hace hincapié en la irrupción súbita que produce su particular industria lítica en los contextos culturales anteriores, de manera que se le ha catalogado como invasivo. Su presencia genérica en Europa se limita a Francia y la península Ibérica, hallándose la mayor concentración de yacimientos en las regiones de Aquitania, Pirineos atlánticos, Cantabria, franja costera mediterránea española, en la zona de Vale Comprido-Encosta en la Estremadura portuguesa y Vale Boi en el Algarve. (Zilhao *et al.*, 1999). Las últimas zonas en incorporarse a la geografía solutrense

son la meseta, el sur de Cataluña y Andalucía oriental, que de alguna forma cubren antiguos vacíos arqueológicos territoriales entre los núcleos mediterráneos y cantábricos (Alcaraz Castaño *et al.*, 2021). La cronología inicial solutrense resulta, por el momento, compleja y variable, dada la disparidad existente entre regiones. Así se proponen fechas que van del 26,2-20,4 ka cal BP (Muñoz 2010), al 26,7-21,1 ka cal BP (Calvo y Prieto 2012), e incluso del 24,7- 22,0 ka cal BP (Aura y Jordá 2012). El final de las industrias solutrenses acontece con la implantación del primer Magdaleniense de facies Badeguliense con dataciones que abarcan desde el 22.240 al 19.540 cal BP para el Cantábrico y del 22,660 al 21.100 cal BP para el Mediterráneo (Aura *et al.*, 2012). Situado de lleno en el MIS 2, el Solutrense corrió parejo a cambiantes eventos climáticos. Con estas fechas como referencia, el principio coincidió con el LGM, entre 26,5 ka y 20/19 ka. Sus fases evolucionadas se desarrollaron parejas a la deglaciación, desapareciendo en coincidencia con el avance de los glaciares ibéricos al inicio del Evento Heinrich-1 (Dryas Antiguo) (16.800-14.150 cal BP) o 15 ka con el comienzo del Bølling (de Andrés y Palacios, 2014).

Los orígenes de la tecnología solutrense aún suponen un problema para la investigación y periódicamente se resucitan temas antiguos, como el de su filiación con el Aterriense norteafricano. Hace unas décadas esta cuestión pareció zanjarse al comprobar que el Aterriense en realidad era una industria del Paleolítico medio con fuertes relaciones con el musteriense. Sin embargo, a inicios del presente siglo M. Tiffagom propuso que aunque no se atisbaban indicios de filiación evolutiva para sus primeros momentos, si percibían claras reminiscencias aterrienses que sobre todo afectaban a los estadios últimos del Solutrense superior (Tiffagom, 2006). La relación se podría constatar en la aparición de las puntas de aletas y pedúnculo así como en el esquema productivo de la cadena operativa lítica, donde se aprecia técnica *levallois*. Concluyendo dicho autor, que la producción de dichos proyectiles se realiza sobre las caras alargadas y no sobre láminas, a semejanza del Aterriense. Sin embargo para M. Alcaraz Castaño (2007: 121) “la constatación de un esquema operativo *Levallois* en el Solutrense superior no constituye en sí misma una evidencia de la llegada de influencias exógenas como detonantes del desarrollo cultural o tecnológico”. Aunque ciertos autores replican que la negación de lazos entre el Aterriense y el Solutrense solo se debe a prejuicios culturales que rechazan cualquier tesis difusionista africana (M. Otte, 2012). Otra línea investigadora prefiere considerar el Solutrense en su conjunto como una evolución nacida del sustrato industrial europeo. Sus primeros balbuceos se manifestarían a través del llamado Protosolutrense, documentado en Portugal y el SO francés y en algunos yacimientos de la meseta, siendo la Punta de Vale Comprido su útil más característico (Zilhão y Aubry, 1995). Si bien para otros autores, el Protosolutrense, representaría tan solo una facies del Solutrense inferior, en base a las características técnicas que presentan estos proyectiles, pues parece patente que los retoques planos presentes en estas piezas solo se aplican en determinadas partes de los útiles, con intención de supri-



Figura 5.3. Punta de cara plana de Malladetes.
Foto: MUPREVA

mir el bulbo (Muñoz Ibáñez, 2001; Gibaja *et al.*, 2012). En cualquier caso, la idea que se abre camino es que el complejo industrial Solutrense evolucionaría a partir del Gravetiense desde distintas localizaciones (Alcaraz Castaño, 2007). Por otro lado, se apunta a la disponibilidad y calidad de la materia prima lítica como justificación de la abundancia de las facies industriales regionales solutrenses (Cardoso y Corchón, 2005). En cuanto al estudio y organización de sus etapas, hay que decir que la secuencia solutrense mediterránea ha recibido una amplia y compleja serie de propuestas, basadas en el conocimiento de los principales yacimientos valencianos y andaluces, como las cuevas de Parpalló y Malladetes y Cueva de Ambrosio. No procede ahora desmenuzar este inmenso recorrido industrial y cronológico. Remitimos al lector a algunas síntesis de la historia de la investigación, como las realizadas por J. Fullola (1976); M. J. Rodrigo (1988) o F. J. Muñoz Ibáñez (2001). El Solutrense fuera del mundo franco-cantábrico y zona septentrional catalana, recibió el nombre de Solutrense Extracantábrico (Pericot, 1942) o Solutrense de facies Ibérica, según F. Jordà (1955), un apelativo que aún parece permanecer en vigor (Villaverde, 2001). La evolución del tecno-complejo en nuestro ámbito es el siguiente: durante el Solutrense inferior, el útil más representativo es la punta de cara plana que presenta retoque plano unifacial cubriente, (fig. 5.3). El utillaje anterior, como las gravettes y microgravettes, ahora desaparece. El índice de raspador durante el inicio del Solutrense presenta ya porcentajes muy elevados y se mantiene hasta el final del periodo, momento en el cual el buril empieza a ganar posiciones. Los raspadores solutrenses se realizan normalmente sobre lámina y lascas con retoque abrupto continuo en el frente distal. Entre los buriles predominan los diedros.



Figura 5.4. Izquierda: Hoja de laurel de Parpalló. Derecha: Punta de aletas y pedúnculo de Parpalló. Fotos: MUPREVA

El Solutrense medio se constata tipológicamente a través de la generalización de las hojas de laurel y las puntas de aletas y pedúnculo, realizadas también con retoque solutrense bifacial e invasor (fig. 5.4).

También en estos momentos aparecen de forma esporádica las puntas de muesca obtenidas con retoque abrupto.

Ya en el Solutrense superior o Solutrense evolucionado I de forma progresiva aparecen variantes diversas de hojas de laurel, entre ellas algunas de base convexa, apuntadas e irregulares (Villaverde y Martínez-Valle,

1995). A medida que el Solutrense superior avanza se documenta, en la cuenca mediterránea, un descenso del contingente lítico típico asociado al retoque solutrense, y por el contrario, aumentan las piezas de retoque abrupto, cambio especialmente visible en los proyectiles, como las puntas de aletas y pedúnculo y en las puntas escotadas (fig. 5.5).

Este proceso de transformación del retoque se ha venido a llamar “desolutreanización” y corre paralelo al paulatino aumento del índice laminar y de los buriles. La fuerte personalidad de este lapso final del Solutrense ha cuajado en la mencionada industria Solutreogravetiense (Jordà, 1955; Fortea y Jordà, 1976). En esta etapa se generalizan las puntas escotadas con retoque abrupto y se evidencia un proceso evolutivo

en cuanto al utillaje de caza, ya que junto a los proyectiles de sílex aparecen con fuerza las puntas óseas, especialmente, el punzón bicónico y las azagayas monobiseladas cortas. El Solutreogravetiense II (Solutrense evolucionado III) cuenta con mayores porcentajes de buriles que raspadores, siendo abundantes los fabricados sobre truncadura. Por otra parte, se produce un descenso acusado de las escotaduras, la extinción de las puntas pedunculadas y de los foliáceos. En cuanto a los útiles sobre hueso; se añaden ahora las azagayas monobiseladas en asta con bisel decorado en espiga.

Durante el Solutreogravetiense se produce una expansión de los grupos humanos hacia una gran diversidad de lugares y hábitats. La colonización de las tierras valencianas rebasa el sur de la zona de la Safor y montañas de las comarcas centrales, núcleo por excelencia del Solutrense superior. Estos son los casos de Barranc Blanc (Ròtova, Valencia), Cova del Llop (Gandia, Valencia), Capurri (Oliva, Valencia), Cova Negra, (Xàtiva, Valencia), Cova Beneito, Cova del Sol (El Fondó de les Neus, Alicante) y la Ratlla del Bubo. Otros sitios como el abrigo murciano de la Boja (Mula) y la Cueva de Ambrosio, ya en Andalucía oriental, representan otros de los ejemplos más notables del momento (fig. 5.6).

Algunos autores sugieren que la generalización de las armas arrojadas, más eficaces en la caza, fue una de las causas del citado incremento poblacional (Villaverde y Martí, 1981). Por arrojadas se entendería el propulsor y el arco. Sobre el primero, no cabe duda alguna de su utilización durante todo el Paleolítico superior, relacionado con las azagayas óseas. El arco en cambio resulta más problemático, puesto que no existen pruebas físicas anteriores al Holoceno. No obstante, los estudios morfométricos y de improntas accidentales (Román y Villaverde, 2006), así como la investigación experimental, dan pie a considerar que el arco podría ser mucho más antiguo (Gibaja *et al.*, 2014).



Figura 5.5. Punta escotada de Ratlla del Bubo. (MVHAN)



Figura 5.6. Yacimientos más representativos del Gravetiense y el Solutrense en el cuadrante suroccidental de la Península Ibérica. 1: Parpalló. 2: Malladetes. 3: Barranc Blanc. 4: Cova del Llop. 5: Capurri. 6: Cova Negra. 7: Cova Beneito. 8: Cendres. 9: Cova del Sol. 10: Ratlla del Bubo. 11: Palomar. 12: Abrigo de la Boja. 13: Finca Doña Martina. 14: Cueva Ambrosio. 15: Morote. 16: Serrón. 17: Zájara. 18: Cova de la Barriada. 19: Casa dels Moliners

Cronoestratigráficamente, las dataciones radiocarbónicas de los niveles solutrogravetienses de Cova Beneito sitúan el Nivel IV en 22.580-21.380 CalPal BP y el más reciente Nivel II en 19.890-18.900 años CalPal BP (Domènech Faus *et al.*, 2014). Por su parte, en el abrigo de la Boja, los niveles solutrogravetienses ofrecen cronologías de entre 21.203 cal BP y 20.384 cal BP (Lucena *et al.*, 2013).

El espectro paleoeconómico se ha ido perfilando a partir de los resultados de Cova de les Cendres, Cova Beneito, Parpalló y Malladetes (Villaverde y Martínez-Valle, 1995). La macrofauna nos informa de sitios orientados a la caza del ciervo y la cabra montesa, tal como sucedía en el periodo anterior (Villaverde *et al.*, 2010). Otros mamíferos, como el caballo, aparece bien representado, pero casi siempre en un tercer lugar, alternando con el uro. En cuanto a la caza menor, el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) aporta unas cantidades de restos muy considerables. Otros animales presentes en los horizontes faunísticos son el asno, el gamo, el rebeco, y el jabalí. En cuanto a carnívoros, existen testimonios de lobo, lince, gato salvaje, así como leopardo europeo, el más completo esqueleto del cual fue recientemente descubierto

en Fontanars dels Alforins (Sanchis *et al.*, 2017). Por último, merece mencionarse la profusión de huesos de *Cuon alpinus* o perro salvaje (Martínez-Valle, 2001). En suma, un panorama cinegético muy similar al registrado durante el Gravetiense.

En lo tocante a la vegetación solutrense, los datos antracológicos procedentes de yacimientos como Cendres, Ratlla del Bubo, la Boja o Nerja, muestran en nuestra zona pocos cambios. Entre las formaciones boscosas sigue predominando el pino salgareño y el pino albar, especies propias del piso supra y oromediterráneo de ombroclima subhúmedo y húmedo, dado lo cual se infieren unas condiciones rigurosas en las zonas prelitorales mediterráneas. Un dato orientativo del paisaje solutrense lo proporcionan por ejemplo las masas relictas mixtas de estas coníferas en la mitad meridional de la península ibérica que crecen en la actualidad por encima de los 1200 m snm, en climas con temperatura media de 10° y pluviometría de 464 mm anuales (Díaz *et al.*, 2002). En el sotobosque arbustivo se destacaba el enebro común, la sabina albar, especies de belcho y artemisias montanas, entre otras (Badal y Carrión, 2001, Badal *et al.*, 2013, 2019; Martínez-Alfaro *et al.*, 2022). La densidad de coníferas alrededor de los yacimientos se ha llegado a extrapolar según las proporciones de carbones de estos árboles presentes en los hogares de combustión hallados en los yacimientos (Martínez-Alfaro *et al.*, 2022). De esta manera, se ha comprobado que las pinedas de especies eurosiberianas más importantes se dieron en las húmedas comarcas centrales valencianas, mientras que hacia las cubetas meridionales de los ríos Vinalopó y Segura, era la estepa fría la que cubría las mayores extensiones.

5.2. Compendio paleolítico de la cuenca del Vinalopó

La cuenca del Vinalopó se considera una de las zonas con mayor densidad de yacimientos paleolíticos del sur del País Valenciano. La abundancia de sitios sin duda se debió a la presencia del río Vinalopó y su inmensa malla de pequeños afluentes y manantiales, combinado con una orografía variada, rica en cavidades y abrigos. Por otra parte, un clima potencialmente menos adverso que el de otras latitudes más septentrionales, serviría también de reclamo a numerosos grupos cazadores-recolectores.

Las referencias paleolíticas más antiguas fueron realizadas por geólogos, paleontólogos y eruditos locales a comienzos del siglo XX. En este sentido, los montes de Aspe, cuajados de restos de industria lítica, se convirtieron en destino de excursiones de numerosos pioneros, algunos tan ilustres como Jiménez de Cisneros (1907; 1909; 1925) y Obermaier (1925). La primera excavación operada con metodología arqueológica se llevó a cabo a mediados del siglo pasado, cuando José María Soler intervino en la Cueva del Cochino de Villena (1956b). En aquellas mismas fechas, Soler abordó la Cueva Grande de la Huesa Tacaña, también con testimonios paleolíticos (1956a). Posteriormente, otros equipos valencianos han realizado estudios y prospecciones científicas hasta la fecha, en especial las Universidades de Valencia y Alicante.

En lo referente a las características topográficas de los principales yacimientos paleolíticos, y a falta de un conocimiento riguroso, podemos decir que se suelen ubicar en las inmediaciones del cauce fluvial del Vinalopó y en los macizos montañosos contiguos, bien en terrazas o en covachas y abrigos rocosos, así como en sitios al aire libre. Se descarta hábitat paleolítico en las grandes cavidades, por el momento. En cuanto a su distribución geográfica, los yacimientos aparecen fundamentalmente, concentrados en el tramo inicial y final del río, si bien en las últimas fechas, gracias a intensas campañas de prospecciones comenzamos a contar con un incremento hacia la zona media. Este es el caso de la Horna (Aspe, Alicante) (Belmonte *et al.*, 2018b) y otros hallazgos similares en el corredor dels Fondons, entre Barbarroja (Orihuela, Alicante) y el Fondó de les Neus (Molina *et al.*, 2018b)

En lo que respecta a la cronología de los yacimientos más remotos de la cuenca, no parece ir más allá del Pleistoceno superior. Hace unas décadas se difundieron noticias referentes a determinados objetos líticos pertenecientes al Paleolítico inferior (Ribelles, 1991). Junto con los cantos trabajados procedentes de Hurchillo (Orihuela), en una zona cercana al río Segura, constituyeron durante una década los testimonios más remotos de industrias líticas en nuestras tierras (Cuenca *et al.*, 1982). Sin embargo, la cronología acabó corrigiéndose y en la actualidad las piezas se consideran claramente wurmienses (Fernández Peris, 1998). Por el momento, se descartan yacimientos del Pleistoceno inferior en nuestra zona, comparables a Bolomor (Fernández Peris *et al.*, 1994, 1998; Guillem *et al.*, 1994) o Alto de las Picarazas (Gabarda *et al.*, 2016; Guillem y Martínez-Valle, 2017). El Paleolítico medio, cada vez más elocuente y expandido, se constata en la cabecera de la cuenca, donde se sitúa la mencionada Cueva del Cochino junto con otras cavidades cercanas que están siendo objeto de excavación en la actualidad, como la Cova dels Calderons, que recientemente ha proporcionado una importante secuencia musteriense (Jover y Torregrosa, 2018). Ambos yacimientos presentan grandes afinidades culturales con Cova Negra (Xàtiva) (Villaverde, 1984) y aportan un valioso conocimiento de las industrias y el ambiente que acompañó a los grupos de *Homo neandertalensis* europeos meridionales. A este mismo momento cronocultural habría que añadir el prometedor asentamiento al aire libre de Los Aljezares (Aspe) (Eixea *et al.*, 2018; 2022). Por último, fuera de las cavidades, sitios de talla y campamentos, hay que resaltar la profusión de útiles musterienses errantes en las montañas de Crevillent, localizados sobre todo en determinados contextos de afloramientos de materia prima lítica, corredores naturales y cursos de agua (Menargues, 2016).

En cuanto al Paleolítico superior, las primeras industrias documentadas corresponden al Auriñaciense evolucionado. En consonancia con el panorama regional, el Auriñaciense en el Vinalopó aparece difuso y asociado a episodios de corta ocupación humana en cuevas y abrigos. De momento solo se ha evidenciado, con reservas, ya que los objetos proceden de catas y recogidas superficiales, en la Cova del Sol, (fig. 5.7), (Miralles, 1982) y en la Ratlla del Bubo (Iturbe y Cortell, 1992; Menargues y Navarro, 2001).



Figura 5.7. La Cova del Sol (el Fondó de les Neus)

El Gravetiense, en cambio, se percibe de forma mucho más nítida en estos mismos yacimientos, siendo la Ratlla del Bubo la referencia fundamental, al contar con importantes lotes procedentes de excavaciones científicas. Entre sus materiales se verifican en los niveles II, III y IV de su paquete estratigráfico diversas puntas de la gravette, algunas de gran tamaño, así como diverso utillaje propio del periodo (Menargues y Navarro, 2001; Martínez-Alfaro, 2022).

También se ha asignado al mismo periodo cultural, aunque con muchas reservas, una exigua colección lítica de la Cueva del Tabayá (Aspe, Alicante) (García Gandía, 2008). Para acabar, hay que hacer mención por su cercanía a la Cova de la Barriada (Benidorm, Alicante), un pequeño abrigo situado en sierra Gelada, muy cerca de la línea de costa (Fernández-López de Pablo *et al.*, 2014). A pesar de su modesta extensión y potencia estratigráfica, el yacimiento ha proporcionado una valiosa información vegetal, faunística y cronológica sobre el Gravetiense regional. Las dataciones obtenidas sobre muestras antracológicas recogidas en los tres niveles (A, B, C,) se sitúan entre 27.398–26.712 cal BP para el Nivel A, 29.642–28.958 cal BP, para el Nivel B y 31.342–30.897 cal BP para el nivel C. La correlación de los niveles A y B con Nerja y Cendres paraleliza su conjunto con otros gravetienses ubicados en el evento Heinrich 3 (Nivel B) y el estadal GS3 (Nivel A). Pendientes de abordar el estudio de la industria lítica, Cova de la Barriada aporta como hecho destacable el consumo humano de caracoles terrestres de la especie *Iberus alonensis*. Se trata de un dato excepcional que, de confirmarse, constituiría una de las pruebas más remotas del uso culinario de esta especie en la dieta de los nómadas del paleolítico superior. Sin embargo, las conclusiones deberían ser tomadas con precaución, dado que se trata de un gasterópodo termófilo y xerófilo, escasamente citado en ambientes fríos, como al parecer se documenta en la Cova de la Barriada durante el MIS 3. Otro descubrimiento destacable en nuestro contexto territorial cercano es la Casa dels Moliners (Castell de Castells, Alicante) (Miret *et al.*, 2016). Se trata de un campa-



Figura 5.8. Vista del abrigo de El Xorret (Crevillent)

mento al aire libre, discreto en cuanto a dimensiones pero con una estratigrafía y unos materiales sugerentes aunque, por el momento, poco explícitos. Su asignación a un Gravetien-se antiguo viene dado por una datación radiocarbónica sobre una muestra de *Pinus nigra-sylvestris* recuperada en el nivel IV que ofrece una cronología cal BP 27.980 a 27.700. El yacimiento pendiente de un estudio más profundo se revela

como imprescindible para el conocimiento funcional de los sitios paleolíticos del monte bajo, ajenos a las cavidades.

Por su parte, el Solutrense en sentido amplio presenta también algunas novedades. Se conocía su presencia en los grandes abrigos que fueron sondeados o excavados en décadas anteriores como la Cova del Sol y la Ratlla del Bubo y tal vez en el El Xorret (Serna, 1991). Recientemente también se ha apuntado en otros asentamientos menores, como en el Abrigo de la Horna (Belmonte *et al.*, 2018b) y en el abrigo de Ros (Orihuela, Alicante), de donde procede una importante colección lítica hallada en superficie que parece remitir a las fases finales del periodo (Belmonte *et al.*, 2021). Un Solutreogravetiense nítido se ha visto así mismo en algunos lotes líticos descubiertos en la Cova dels Calderons (Jover y Torregrosa, 2018), en el citado abrigo de la Horna, en puntos inéditos de Barbarroja (Orihuela, Alicante), en hallazgos dispersos en la partida de Duaima (el Fondó de les Neus, Alicante) (Molina *et al.*, 2020a), así como en las orillas del humedal de la Foia (Biar, Alicante) que detallamos en el capítulo 7.

Por su parte, el Magdalenense se documenta en distintos lugares a lo largo de toda la cuenca, aunque con prudencia, ya que en su mayoría se trata de materiales procedentes de excavaciones problemáticas y hallazgos fortuitos. A las citas de ciertos instrumentos de aire finipaleolítico de la Cueva Grande de la Huesa Tacaña (Solter, 1956a; Flor, 1988; Domènech, 1993) hay que añadir la reciente revisión de El Xorret (Casabó, 2004) (fig. 5.8) y las colecciones procedentes de Corral de les Paleres (*etiam* “Abric del Castell Vell”) (Menargues, 1997; Trelis, 2004; Molina *et al.*, 2020b) y les Codolles (Menargues, 1997) (figs. 5.9). De todos estos sitios en estos momentos es Corral de les Paleres el que ofrece mejores augurios para recomponer la secuencia final del paleolítico en la cuenca, ya que se plantea la hipótesis de que contenga un registro mucho más dilatado, quizás del mismo recorrido industrial que Ratlla del Bubo (Martínez-Alfaro *et al.*, 2022).



Figura 5.9. Vista de la covacha del yacimiento de Les Codolles (Crevillent)

5.3. El yacimiento de la Ratlla del Bubo

Con el nombre de la Ratlla del Bubo se conoce una de las estaciones de más amplia secuencia del paleolítico superior en la cuenca del Vinalopó. Ubicada a unos tres kilómetros al norte de Crevillent (Alicante), a principios de 1990 representaba, en palabras de sus primeros excavadores, el yacimiento “más interesante, en estos momentos, del sur valenciano” (Iturbe y Cortell, 1993: 130). Una afirmación que continua vigente a pesar de los años y avatares sufridos. El abrigo se estableció en una amplia plataforma de unos 200 m², en la base de un cantil cóncavo orientado a levante y mediodía, a unos 400 m snm (fig. 5.10). El lugar, rodeado de precipicios y angostos, resulta sobrecogedor por su grandiosidad. Desde sus inmediaciones se alcanzan vistas privilegiadas sobre las sierras bajas crevillentinas y la extensa llanura prelitoral. El circo montañoso que dibujan las montañas cercanas constituye la cabecera de uno de los principales torrentes del término. Se trata de una zona donde proliferan fuentes saladas perennes y algún manadero de agua potable, el más caudaloso de los cuales es el de la Font Antiga. El paraje acogió, además, colectivos humanos de distintos periodos de la prehistoria. A escasos centenares de metros, se hallan poblados como el calcolítico de Les Moreres, o los protohistóricos de *Penya Negra*, el *Castellà Reó*, el *Castellà de les Barricaes*, *Cantal de la Sabata*, la *Terrera del Gitaeta*, y muy cercanos también los distintos yacimientos de la Edad del Bronce e ibéricos de *El Forat* (González Prats, 1983, 1986; Trelis, 2004).

La *ratlla* alude a una profunda diaclasa o fractura de decenas de metros que secciona en diagonal las verticales paredes de calizas jurásicas cercanas al abrigo. Este accidente orográfico tan llamativo debió servir de punto de referencia a los cazadores nómadas, ya que es visible desde las tierras bajas, a kilómetros de distancia. En



Figura 5.10. Ubicación de la Ratlla del Bubo. El recinto montañoso jurásico conforma la cabecera de la principal rambla de la localidad. A través de las rojizas arcillas triásicas afloran diversas fuentes, como el histórico manantial de la Font Antiga



Figura 5.11. Abrigo de la Ratlla del Bubo, con la gran diaclasa a sus espaldas. Obsérvese los dos orificios cegados en la roca que dieron nombre al yacimiento

cuanto al apelativo *bubo*, aunque es el nombre que recibe el bubo real en el catalán local, en realidad se justifica por dos orificios cársticos que presiden el abrigo que recuerdan a un monstruo infantil imaginario, llamado de la misma forma en Crevillent. Estas pequeñas cavidades acogían seculares panales melíferos que fueron aprovechados hasta épocas recientes. Dada la potencial peligrosidad que representaban para los arqueólogos las abejas, se cegaron totalmente con yeso y ladrillos durante la segunda campaña de excavación. Posteriormente, tras una serie de quejas de asociaciones conservacionistas, se le colocó una portezuela que permitía el acceso de los insectos (fig. 5.11). En la actualidad, las paredes del abrigo se hallan surcadas por diversas vías de escalada deportiva, siendo frecuentadas en las tardes estivales.

La historia de la Ratlla del Bubo es la de multitud de yacimientos valencianos, saqueados profusa y regularmente por los excavadores clandestinos. La ceguera coleccionista, el falso entusiasmo y el afán de lucro han ido destruyendo irreversiblemente muchísimas páginas de su historia, desde su descubrimiento en 1970. Las sucesivas campañas de excavación se han visto sacudidas desde sus inicios por asaltos de expoliadores que han mermado gravemente la dimensión original del yacimiento. Pero no todos los aficionados optaron por el saqueo. Otros, como Vicent Davó y determinados miembros del Centre Excursionista de Crevillent, recogieron en sus rebuscas centenares de piezas de sílex que acabaron siendo exhibidas en 1983 en distintas muestras sobre arqueología local y con posterioridad donadas al Museu Arqueològic de Crevillent. Por aquellas fechas, el arqueólogo Manuel Pérez Ripoll, entonces profesor en el instituto de enseñanza secundaria de la localidad, comunicó los hallazgos a Valentín Villaverde. Revisada la colección y visitado el lugar, se comprendió la importancia del mismo, así como la necesidad de realizar un sondeo para comprobar su secuencia arqueológica. Los primeros trabajos se llevaron a cabo por G. Iturbe y J. L. Román Lajarín en 1984. En aquella cata se descendió hasta los tres metros sin que se alcanzara el substrato geológico. Esta intervención sirvió para constatar una dilatada estratigrafía paleolítica que abarcaba desde al menos el Auriñaciense evolucionado (Iturbe y Cortell, 1992) hasta el Solutreogravetiense (Soler *et al.*, 1990). El posterior estudio de las piezas retocadas dictaminó una personalidad industrial afín con Cova Beneito. Para ambos conjuntos se manifestaba una serie de características comunes definidas, entre otras, por la abundancia de las hojitas *Dufour* y por los destacables porcentajes de buriles diedros (Iturbe y Cortell, 1992). La excavación en extensión y por sectores se inició entre 1989 y se prolongó intermitentemente hasta 1991. A lo largo de cuatro campañas, los trabajos abarcaron sobre todo las zonas exteriores del abrigo, ya que desgraciadamente la prometedor área interna en contacto con la roca, fue destruida por los clandestinos. Lo que en un inicio fueron rebuscas, se transformó a finales de la década de 1980 en un inmenso

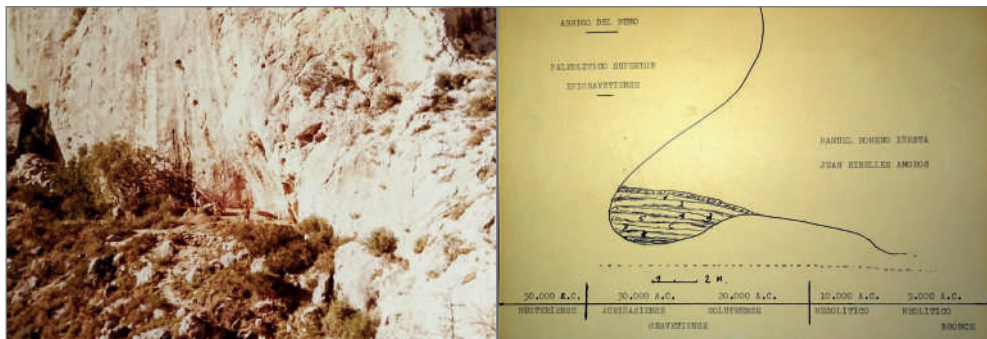


Figura 5.12. Izquierda: La Ratlla del Bubo a finales de los años ochenta, mientras estaba siendo excavada por los clandestinos que aparecen retratados. Derecha: Corte estratigráfico elaborado por los clandestinos. Fotos: MVHAN

socavón de varios metros de profundidad que prácticamente arruinó la estratigrafía original. Por suerte, el Museu Històric Artístic de Novelda (MVHAN) ha ido recuperando en las últimas décadas los materiales sustraídos y algunos documentos que dan fe de aquellas reprotables acciones (fig. 5.12).

Aún con estos desgraciados condicionantes, los trabajos de las décadas de 1980 y 1990 sirvieron para organizar el conjunto estratigráfico y comprobar la industria lítica y ósea rescatada. Mientras que las capas inferiores se siguieron considerando indudablemente auriñacienses, los niveles estratigráficos superiores de la Ratlla del Bubo (I, II, III, IV) se atribuyeron a los periodos finales del Solutrense. El hallazgo de un hogar en el Nivel II permitió asignar una fecha C14 antracológica de 17.360 ± 180 B.P. (Soler *et al.*, 1990), acorde con la cronología y materiales del nivel II de Cova Beneito – antiguo Nivel 96-117- (Iturbe y Cortell, 1982; Iturbe *et al.*, 1993; Domènech *et al.*, 2014). De nuevo, la profusión de gravettes y microgravettes junto a puntas escotadas y útiles de retoque plano permitían correlacionar la Ratlla del Bubo con el Solutreogravetiense del nivel II de Cova Beneito (Villaverde, 1995). De manera que ambos yacimientos vendrían a llenar el vacío cronológico y cultural de los niveles inferiores de Mallaetes (Villaverde, 1995). De todas formas eran conclusiones preliminares, ya que quedaba por acometer un estudio detallado de la industria y de las problemáticas que planteaba el alterado paquete estratigráfico. Precisamente, un nuevo trabajo acaba de reestructurar profundamente aquella secuencia, reduciendo el periodo Solutreogravetiense al Nivel I, y reservando los niveles II, III y IV para el Gravetiense (fig. 5.13) (Martínez-Alfaro *et al.*, 2022).

La propuesta se basa, entre otras, en las fechas calibradas obtenidas para el Nivel II y en criterios de coherencia cronológica regional (Villaverde *et al.*, 1999; Domènech *et al.*, 2012; 2014). El nivel IV representativo de la secuencia inicial gravetienense se dataría en el 29.050/28.300 cal BP, mientras que el nivel II se situaría en el 27.900/25.280 cal BP. La presencia y riqueza de los materiales de estos periodos,

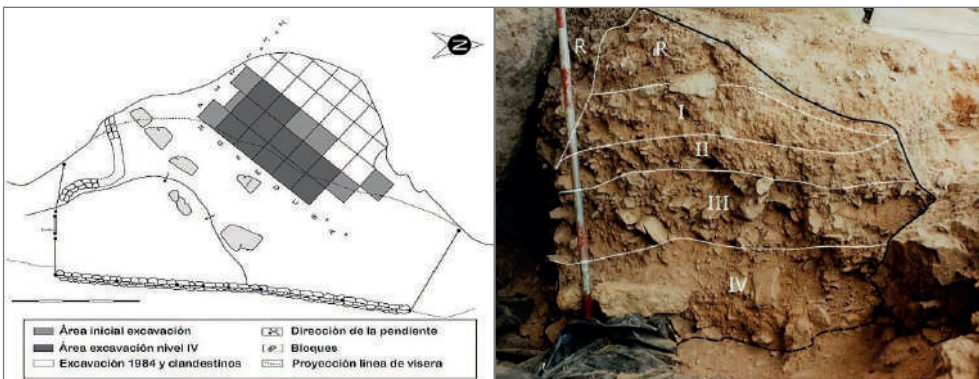


Figura 5.13. Izquierda: Planta con la zona excavada y el cuadrículado de referencia de Ratlla del Bubo. Derecha: Perfil estratigráfico de las excavaciones durante la campaña de 1990 (Martínez-Alfaro *et al.*, 2022)

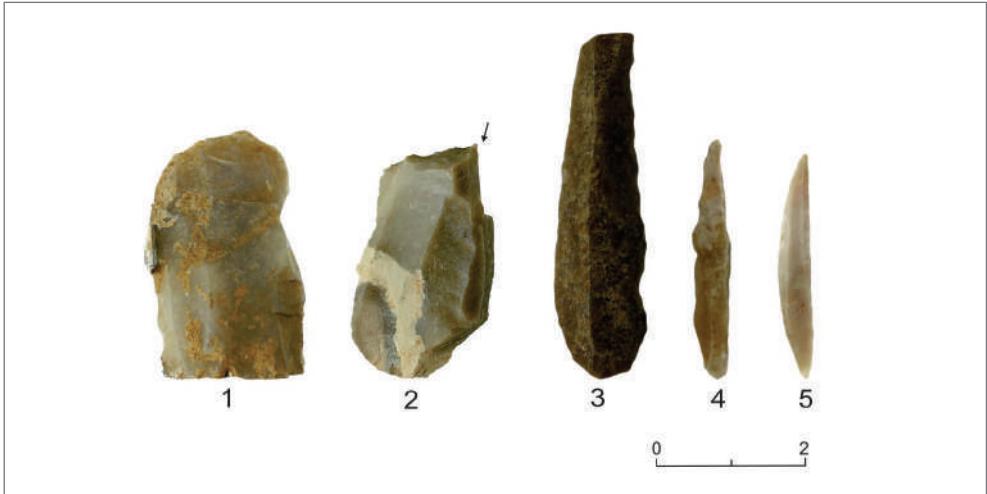


Figura 5.14. Utillaje de los niveles gravetienses. 1: Raspador; 2: Buril. 3: Punta de la Gravette. 4 y 5: Microgravettes

aunque distorsionada por las anteriores dataciones, ya se auguraba en el estudio del lote depositado en el MVHAN (Menargues y Navarro, 2001). Desde el punto de vista industrial, el Gravetiense de la Ratlla del Bubo muestra prácticamente las mismas características que otros yacimientos de su ámbito, con una abundancia manifiesta de los raspadores sobre los buriles, puntas de la Gravette de tamaño medio, microgravettes y laminitas de dorso apuntadas (fig. 5.14). También se destacan el variado utillaje de borde abatido, muescas, denticulados y las piezas astilladas.

Sobre la fase solutreogravetiense correspondiente al Nivel I, ha quedado excluida de cualquier datación radiocarbónica, debido a la contaminación que presentaban las muestras de especies termófilas, de manera que su asignación se ha efectuado sobre la base de las características tecnológicas y morfológicas del instrumental lítico (Martínez-Alfaro *et al.*, 2022).

Por último, se tiene que hacer referencia a las piezas gravetienses y solutreogravetienses de La Ratlla del Bubo presentes en el MVHAN (Menargues y Navarro, 2001) (fig. 5.15 y 5.16).

En cuanto a las características de la misma, la visión miope de los coleccionistas hizo que estos recogieran tan solo los materiales más vistosos y el utillaje retocado y se desechara el resto. De manera que en la colección noveldense abundan las piezas emblemáticas de ambos periodos (fig. 5.14).

En este sentido, lo interesante de esta selectiva muestra es que apoyaría la secuencia completa propuesta por G. Iturbe y J. Cortell. En nuestro estudio constatamos, por ejemplo, útiles típicamente auriñacienses como la presencia de espesos raspadores carenados, buriles diedros, grandes hojas con retoques abruptos laterales y una punta del tipo *Font-Yves*. Conviene matizar, no obstante sobre este último

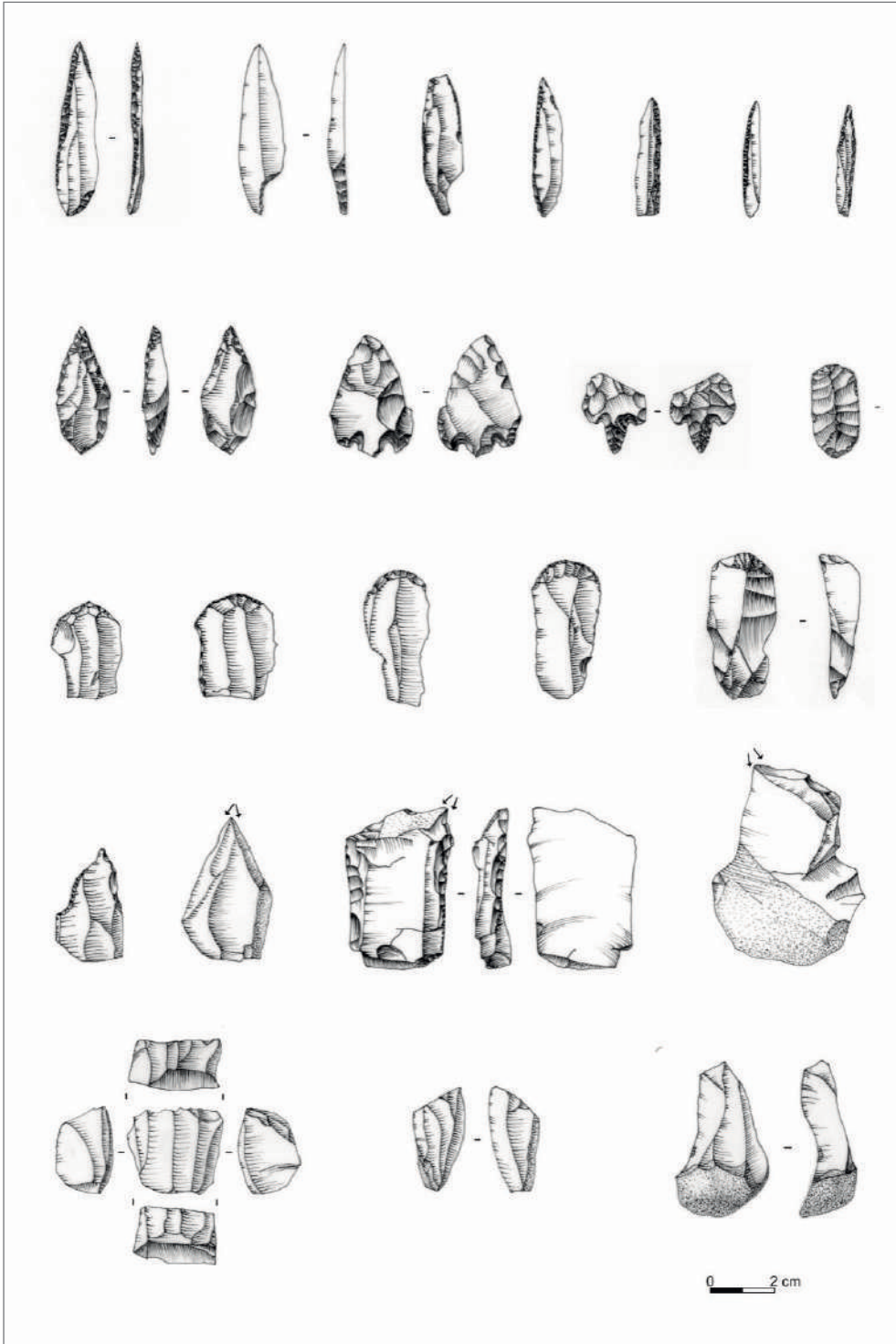


Figura 5.15. Ejemplos de la industria de la Ratlla del Bubo (Menargues y Navarro, 2001)

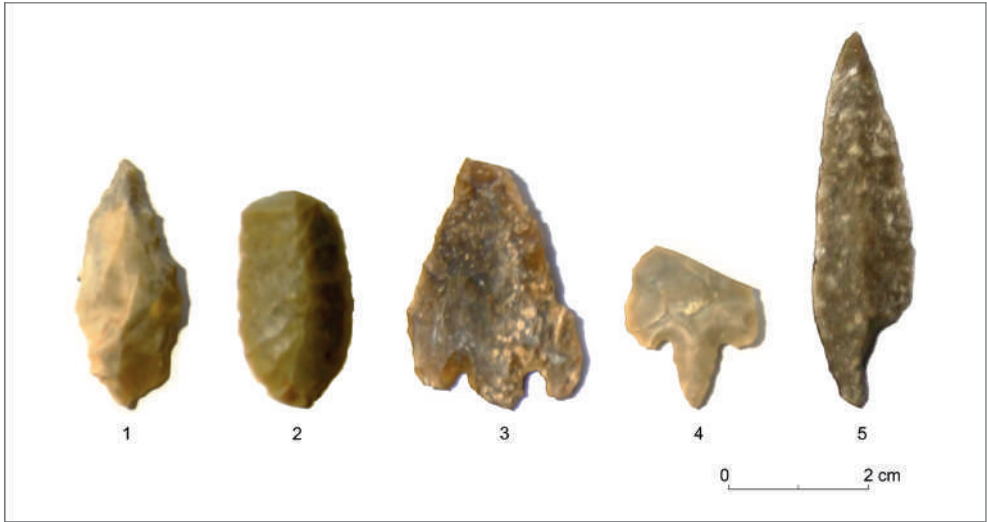


Figura 5.16. Útiles solutreogravetienses de la Ratlla del Bubo del MVHAN. 1: Punta de cara plana o esbozo de hoja de laurel. 2: Raspador sobre pieza de retoques planos. 3: Punta de aletas y pedúnculo. 4: Punta de aletas y pedúnculo con fractura oblicua. 5 y 6: Puntas escotadas

objeto que este tipo de proyectil, asociado a microgravettes, puntas de Vachons y Cendres, también se verifica en contextos gravetienses, tal como sucede en el Nivel XVI de Cova de Cendres (Villaverde *et al.*, 2019). Asociado también a la industria gravetiense, aparecen varias puntas de la Gravette de gran formato. Finalmente proliferan las piezas típicamente solutrenses en sentido amplio. De la fase plena y evolucionada destacamos una punta de aletas y pedúnculo que muestra retoques plano cubrientes y muescas basales perfectamente marcadas. Ya claramente solutreogravetiense, hay que señalar otra punta abortada de similar tipología aunque más esbelta, dos puntas escotadas con retoque abrupto, un útil foliáceo de retoques planos por ambas caras, así como abundantes microgravettes. Sin dejar las colecciones, también hay que mencionar el hallazgo en 1970, por parte de un miembro del Centre Excursionista de Crevillent, de una punta de aletas y pedúnculo corto en el nivel superior del yacimiento (fig.5.17), cuya tipología podría ser perfectamente solutrense (D. Román Monroig, cp.). Estas variantes más estilizadas y escasas encuentran paralelos en Barranc Blanc, Parpalló y Cueva Ambrosio (Fullola, 1979; Ripoll *et al.*, 1997). De igual manera, en forma y número recuerda al proyectil documentado en Cova dels Calderons (Jover y Torregrosa, 2016: 94).



Figura 5.17. Punta estilizada de aletas y pedúnculo corto de Ratlla del Bubo



Figura 5.18. El entorno escarpado de La Ratlla del Bubo acogió importantes poblaciones de cabra salvaje

En lo que respecta a la paleofauna y su vinculación con las actividades cinegéticas, varios estudios concluyen que la Ratlla del Bubo jugó un importante papel como puesto de caza de la cabra y el ciervo (Villaverde y Martínez-Valle, 1992; Yravedra, 2002; Martínez-Alfaro *et al.*, 2022). La posición topográfica del abrigo emplazado en la misma frontera del monte bajo y la montaña escarpada lo hacía beneficiarse de ambos ungulados. La cabra salvaje sin duda ocuparía el vasto nicho montañoso a espaldas del abrigo (fig. 5.18), mientras que el ciervo, de preferencias menos abruptas, proliferaría en las formaciones de colinas y hondonadas que se extienden hacia el sur. Otras especies identificadas en menor número han sido *Equus* sp, *Bos primigenius*, conejo y un resto de la familia *felidae*.

El clima de la comarca se cataloga como semiárido mediterráneo, con temperaturas medias en enero de 11° C y 26° en agosto y medias pluviométricas cercanas a los 300 mm anuales (Gozálvez, 1977). La vegetación espontánea en las cercanías de la Ratlla del Bubo se adscribe al dominio mediterráneo termófilo, donde predominan los arbustos como el espino negro (*Rhamnus lycioides*), las coscojas (*Quercus coccifera*), el lentisco (*Pistacia lentiscus*) y diversas plantas gipsícolas (fig. 5.19).

La cubierta arborea es anecdótica, con contados rodales de pino carrasco (*Pinus halepensis*). No obstante, es importante resaltar que a partir de los 500 m y hasta los 835 m snm de la cima de la Vella, se desarrolla el termotipo mesomediterráneo, en el que se localizan bosquetes de carrascal (*Quercus ilex subsp. rotundifolia*) que contienen, en umbrías y vertientes orientadas a levante, especies de climas subhúmedos como pino rodeno (*Pinus pinaster*), madroño (*Arbutus unedo*), cornicabra (*Pistacia terebinthus*), durillo (*Viburnum tinus*), rusco (*Ruscus aculeatus*) y madreselva (*Lonicera implexa*) (fig. 5.20).



Figura 5.19. Monte bajo alrededor del abrigo

El panorama climático y florístico durante la ocupación paleolítica fue radicalmente distinto. Un primer estudio antracológico efectuado a partir de restos carbonizados del citado hogar descubierto en el Nivel II (fig. 5.21), permitió recomponer someramente el paisaje paleolítico. El análisis mostraba un cuadro de vegetación más o menos uniforme y de indudables connotaciones frías y áridas en el que se destacaría el pino negral o salgareño (*Pinus nigra*) el enebro (*Juniperus* sp) y el fresno (*Fraxinus* sp) (Soler *et al.*, 1990). Además, se propuso una fase intermedia más templada dominada por taxones termófilos mediterráneos como el pino carrasco (*Pinus halepensis*), la higuera (*Ficus carica*), un belcho mediterráneo (*Ephedra* sp) y el olivo (*Olea europaea*) entre otros.

Recientemente, este panorama ha sido corregido sensiblemente (Martínez–Alfaro *et al.*, 2022). Entre las principales conclusiones se advierte de la procedencia medieval de los carbones de taxones mediterráneos (pino carrasco, higuera y olivo). De manera que las especies arbóreas y arbustivas restantes indicarían un paisa-



Figura 5.20. Carrascal subhúmedo con plantas trepadoras, durillo y madroñeras en las estribaciones orientales de Sanjuri.a 700 m snm (Crevillent)

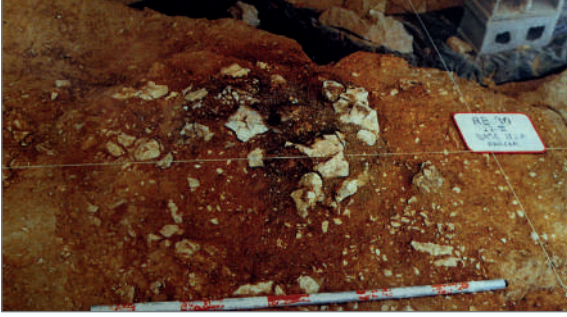


Figura 5.21. Hogar de la Ratlla del Bubo en proceso de excavación en 1990 (Foto J. Menargues)

je vegetal estepario y frío que permanecería a lo largo de toda la secuencia gravetiense y solutrogravetiense, sin fases templadas. Otro de los resultados se refiere a la imposibilidad de discernir entre los carbones de pino salgareño y pino albar (*Pinus sylvestris*), así que ahora se habla de *Pinus nigra-sylvestris*. Debido a la escasa presencia de carbones durante la secuencia

gravetiense y las escasas precipitaciones de la zona, se aboga por la inexistencia de masas boscosas, acaso enebrales fríos salpicados por algún pino y fresnos en riberas húmedas. Una situación vegetal que se asemejaría a la documentada en los alrededores de La Boja durante el mismo periodo. No obstante, a la hora de una reconstrucción paleopaisajística más completa se tendría que tener presente algunas consideraciones. Es posible que en las inmediaciones del abrigo el paisaje estepario fuera el predominante, expuesto como se halla a la extrema insolación de la cara meridional de la sierra, pero se debería minimizar la excepcionalidad de los pinos montanos en la zona. Potencialmente durante el pleniglaciario cualquiera de las dos especies del piso bioclimático supramediterráneo podría haber poblado las cercanías del abrigo, sobre todo hacia la zona cacuminal del anticlinal jurásico, formando masas boscosas o aisladamente, según los distintos pisos, suelos, umbrías y solanas



Figura 5.22. Pino negro a unos 2000 m snm en la vertiente norte de la Sagra (Puebla de Don Fadrique, Granada). Esta especie se documenta en los carbones de un hogar de la Ratlla del Bubo (Soler *et al.*, 1990)

que constituyen el entorno. Una prueba indirecta serían los ejemplares relictos de pino salgareño que aún perduran en lugares tan cercanos y visibles desde la Ratlla del Bubo como las sierras murcianas del noroeste, el macizo de la Sagra (La puebla de Don Fadrique, Granada) (fig. 5.22) y sobre todo los del pico de El Carche (Jumilla, Murcia) a solo 30 km de distancia (Jiménez *et al.*, 2005).

Normalmente, el pino salgareño murciano se desarrolla a partir de los 1300 m snm aunque se han localizado ejemplares a 1000 m, con pluviometrías de tan solo 400 mm anuales (Jiménez *et al.*, 2005). Los estudios genéticos muestran que las poblaciones de El Carche se hallan íntimamente ligada a las masas de los macizos ibéricos, cuyo nexo entre ambas pudieron ser las montañas valencianas. “Esta hipótesis adquiere coherencia por encontrarse en esta sierra y otras aledañas numerosos elementos florísticos iberolevantineos como *Thymus piperella*, *Saxifraga fragilis subsp. paniculata*, *Erodium saxatile*, *Globularia repens*, *Silene otites*, *Sideritis chamaedryfolia*, *Sideritis tragoriganum*, etc.” (Jiménez *et al.*, 2005: 111). En cuanto al pino albar, conviene traer a colación un testimonio de finales del siglo XVIII de A. J. Cavanilles de gran valor paleobotánico, recogido por botánicos alemanes sobre la presencia de esta especie eurosiberiana en el macizo de Mariola, montes de Enguera y Ayódar (Willkomm y Lange, 1862). Aunque puesto en duda por geógrafos y botánicos contemporáneos, recientemente se ha considerado su presencia muy verosímil (Serra *et al.*, 2019).

6. Los recursos líticos silíceos. Inventario de fuentes

Las páginas que siguen recogen la selección de lugares o *Locus typicus* donde hemos documentado afloramientos de sílex (fig. 6. 1). Mediante una serie de fichas identificamos el piso geológico del muestreo, con su topónimo alusivo al paraje y coordenadas geográficas UTM. La mayor parte de estos sitios ocupan vastas zonas, estando los materiales silíceos repartidos de forma desigual en distintos lugares. En otros, el depósito se reduce a pequeños manchones locales, bolsadas o conglomerados. Conviene aclarar que las rocas de este catálogo son muestras de los tipos más característicos de cada formación, es decir los más abundantes, los de la coloración y textura predominante, independientemente de su calidad o aptitud para la talla. Ello, sin perjuicio de que junto a las tomadas como muestra existan otras que presenten ligeras variedades. Los parámetros que figuran en cada una de las fichas son elementos descriptivos básicos, como el color predominante y la textura, pero fundamentales para un estudio de carácter macroscópico. Algunos de los afloramientos descubiertos en las fechas indicadas han desaparecido, la mayor parte de las veces debido a obras públicas y trabajos de urbanización. Los muestreos aparecen ordenados cronológicamente según el piso geológico, y ubicados en el Prebético y Subbético, dominios tectosedimentarios que constituyen las formaciones rocosas de la cuenca del Vinalopó (fig. 6. 2). El repertorio de muestras silíceas de este catálogo representa la base comparativa territorial de nuestro estudio arqueológico.

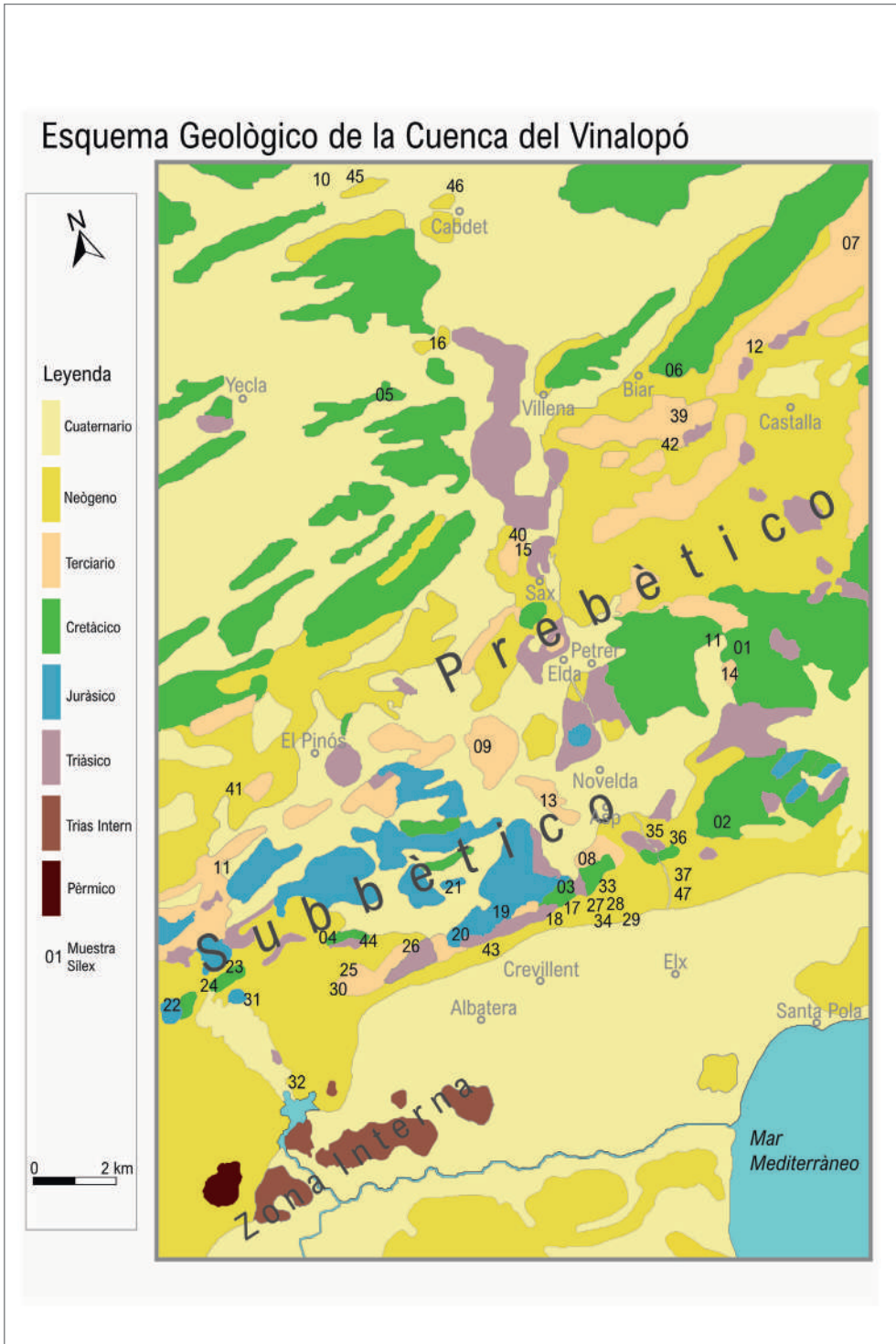


Figura 6.1. Localización de nuestros muestreos del sílex en su contexto geológico (mapa de elaboración propia)

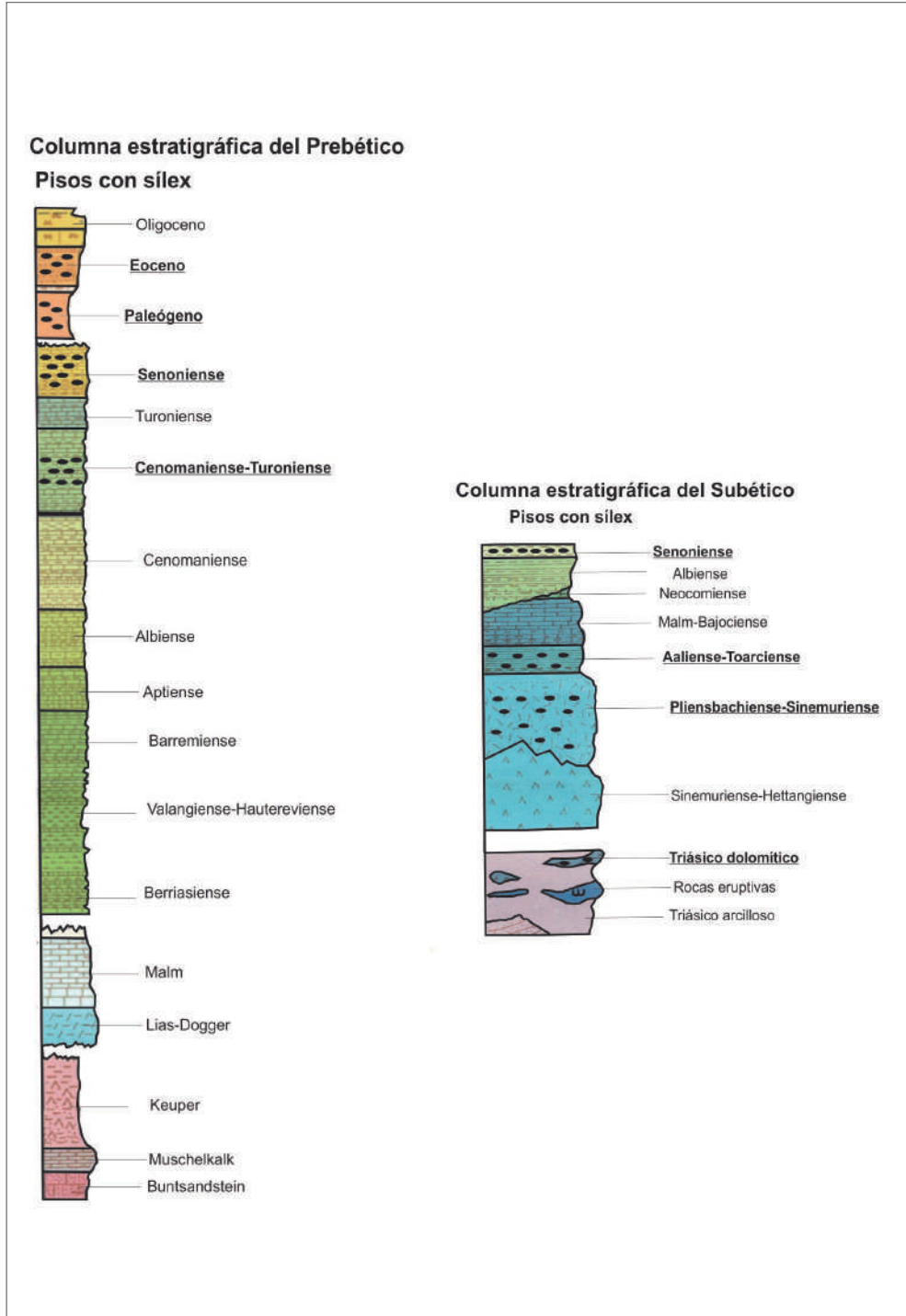


Figura 6.2. Columnas estratigráficas sintetizadas del Prebético y Subbético. Se indican en negrita los pisos con presencia de sílex

6.1. Afloramientos del Prebético interno y externo

6.1.1. Muestras en el Cretácico

Muestreo 01

Término Municipal: Agost

Paraje: Coll de l'Eixau

Coord. UTM. X: 706092 Y: 4264242

Trabajo de campo: 29 de septiembre 1991

Descripción general: El macizo del Maigmo representa un gran bloque sedimentario constituido por paquetes calizos de edad fundamentalmente Cenoma-Turo-niense y asentado sobre un fundamento calizo margoso y margoso de cronología Albense (IGME, 871). En la vertiente meridional de la montaña se localizan vastos

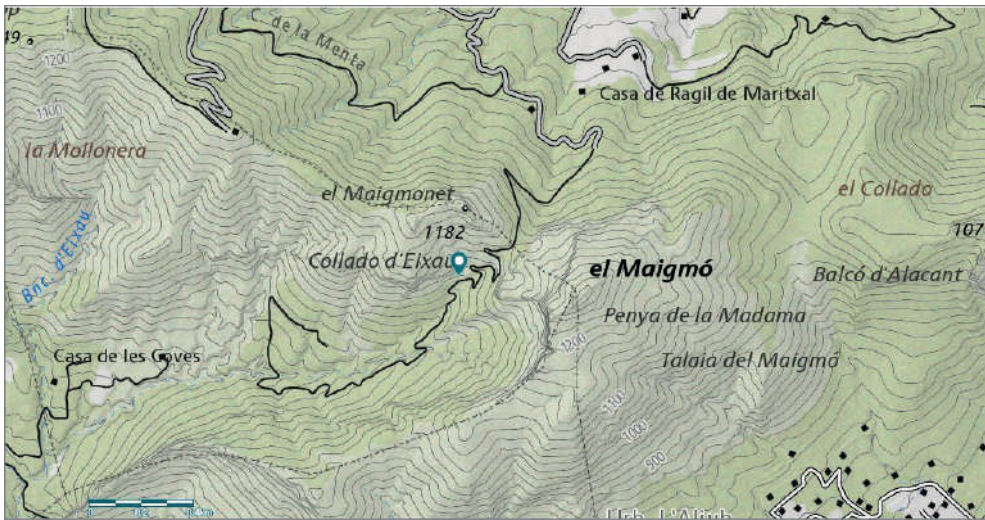


Figura 6.3. Localización geográfica del muestreo

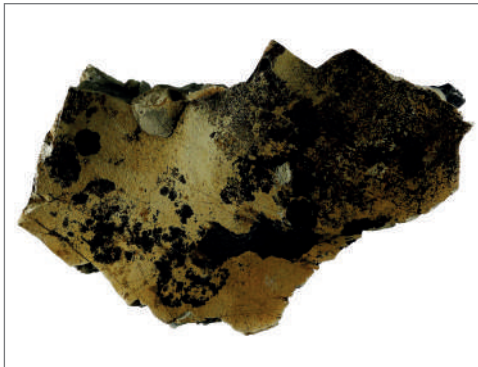


Figura 6.4. Gran riñón de sílex del Collado de l'Eixau



Figura 6.5. Sílex de l'Eixau. Detalle de su coloración y textura

aflorescencias de nódulos silíceos de grandes dimensiones en posición primaria entre las calizas blancas y las grisáceas del Cenomaniense (fig. 6.3).

Morfología y cualidades de las rocas: Coexisten formas nodulosas con bloques tabreados y otras más irregulares. Suelen ser de formas irregulares y gran volumen, superando los 30 cm (fig. 6.4). Son de colores muy oscuros, entre grises y negros y se encuentran gravemente afectados por la tectónica (fig. 6.5).

Color Munsell: 5PB3.3/1

Talla lítica experimental: De los fragmentos recuperados, creemos que tan solo se podría obtener útiles espesos, a partir de las partes distales de los nódulos. Testado con percutor duro de cuarcita y forma ovoide.

Muestreo 02

Término Municipal: Elx

Paraje: Santa Anna

Coord. UTM. X: 706328 Y: 4244049

Trabajo de campo: 30 de octubre de 1992

Descripción general: En esta partida situada al norte de la ciudad de Elche se levantan una serie de lomas de escasa elevación de color blanquecino cuya edad se sitúa en el Cretácico superior. Entre sus materiales, abundan los bancos margosos y las calizas margosas (IGME, 871 y 893). Es en este último paquete fue donde detectamos la presencia de nódulos de sílex de formas irregulares y de gran tamaño albergados en depósitos autóctonos (figs. 6.6 y 6.7).

Morfología y cualidades de las rocas: De lo prospectado, tan solo detectamos formas subsféricas y nodulosas (fig. 6.8). Presentan tamaños de hasta 30 cm de diámetro máximo. Son materiales severamente trastornados por la tectónica y otros agentes naturales, de grano mediano bastante opaco con coloraciones rosadas a granas.

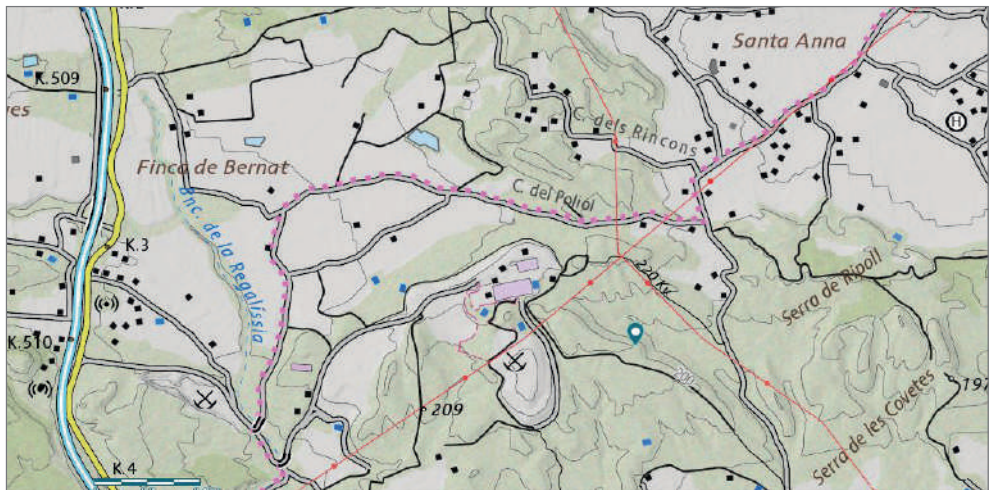


Figura 6.6. Localización geográfica del muestreo



Figura 6.7. Lomas cretácicas de Santa Anna desde la partida de les Vallongues (Elx)



Figura 6.8. Fragmento de nódulo

Color Munsell: 5PB4.3/1

Talla lítica experimental: Carece de interés para la talla lítica debido a las serias alteraciones de su estructura íntima y salvo alguna eventual lasca, se hace complicado obtener cualquier tipo de manufactura. Utilizamos percutor duro esférico de arenisca cuarcítica en el desbastado.

Muestreo 03

Término municipal: Crevillent

Paraje: El Cantal de la Campana

Coord. UTM. X: 690292 Y: 4239644

Trabajo de campo: 4 de Julio de 1992 y 15 de noviembre de 1996

Descripción general: En contacto con el anticlinal jurásico, al que se adosa en su vertiente sur, aparecen terrenos blanquecinos del Senoniense con la composición litológica análoga a la referida anteriormente en Santa Anna (IGME, 893). De igual manera, proliferan en estos sedimentos formaciones de grandes rocas nodulares silíceas inseridas en las calizas, en posición primaria. Las muestras las tomamos en un corte del Camí del Puntal, en las inmediaciones del Cantal de la Campana (fig. 6.9). Morfología y cualidades de las rocas: Los nódulos de sílex son localmente abundantes y casi siempre se encuentran sujetos de forma tenaz a la roca envolvente (fig. 6.10). Sus dimensiones sobrepasan con facilidad los 15 cm y su córtex es muy compacto. Los nódulos son por lo general de coloraciones marrones y grisáceas, aunque, a causa de los agentes químicos erosivos, estos tintes solo son visibles en el interior de las rocas (fig. 6.11). Su grano suele ser mediano, poroso, a veces sacaroide, mostrando gran parecido a determinados sílex del Tortoniense crevillentino (p.e. muestreo 29) y del cuaternario de El Chícamo II (muestreo 44).

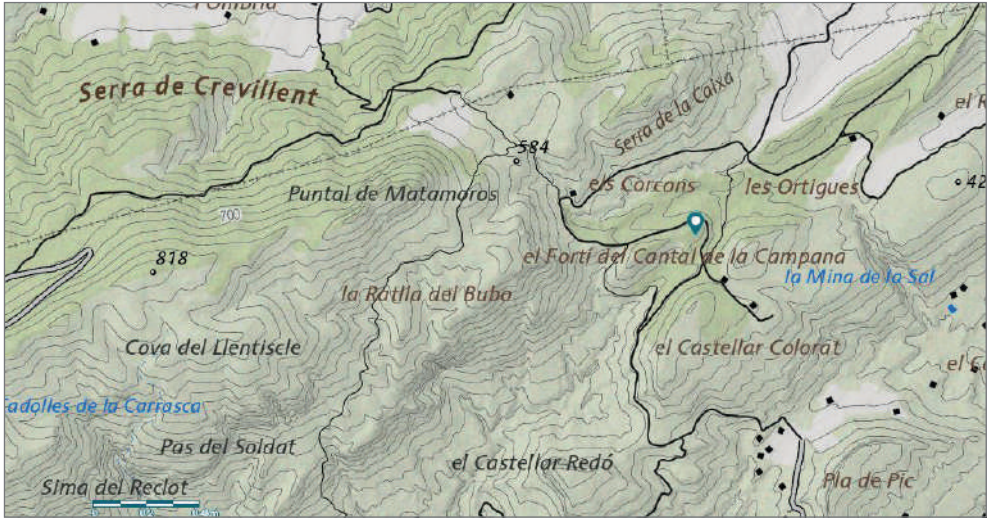


Figura 6.9. Localización geográfica del muestreo



Figura 6.10. El Cantal de la Campana: Nódulos ovoides de Sílex tipo Codolles en su matriz calcárea

Color Munsell: 10YR5.1/1; 6.1/N
Talla lítica experimental: Excelentes materiales para la obtención de utillaje prehistórico, en especial las rocas de coloración marrón. En la talla experimental se usó un percutor duro de diabasa y un mango blando de boj. La aparente mediocridad de su grano no es óbice para ejecutar el tallado. Este sílex muestra una gran elasticidad



Figura 6.11. Tipos de sílex presentes en El Cantal de la Campana. 1: Fragmento de sílex tipo Codolles. 2: Nódulo de sílex gris

que se traduce en grandes lascas, si bien esta particularidad también le hace proclive a accidentes como las fracturas llamadas de Siret, que aparecen a lo largo de su eje y que derivan en dos lascas casi iguales (Tixier, 1980).

Muestreo 04

Término municipal: Abanilla (Murcia)

Paraje: pedanía El Chícamo I

Coord. UTM. X: 676381 Y: 4237123

Trabajo de campo: 29 de diciembre de 1997

Descripción general: Al NO de la Sierra de Crevillent, rodeadas por vastos mantos cuaternarios y en contacto con las margas triásicas del Kéuper se desarrollan en los alrededores de la aldea de El Chícamo, unas colinas de calizas blancas de unos 2 km de longitud del Cretácico superior que se asocian a una capa Senoniense que se extiende desde la Sierra de la Pila hasta la Canalosa (IGME, 892) (fig. 6. 12). Estos materiales evocan otros de cronología similar presentes en los territorios subbéticos y en los vecinos prebéticos, y al igual que aquellos son particularmente ricos en manifestaciones silíceas.

Morfología y cualidades de las rocas: Abundan los nódulos de sílex de formas irregulares. Sus dimensiones son variables, aunque alcanzan con frecuencia tamaños que sobrepasan los 30 cm (fig. 6. 13). Poseen un córtex ferruginoso de coloración viva, no así las superficies internas, ya que al fragmentarlo se muestran exclusivamente tonalidades marrones y grisáceas (fig. 6. 14).

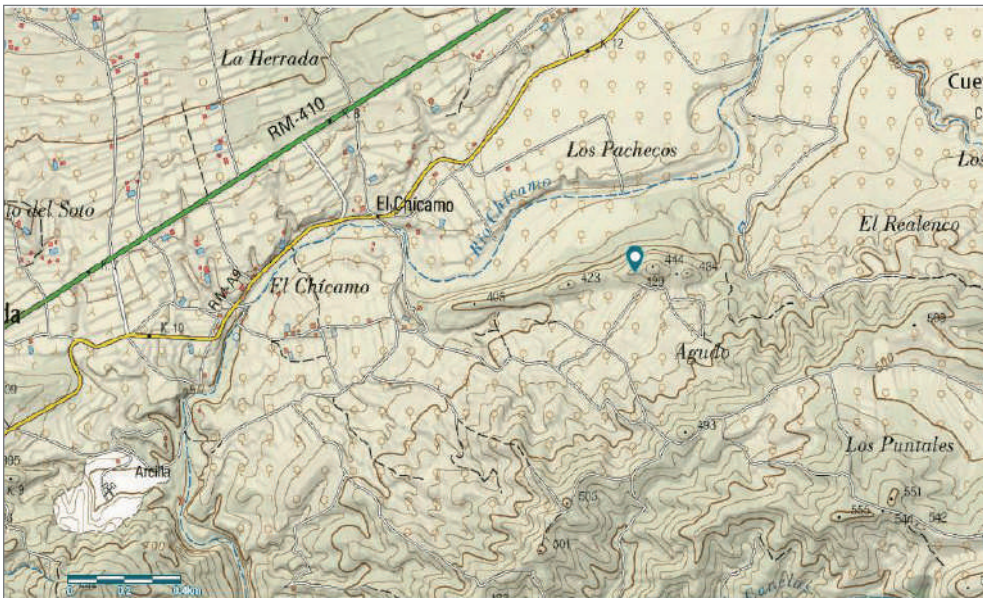


Figura 6.12. Localización geográfica del muestreo



Figura 6.13. Gran fragmento nodular de sílex marrón



Figura 6.14. Nódulo de sílex de la variedad gris

Color Munsell: 10YR4.1/1; 6.1/N

Talla lítica experimental: Mayormente mediocre, el sílex de El Chicamo se revela inapropiado para la talla lítica leptolítica con percutor blando, a causa de su enorme cuarteamiento y exfoliación interna. Sin embargo, con un percutor dolomítico, logramos un buen número de lascas y útiles nucleares. Hay que decir que en este paraje localizamos en superficie una serie de objetos que testimoniarían la utilización prehistórica de estas rocas.

Muestreo 05

Término municipal: Villena

Paraje: Estrecho de la Pipa – Senda de Jumilla

Coord. UTM. X: 677626 Y: 4275306

Trabajo de campo: 2 de junio de 1998

Descripción general: Situadas dentro del Prebético externo, aparecen al Este de Villena una serie de pequeños macizos de modesta altura que no sobrepasan los 700 m snm. Se les ha asignado una edad senoniense y su composición litológica está compuesta por calizas blancas margosas y calizas arenosas con *orbitoides* (IGME, 845). Los depósitos silíceos los localizamos en un desmonte realizado para la apertura de un camino perimetral de un vallado cinegético, especialmente concentrados en el collado entre la Sierra del Castellar y la Loma o Sierra del Mojón (fig. 6. 15; 6.16). Los nódulos de sílex se hallaban alojados entre depósitos conglomeráticos y pasadas de arenas rojizas (fig. 6.17).

Morfología y cualidades de las rocas: Las rocas son por lo general de unos 20 cm, pero hemos llegado a constatar algunos nódulos de 60 cm y más de 30 kg de peso. Detenta este sílex, un córtex milimétrico de gran compacidad y unos tonos marrones con veteados rojizos (fi. 6. 18).

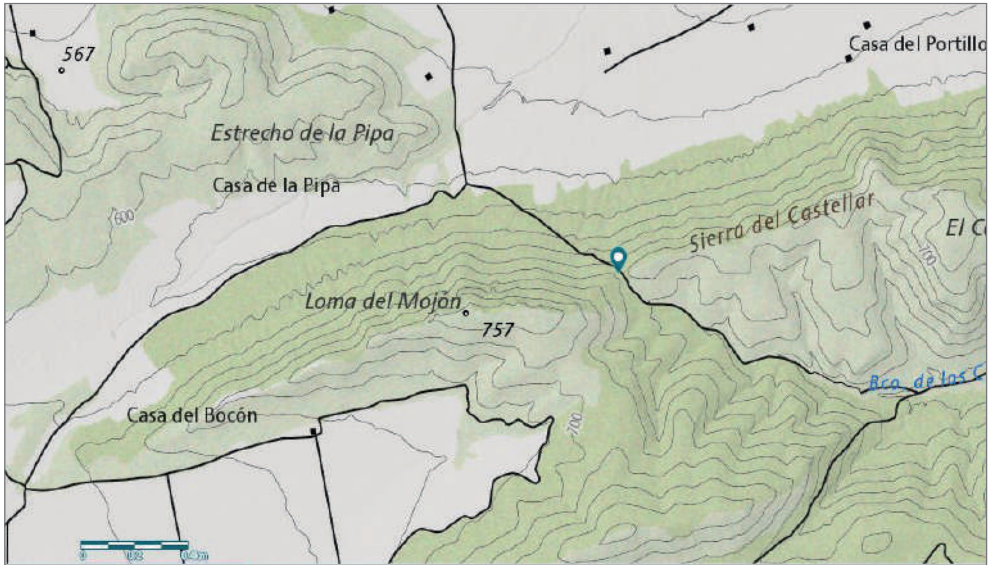


Figura 6.15. Localización geográfica del muestreo



Figura 6.16. Vista del paraje de la Senda de Jumilla



Figura 6.18. Gran fragmento del sílex más característico del Estrecho Pipa - Senda de Jumilla



Figura 6.17. Bloque de sílex desprendido de su matriz

Color Munsell: 5YR5.2/2

Talla lítica experimental: Su fractura a pesar de ser concoidea deja entrever en sus superficies numerosas escamas o microfracturas que entorpecen su talla. Creemos que sería factible el manufacturado de útiles sobre lasca, siendo la talla laminar más compleja pero no imposible, aunque necesitaría manos más expertas que las nuestras para desbastarlo adecuadamente.

Muestreo 06

Término municipal: Biar

Paraje: Partida del Santuari de la Verge de Gràcia

Coord. UTM. X: 695121 Y: 4278078

Trabajo de campo: 3 de Noviembre de 1994

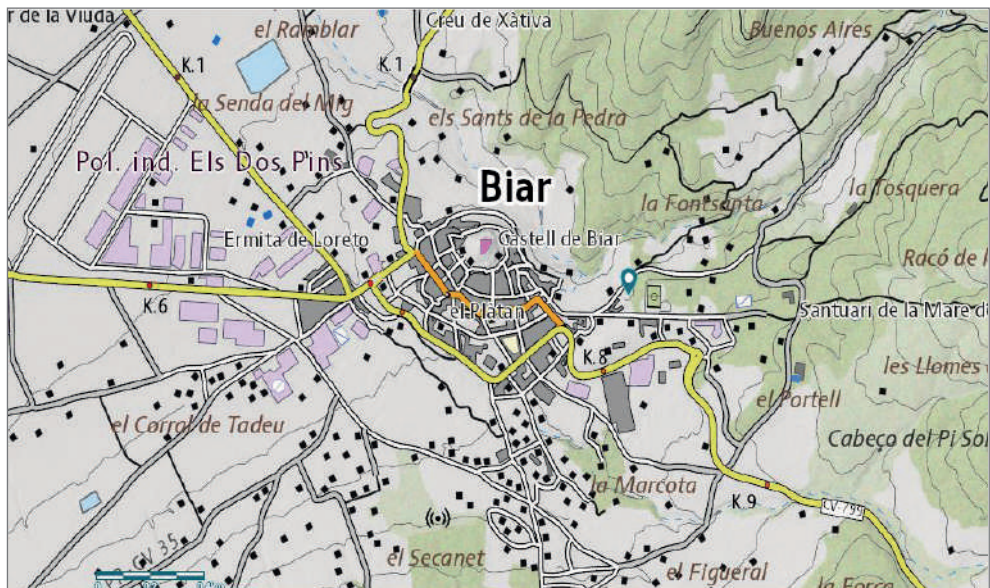


Figura 6.19. Localización geográfica del muestreo

Descripción general: Durante el examen del Cretácico superior de las unidades del Prebético externo localizamos en la periferia montañosa de la localidad de Biar, unos horizontes carbonatados con nódulos de sílex (fig. 6. 19). El conjunto, muy restringido en la cartografía, se compo-



Figura 6.20. Vista de las lomas del Santuari de Gràcia de Biar, cercanas a la cantera donde aparece el sílex

ne de calizas microcristalinas arcillosas de colores claros con intercalaciones margosas hacia los niveles culminantes de edad Campaniense-Maastrichense (IGME, 846). Merecen ser destacadas estas formaciones por ser uno de los escasos ejemplos en los que hemos documentado rocas silíceas mesozoicas con escasas fracturas. El sílex se localizó en un corte artificial provocado por una cantera en el sector SO del santuario de la Mare de Déu de Gràcia de Biar (6. 20). Los nódulos siempre se hallaron cementados en su matriz (fig. 6. 21). En la superficie únicamente recogimos restos que se esparcían entre las margas de los bancales cercanos. Varias de estas muestras fueron cedidas a J. Fernández López de Pablo, quien las presentó de forma preliminar en la publicación de su tesis de licenciatura (1999).

Morfología y cualidades de las rocas: El sílex de Biar exhibe formas esferoidales, compactas con escasos recovecos. Su calibre medio se situaría entre los 10-12 cm de eje mayor. Detentan una nítida superficie cortical. El grano, suele ser de fino a muy fino (fig. 6. 22). Aunque recuerda vivamente otros materiales como algunos sílex de Cabreras, Aspe y Tabayà, su color marrón melado con bandas liláceas en la periferia del nódulo lo hace peculiar, siendo perfectamente distinguible de otros tipos afines regionales.

Color Munsell: 10YR6.3/3

Talla lítica experimental: Desde una perspectiva tecnológica, el sílex de Biar es excelente y tan sólo su tenaz apego a su lecho sedimentario durante el Pleistoceno superior pudo plantear limitaciones a una explotación antrópica.



Figura 6.21. Nódulo silíceo encajado en una roca



Figura 6.22. Detalle del sílex más característico

6.1.2. Muestreos en el Paleógeno

Muestreo 07

Término municipal: Ibi-Alcoi

Paraje: Serra del Biscol

Coord. UTM. X: 709925 Y: 4281608

Trabajo de campo: 17 de noviembre de 1998

Descripción general: En los confines occidentales del Parque Natural del Carrascal de la Font Roja, en una zona contigua a la Serra del Biscol, prospectamos una faja de arcillas con lentejones de conglomerados que surca este macizo en sentido diagonal y con orientación NE-SO. La cronología que han proporcionado los distintos estudios microfau-nísticos asignan a esta formación una edad transicional situada entre el Langhiense y el Serravaliense (IGME, 846). La procedencia de estos materiales detríticos se halla con toda seguridad en los sedimentos calizos cretácicos y terciarios de los alrededores.

Detectamos fragmentos de sílex dispersos en la zona de la Penya Foradada, a lo largo de las margas basales e incluso en el Kéuper vecino, así como algunos nódulos incrustados en las calcarenitas (fig. 6. 23).

Morfología y cualidades de las rocas: La totalidad de rocas que recogimos fueron siempre restos procedentes de la fracturación de antiguos nódulos. Uno de estos fragmentos, el mayor y más compacto fue hallado fuera del contexto calizo, donde teóricamente tienen su origen, y medía cerca 18 cm de eje máximo. De colores marrones a melados, estas rocas están envueltas por un córtex calizo espeso (fig. 6.24). La textura granular es fina a mediana, con limitadas fracturas que no son óbice para un desbastado correcto.

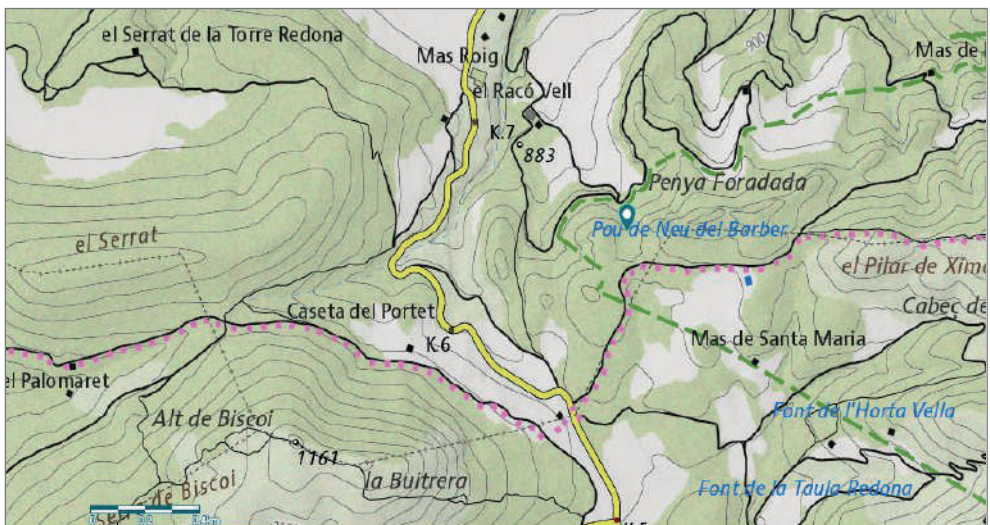


Figura 6.23. Localización geográfica del muestreo



Color Munsell: 7.5YR4.2/2
Talla lítica experimental: El sílex de la Serra del Biscoi merece catalogarse como una roca de excelentes aptitudes para la talla mediante todo tipo de instrumentos y técnicas.

Figura 6.24. Detalle de un fragmento cortical de sílex de El Biscoi

Muestreo 08

Término municipal: Aspe

Paraje: El Tolomó.

Coord. UTM. X: 692101 Y: 4242411

Trabajo de campo: 18 de octubre de 1992

Descripción general: El Terciario inferior que aparece en la zona Prebética del Baix Vinalopó presenta numerosas lagunas litoestratigráficas y cronológicas. Sin perder de vista nuestro objetivo, nos interesa resaltar ahora los conjuntos de calizas pertenecientes al Eoceno inferior *sensu lato* que afloran cerca del collado del Tolomó, en la carretera de Crevillent a Asp. Los niveles cenozoicos de esta zona se hallan formados por areniscas calcáreas en la base y las citadas calizas blancas coronando la serie (IGME, 893). Justamente en esta serie carbonatada afloran pequeños bancos de sílex y algún canto cuarcítico de color rosado (fig. 6.25).

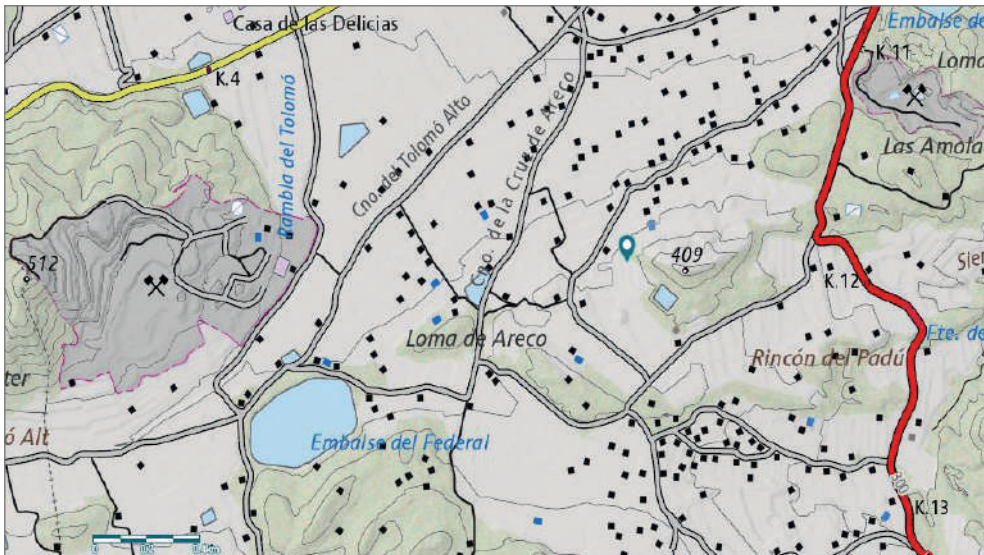


Figura 6.25. Localización geográfica del muestreo



Figura 6.26. Fragmento de nódulo silíceo de El Tolomó



Figura 6.27. Muestra de la variedad gris

Morfología y cualidades de las rocas: Se detectan tanto nódulos, como formas tabulares que alcanzan un tamaño superior a los 15 cm. Respecto al grado de conservación, por lo general, estas rocas se hallan bastante diaclasadas, si bien es fácil localizar algún fragmento uniforme. Las superficies corticales son espesas, bastante calcáreas. El sílex del Tolomó es de tonos marrones y recuerda vivamente a otra rocas silíceas presentes en los aluviones tortonienses de Crevillent, Elx y cuaternarios de El Chícamo II (véase p. e. los Muestreos 29 y 44), si bien estos últimos suelen aparecer con formas erosionadas (fig. 6. 26). Por otro lado, también localizamos un fragmento de sílex grisáceo de grano más fino que los marrones descritos (fig. 6. 27). Tiene este último sílex un elevado grado de traslucidez, grano medio a fino, importante porosidad y se encuentra salpicado por pequeñas inclusiones posiblemente microorganismos fosilizados.

Color Munsell: 7.5 YR4.2/2; 7.5YR.5.2/2; 10YR4.1/1; 5YR4.2/2

Talla lítica experimental: Del material recogido, tan solo pudimos obtener algunas lascas. Su enorme cuarteamiento impide cualquier procedimiento técnico relacionado con soportes laminares.

Muestreo 09

Término Municipal: Monòver

Paraje: Els Alforins - Les Pedrisses

Coord. UTM. X: 683588 Y: 4252937

Trabajo de campo: 14 de diciembre de 1994

Descripción general: Inseridas en el complejo sedimentario del Paleógeno y ubicadas en la vertiente occidental de esta sierra, aflora a levante de la partida de Madara (Monòver), una potente serie de calizas nummulíticas que, de forma preliminar se fecharon entre el Ypresiense medio y el Luteciense (IGME, 870). Se hallan estas rocas, en contacto con arcillas de tonos verdosos también de edad eocena. Tras un intenso estudio de campo dificultado por un espeso bosque de pinos que se desarrolla en las lomas a espaldas del caserío de Els Alforins de Monòver, tan solo pudimos reunir un puñado de nódulos de sílex y varios fragmentos dispersos entre

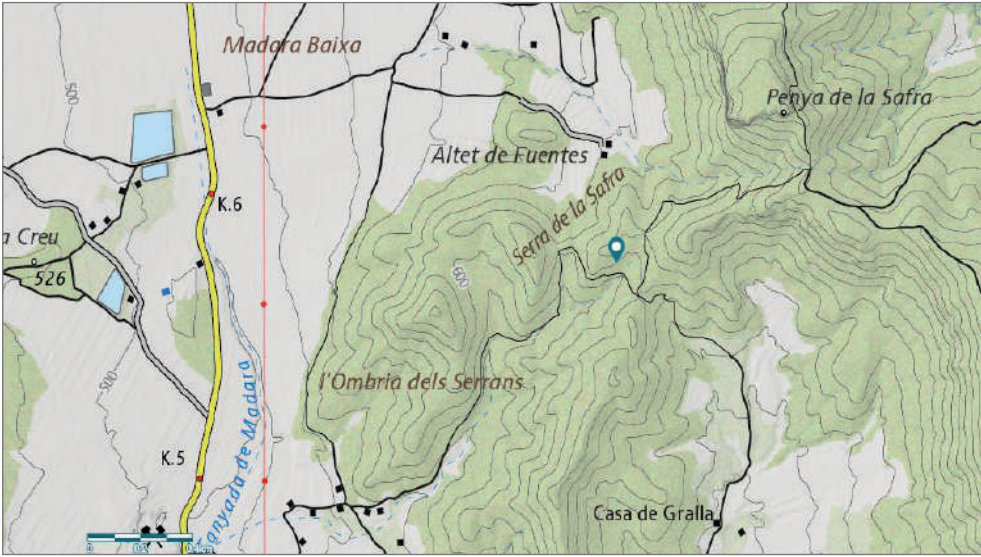


Figura 6.28. Localización geográfica del muestreo

las arcillas (figs. 6. 28 y 6. 29). Los intentos por localizar su contexto litológico resultaron estériles.

Morfología y cualidades de las rocas: Las dimensiones de las citadas rocas no sobrepasan los 6 cm de eje mayor. Bajo un ligero córtex calcáreo, aparece un singular sílex de matices caramelo, grano muy fino y con ausencia absoluta de fracturas (fig. 6. 30). Los distintos tonos se hallan distribuidos de forma anular, degradándose en intensidad desde el corazón hacia la periferia. Sería conveniente en futuros trabajos una identificación más precisa de su lecho geológico que permitiera evaluar la magnitud del afloramiento.

Color Munsell: 7.5YR4.4/4

Talla lítica experimental: Sin duda, se trata de un sílex muy idóneo para la talla, pero su exigüidad impide experimentar con ellos y llegar a conclusiones.



Figura 6.29. Vista del paraje cercano al caserío de Els Alforins (Monòver)



Figura 6.30. Forma nodular de sílex de Els Alforins - les Pedrisses

Muestreo 10

Término Municipal: Yecla (Murcia)

Paraje: Rambla de Tobarrillas I

Coord. UTM. X: 658734 Y: 4288504

Trabajo de campo: 3 de noviembre de 1994

Descripción general: Cerca del límite provincial entre Murcia y Albacete, y situado entre Yecla y Almansa, aparece una mancha de terrenos detríticos de génesis continental formado por arcillas rojizas, arenas, margas blanquecinas y pasadas conglomeráticas (IGME, 845). En estos depósitos cercanos a la carretera de Tobarrilla Baja, pudimos observar fragmentos de sílex y una gran cantidad de industria lítica escasamente trabajada (fig. 6. 31). Todo lo cual, nos indica que nos hallamos en lugar de captación, donde además de recolectar, se acondicionaba la materia prima para su transporte y posterior utilización. Además, la Rambla de Tobarrillas ha proporcionado numerosas herramientas, fundamentalmente de adscripción musteriense (López, 1994).

Morfología y cualidades de las rocas: Los clastos de sílex se muestran poco rodados. Presentan todavía restos del córtex primigenio y se liberan con facilidad de su matriz arcillosa. Las dimensiones medias de estas rocas se sitúan entre los 12 y 15 cm (fig. 6. 32). Su grano es mediano a fino con una coloración variada que va desde los ocres calizos a los marrones oscuros.

Color Munsell: 10YR5.2/2; 7.5YR6.2/2; 7.5YR2.5; 10 YR7.2/2; 10YR4.1/1

Talla lítica experimental: Estos y otros materiales del Plioceno vecino que en otro apartado comentamos, son materiales que presentan excelentes aptitudes para ser aprovechados en la talla lítica.

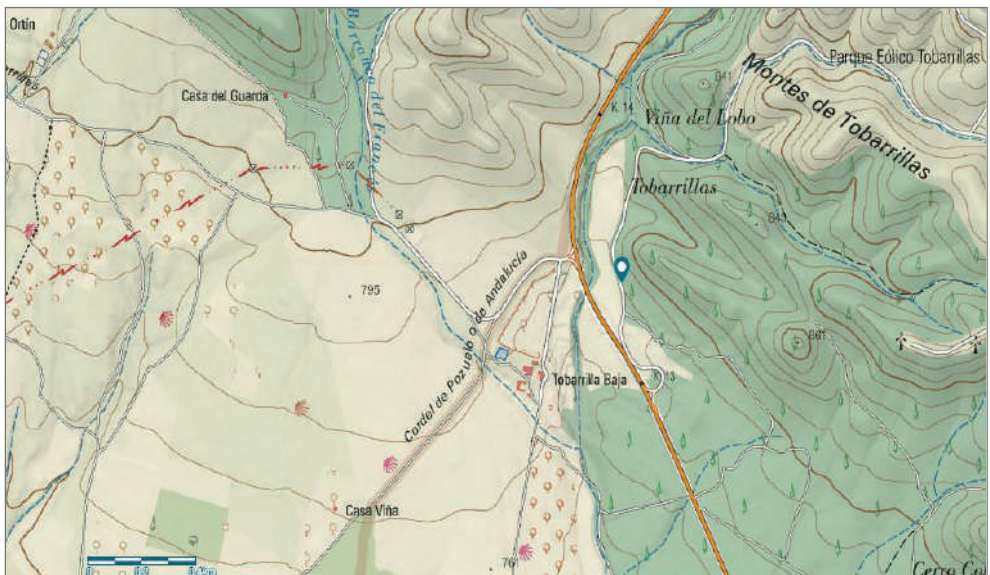


Figura 6.31. Localización geográfica del muestreo

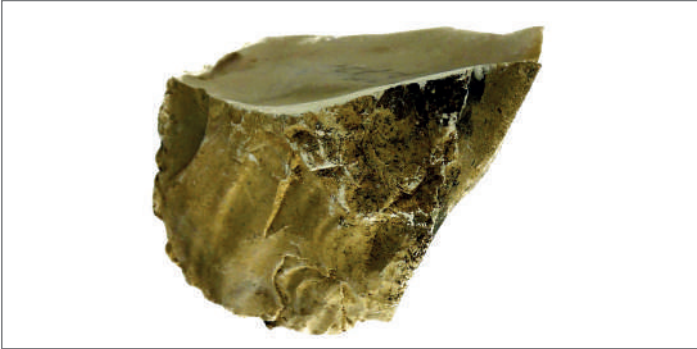


Figura 6.32. Tipo más habitual de sílex de Tobarrillas

Muestreo 11

Término Municipal: Abanilla (Murcia)

Paraje: Cabezo del Rey

Coord. UTM. X: 668845 Y: 4241984

Trabajo de campo: 12 de junio de 1993

Descripción general: Se conocen pocos sedimentos del Oligoceno en la zona del Prebético nororiental murciano. En uno de estos reducidos afloramientos emplazados cerca del Cabezo del Rey localizamos algunas rocas silíceas dispersas por los bancales cercanos (fig. 6. 33). El contexto litológico del paraje está formado por arenas, areniscas y conglomerados poligénicos de coloración variable, ubicados entre el amarillo y el granate (IGME, 892). Los sílex aparecieron entre los sedimentos

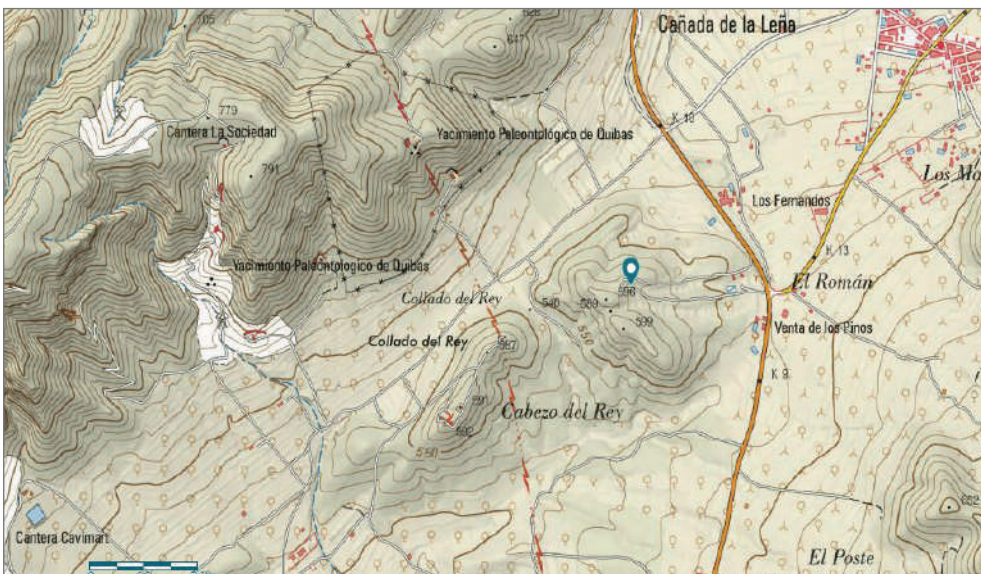


Figura 6.33. Localización geográfica del muestreo

arenosos y supuestamente desprendidos de las acumulaciones citadas, aunque esto no lo pudimos certificar.

Morfología y cualidades de las rocas: Son grandes fragmentos, mayores de 15 cm, algo rodados, con evidentes estigmas de presión tectónica ya que se muestran profusamente agrietados (fig. 6. 34). Presentan unas superficies de grano fino a mediano, a veces rugosas, con cierta porosidad, acaso con microgeodas y vacuolas y, así mismo, con un cierto nivel de transparencia. Los colores se encuadran entre los marrones y rosáceos. Nuestros intentos por conseguir alguna base laminar resultaron infructuosos.

Color Munsell: 10YR/5.2/2.

Talla lítica experimental: A pesar de que estos materiales tan dañados guardan una cierta cohesión, resulta difícil imaginar un aprovechamiento distinto al de la obtención de útiles sobre pequeñas lascas.



Figura 6.34. Grandes fragmentos de sílex

Muestreo 12

Término Municipal: Onil

Paraje: Replana del Tormo

Coord. UTM. X: 700735 Y: 4278418

Trabajo de campo: 17 de septiembre de 1994

Descripción general: La sierra de Onil se presenta como un gran bloque de materiales pertenecientes al Paleógeno. Entre sus componentes litológicos, se han datado series que abarcan desde el Daniense hasta el Oligoceno. Así mismo, se manifiestan algunos pequeños enclaves neógenos de naturaleza variada: margas, arcillas, conglomerados, calizas y calizas dolomitizadas (IGME, 846). Las primeras noticias sobre la presencia de sílex en Onil proceden de los diarios de campo del botánico J. A. Cavanilles: *“en los cerros, sobre los hiesares, piedras de fusil meladas y negruzcas”* (La Roca, 1997). En nuestro reconocimiento de la zona, documentamos las rocas silíceas en la vertiente meridional de este macizo, a unos 900-950 m de altitud (fig. 6. 35). Se hallan en sedimentos detríticos de matriz arcillosa y conglomerados de génesis continental, pertenecientes al Oligoceno que ocupan la zona media de la sierra (fig. 6. 36). Es una facies bien característica del Prebético Interno y que se extiende hacia la cubeta alcoyana, donde adquiere mayor relevancia.

Morfología y cualidades de las rocas: Las dimensiones medias de estos clastos es de 8 cm (fig. 6. 37). Su estructura cristalina suele ser de fina a muy fina. En cuanto a la gama

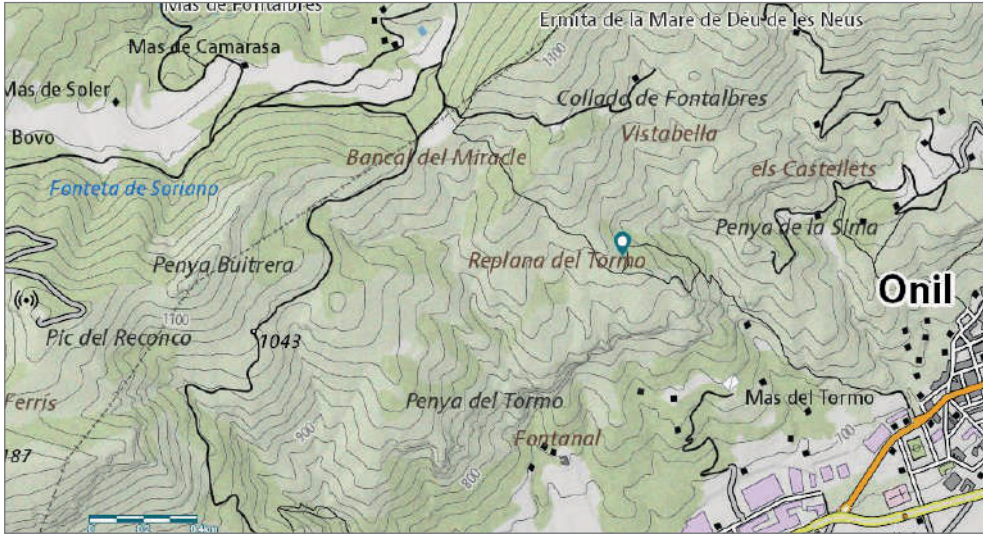


Figura 6.35. Localización geográfica del muestreo



Figura 6.36. Vista de la solana de la Serra de Biar-Onil. Los sedimentos silíceos se ubican en determinadas terrazas a media altura sobre la Replana de Tormo y El Fontanal de Onil



Figura 6.37. Fragmento nodular de sílex de El Tormo

cromática, abundan los de coloración melada, “café con leche” y tonos afines. Dentro de esta mezcolanza, se observa una cierta homogeneidad cualitativa entre materiales, ya que son rocas con gran compacidad y buena disposición para el manufacturado leptolítico.

Color Munsell: 10YR5.4/4.

Talla lítica experimental: Sílex extraordinariamente dúctil para la talla leptolítica. Admite el tratamiento térmico a temperaturas medias, aunque sus cualidades apenas varían (fig. 6. 38).

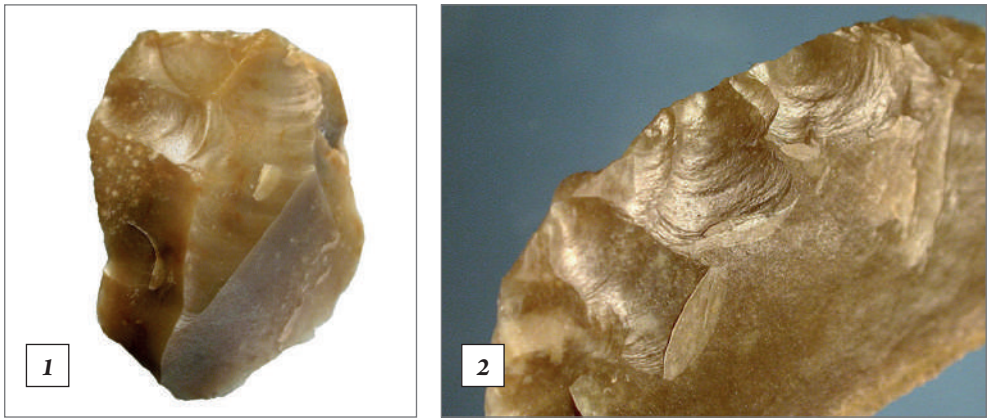


Figura 6.38. (1) Sílex del Oligoceno de Onil tallado. (2) Apréciense los retoques planos obtenidos tras un calentamiento a 300°

Muestreo 13

Término municipal: Aspe-Novelda

Paraje: Serra de la Forná

Coord. UTM. X: 691654 Y: 4246074

Trabajo de campo: 4 de mayo de 1995

Descripción general: La Serra de la Forná o de la Horna, es una modesta alineación montañosa situada al oeste de las poblaciones de Aspe y Novelda. Su aspecto blanquecino la convierte en bastante característica. Los materiales que la componen son los siguientes: calizas tipo *flysch*, calizas pararecifales y margas blancas. Los primeros son una serie rítmica compuesta de areniscas y margas dispuestas en las zonas

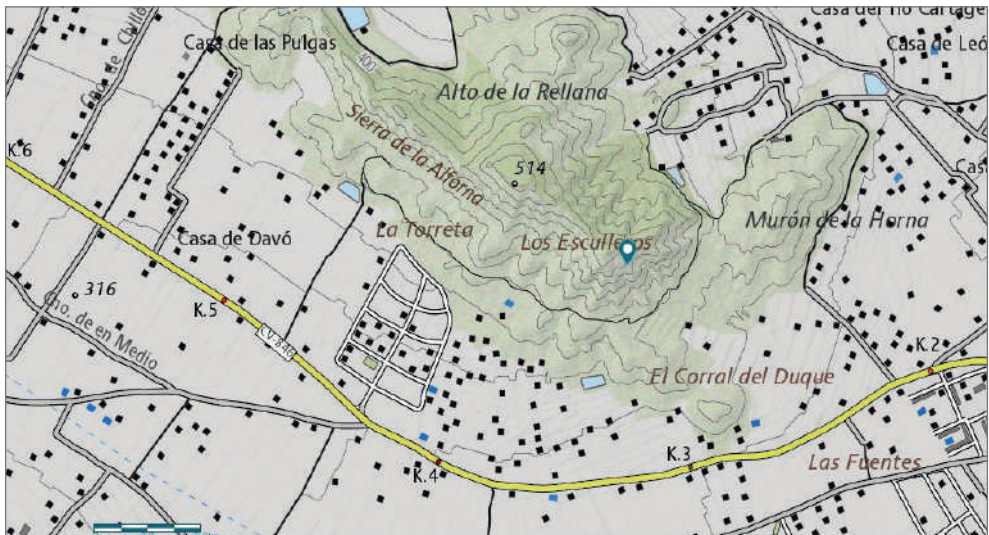


Figura 6.39. Localización geográfica del muestreo

basales. En segundo lugar, figuran calizas bioclásticas integradas por multitud de organismos propios de los arrecifes: políperos, miliolidos, algas, etc. Constituyen estos afloramientos las partes más elevadas de la orografía. Por último, las margas Burdigalienses-Langhienses se corresponden con el *tap* de l'Alcoià, Vall d'Albaida y Marina Alta. Según la hoja del mapa geológico de Elda, la datación de los materiales comprende fechas que van desde el Paleoceno al Mioceno inferior (IGME, 871). Atendiendo esta documentación, los materiales silíceos que documentamos se hallaban en calizas del Oligoceno (figs. 6. 39 y 6. 40).

Morfología y cualidades de las rocas: Poco hay que decir respecto a estas materias primas dada su mediocridad, escasez y cementado a la matriz caliza. Se trata de nódulos y riñones de coloración marrón, casi siempre, aplanados, de córtex ligero y con numerosas fracturas y diaclasas (fig. 6. 41).

Color Munsell: 10YR/5.2/2

Talla lítica experimental: Los nódulos compactos y de materia noble escasean. La talla de estos materiales es bastante dificultosa y tan solo serían dignos de aprovechar los restos de mayor dimensión. Roca apta para productos rudos y lascas. Algún fragmento presenta cualidades semejantes a los sílex melados alcoyanos, pero son casos contados.



Figura 6.40. Vista oriental de la Serra de la Fornà

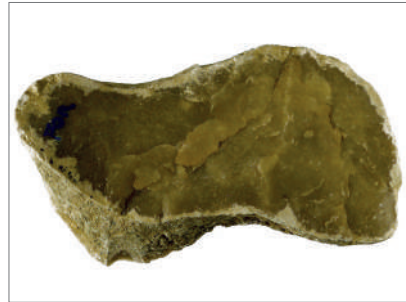


Figura 6.41. Fragmento y nódulo de sílex de la Fornà

Muestreo 14

Término municipal: Agost

Paraje: Lloma de la Beata

Coord. UTM. X: 706101 Y: 4258707

Trabajo de campo: 16 de marzo de 1994

Descripción general: Un conjunto similar al anterior y de imprecisa datación aflora al norte de Agost. En efecto, estos promontorios constituidos por margas y bancos de calizas se engloban en una serie de manchas terciarias características del medio Vinalopó que presentan materiales que van desde el Paleoceno al Burdigaliense y que por la dificultad que entrañaba la distinción local de las facies se cartografió unitariamente (IGME, 871). En lo tocante a la presencia de rocas silíceas, decir que las localizamos incrustadas en las calizas y también dispersas en las laderas margosas (fig. 6.42).

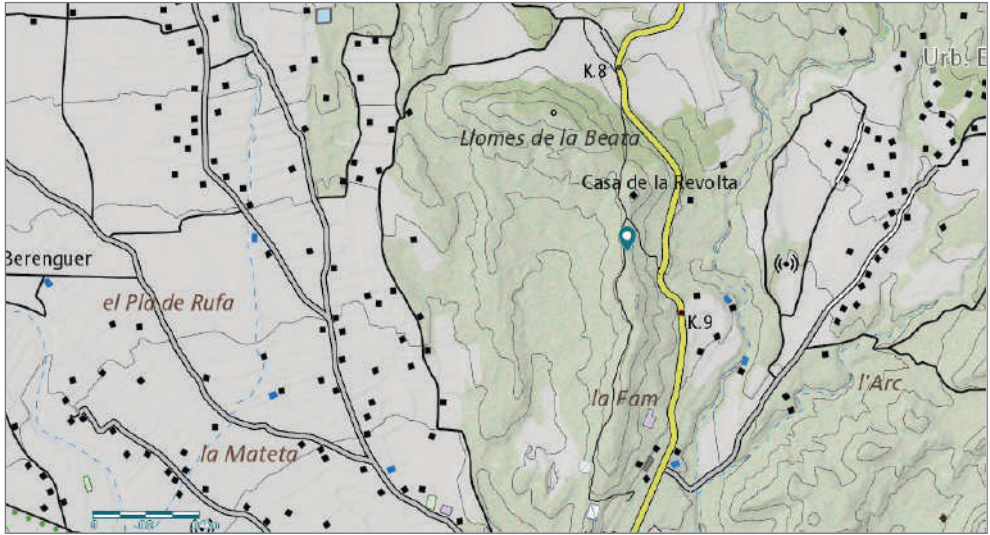


Figura 6.42. Localización geográfica del muestreo

Morfología y cualidades de las rocas: Morfológicamente se trata de rocas nodulosas de grueso córtex. Se hallan fracturadas y los diámetros máximos que pudimos observar nunca sobrepasaron los 20 cm, aunque entre los grandes trozos desperdigados se podían adivinar dimensiones mayores en origen. La granulometría de estos sílex es de fina a muy fina, pero muy afectada por la tectónica. Presentan una gran uniformidad cromática, siendo dominantes los tonos grisáceos azulados (fig. 6.43).

Color Munsell: 4/1.5B; 10YR6.1/1. Talla lítica experimental: No vemos grandes inconvenientes de cara a la explotación de este grupo de rocas, a no ser por su patente escasez. No es difícil confeccionar algún útil masivo y quizás hojas de tamaño moderado.



Figura 6.43. Uno de los escasos nódulos silíceos apto para la talla descubiertos en la Llores de la Beata

Muestreo 15

Término municipal: Sax

Paraje: Sierra de las Cabrerías I

Coord. UTM. X: 686296 Y: 4268711

Trabajo de campo: 12 de abril de 1992

Descripción general:

La Sierra de las Cabrerías está situada al oeste del río Vinalopó, entre los términos de Sax y Villena. Se trata de un macizo aislado de edad Eocena de apenas 800 m de altitud. Tectónicamente, la presencia cercana del accidente triásico del Vinalopó ha repercutido en su estructura accidentada. En lo referente a sus materiales, se compone, casi siempre de calizas con nummulites y biooalcarenitas de colores grises con aspecto masivo y carstificado. Las calizas, a su vez, se dividen en fosilíferas y arenosas. Las biooalcarenitas lateralmente pueden pasar hacia formaciones arcillo-yesosas (IGME, 845). José María Soler fue el primer arqueólogo que citó la presencia de estos materiales silíceos, a los que definió como “*grandes núcleos de muy deficiente calidad*” (1956b). Hemos de advertir que a causa de vallados y otros obstáculos privados, la exploración resultó bastante sesgada, por lo que las notas siguientes habrán de considerarse con carácter preliminar (figs. 6. 44 y 6. 45). Al finalizar el trabajo de campo, tan solo pudimos hallar un puñado de rocas del sílex denunciado por Soler. Morfología y cualidades de las rocas: Se trata de un nódulo de 18 cm de diámetro máximo, algo cementado y alojado entre los sedimentos yesosos (fig. 6. 46). Muestra esta roca, escaso córtex y coloración distribuida en franjas concéntricas marrones y blanquecinas. Por su parte, la granulometría resulta extremadamente fina. Internamente, se observa alguna fractura de escaso alcance.



Figura 6.44. Localización geográfica del muestreo

Color Munsell: 10YR/5.2/2.

Talla lítica experimental: Aunque no muy abundantes, se hallan algunas formas poliédricas y tabletas que permiten una talla excelente, a pesar de lo dicho por Soler (fig. 6. 47). Se pueden obtener todo tipo de útiles usando un simple percutor duro. Se trata de un producto perfectamente apto para la talla prehistórica, si bien conveniría evaluar su profusión geográfica y accesibilidad extractiva.



Figura 6.45. Vista de la zona abancalada de Las Cabrerias

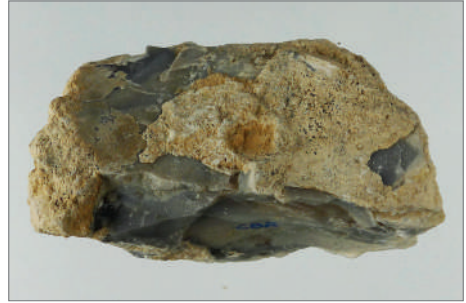


Figura 6.46. Clasto silíceo de Las Cabrerias I



Figura 6.47. Ejemplo de utillaje obtenido mediante talla experimental con sílex de Las Cabrerias

Muestreo 16

Término municipal: Villena

Paraje: Las Pedrizas

Coord. UTM. X: 677779 Y: 4279537

Trabajo de campo: 12 de febrero de 1998

Descripción general: En la misma monografía sobre la cueva del Cochino que citábamos más arriba, José María Soler, además de Cabrerias, también dio noticia de los vastos depósitos de sílex que existían en el sector noroccidental del término de Villena (1956). Soler, aunque sin aplicar más metodología que su aguda observación



Figura 6.48. Localización geográfica del muestreo

ya apuntaba la posibilidad “que de él se surtiesen casi todas las abundantes estaciones prehistóricas de los alrededores”. Soler, aún pudo ser testigo de cómo en este paraje los labradores tallaban las *pernalas* para sus trillos. Litológicamente, estas acumulaciones son una amalgama de rocas heterogéneas exiguamente transportadas, por lo que se puede intuir, su origen se situaría en los macizos cretácicos de la Lácerca y la Loma Gorda. Sedimentariamente, se organizan en lechos de arcillas, areniscas y conglomerados débilmente cohesionados. Presentan características propias de mantos de arroyada y abanicos aluviales afines a los holocenos, de ahí que se considere un conjunto transicional entre el Plioceno y el Cuaternario (IGME, 845. La endeble compactación ha convertido estos terrenos en bancales y tan solo es posible observar los conjuntos conglomeráticos en reducidos manchones periféricos. Así el sílex aparece esparcido por los cultivos de olivos, almendros y vid (figs. 6. 48 y 6. 49).



Figura 6.49. Zona de dispersión de los materiales silíceos



Figura 6.50. Gran fragmento de nódulo de sílex

6.2. Afloramientos del Subbético

6.2.1. Muestras en el Triásico

Muestreo 17

Término municipal: Crevillent

Paraje: El Cantal d'En Mateu I

Coord. UTM. X: 690307 Y: 4237944

Trabajo de campo: 17 de junio de 1998

Descripción general: El Cantal d'En Mateu da nombre a un enorme bloque desgajado de un grupo de calizas terciarias bioclásticas que se disponen discordantes sobre un diapiro de arcillas y margas del K euper (IGME, 893). Se documentan modestos niveles de s ilix en la umbría de El Forat dels Vidres, junto a los importantes bancos de yesos y algunos paquetes de *lapis specularis* o cristales de yeso (fig. 6. 51). Los niveles silificados aparecen en el punto de contacto entre las margas triásicas y las calizas bioclásticas. Se trata de un afloramiento de escasa trascendencia y extraordinaria localización puesto que apenas consta de un par de lechos paralelos con una longitud que no supera los 4 metros y con un espesor que oscila entre los 4 y 5 cm (fig. 6. 52 y 6. 53). El aspecto pseudo-tabular de los niveles, induce a pensar que estos se formaron en el seno de fracturas en las cuales se precipitó el yeso (di clasis) y, con posterioridad, a través de un proceso diagenético, se produjo una sustitución del sulfato de calcio por s ilice en el que los flujos freáticos intervinieron decisivamente (Santisteban, cp). De ser cierta esta hipótesis, estos materiales se habrían formado por un proceso análogo a los descritos en la Cuenca de Lorca (ver muestreo 32).

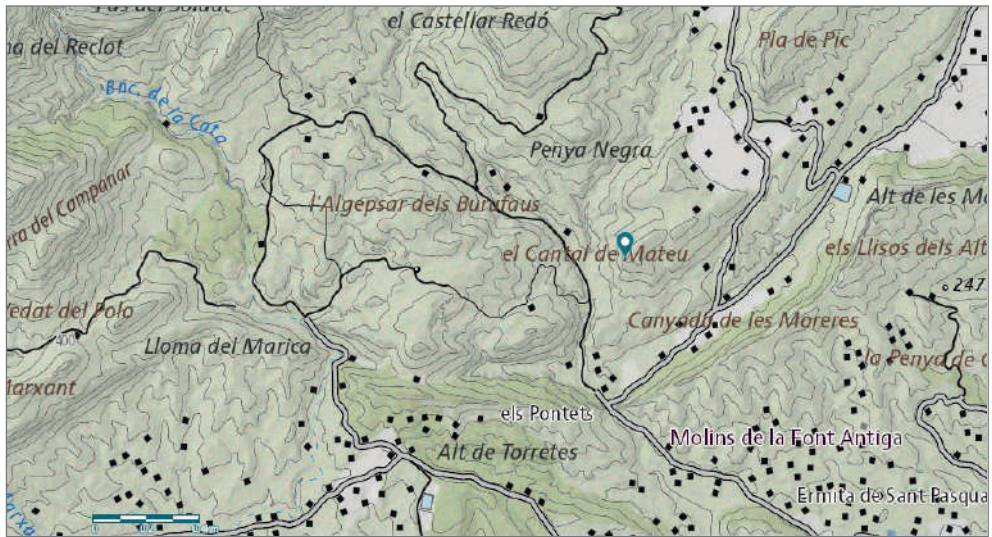


Figura 6.51. Localización geográfica del muestreo



Figura 6.52. Vista del paraje de El Cantal d'En Mateu e indicación del afloramiento silíceo



Figura 6.53. Vista de la umbría de El Forat dels Vidres, en el cresterío de El Cantal d'En Mateu



Figura 6.54. Fragmento de tableta de sílex en su contexto sedimentario

Morfología y cualidades de las rocas: Se trata de un sílex blanquecino de aspecto calcedónico (fig. 6. 54). Como hemos dicho se presenta en estratificaciones tabulares que se fragmentan en rocas de un tamaño máximo de 10x10 cm. Estos materiales carecen de un córtex apreciable. Su textura es bastante fibrosa, con estructura cavernosa, muy porosa y de grano basto. La coloración se sitúa en los tonos blanquecinos y rosáceos, presentando partes de una alta transparencia.

Color Munsell: 10YR/5.2/2

Talla lítica experimental: Debido a su textura accidentada y a la escasez de esta roca, el sílex de El Cantal d'En Mateu I adquiere una limitada relevancia en la talla lítica.

Muestreo 18

Término municipal: Crevillent

Paraje: La Peña Negra

Coord. UTM. X: 689870 Y: 4238318

Trabajo de campo: 6 de junio de 1992

Descripción general: Las prospecciones realizadas a lo largo de varios km en las zonas del Cerro Negro en Albaterra y la Peña Negra de Crevillent, resultaron bastante estériles. Litológicamente, se componen de calizas y dolomías grises del Muschelkalk muy fragmentadas (IGME, 892; 893). Tan sólo en los contrafuertes de la Peña Negra localizamos un afloramiento muy reducido en las inmediaciones del camino prehistórico que conduce a la ciudad epónima (figs. 6. 55 y 6. 56).

Morfología y cualidades de las rocas: Se trata de nódulos con tamaño aproximado de 8 a 12 cm (fig. 6. 57). Se encuentran enormemente diaclasados,

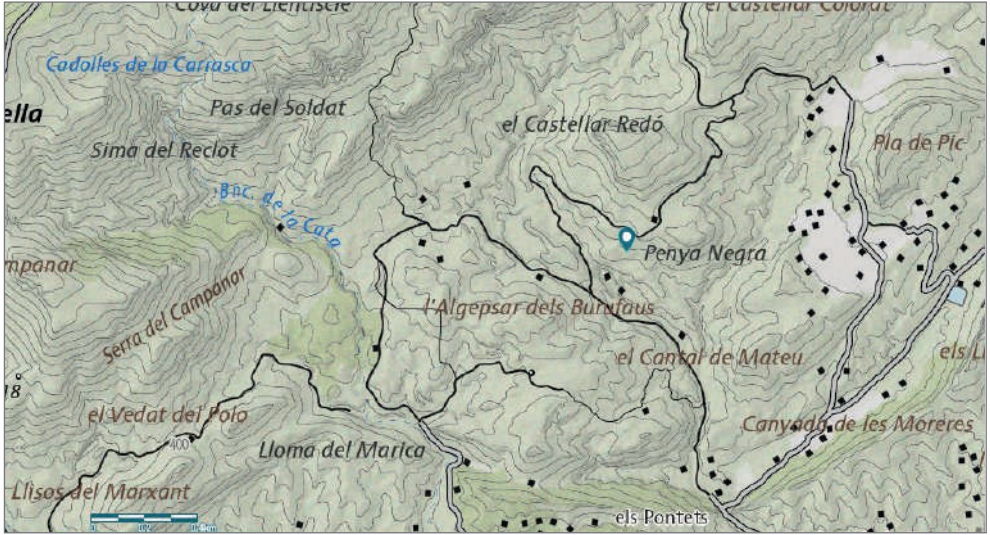


Figura 6.55. Localización geográfica del muestreo



Figura 6.56. Calizas y dolomías del Muschelkalk de la Penyà Negra



Figura 6.57. Nódulo de sílex encerrado en las calizas de Penyà Negra

lo cual dificulta sobremanera su manufactura. Poseen un color grisáceo bastante opaco. Muestran un escaso pero duro córtex con una superficie interna de grano fino a mediano (fig. 6. 58).

Color Munsell: 2.5/SPB.

Talla lítica experimental: Este tipo de sílex tan solo podría destinarse a la manufactura de instrumental pequeño realizado sobre lascas.



Figura 6.58. Muestra del sílex de Penyà Negra liberado de su matriz

6.2.2. Muestras en el Jurásico

Muestreo 19

Término municipal: Crevillent

Paraje: Serra de Sant Juri

Coord. UTM. X: 685634 Y: 4238349

Trabajo de campo: 19 de octubre de 1998

Descripción general: Son numerosos los afloramientos silíceos hallados en la sierra alta de Crevillent. En el paraje de Sant Juri, en su vertiente oriental y a una altura aproximada de 650 m snm. se hallan unas minúsculas cubetas tectónicas colmatadas por coluviones de arcilla, calizas y restos de rocas silíceas (fig. 6. 59). Los sílex proceden de bancos estratificados en las calizas aalenienses del Dogger. Las calizas son de estructura oolítica con aspecto masivo y de tonalidades blanquecinas y grises (IGME, 943). Tradicionalmente, estas depresiones han sido acondicionadas como bancales (fig. 6. 60). La zona presenta un atractivo sedimentario muy especial ya que en un corto trecho es posible observar nódulos aún alojados en la roca madre y, a escasa distancia, los depósitos donde se acumulan una vez desgajados por la erosión. Las características morfológicas de los nódulos apuntan a una formación operada a partir del relleno silíceo de cavidades de bioturbación e intersticios de estratificación. Como en tantos otros casos de sílex jurásico, los agentes tectónicos y meteorológicos han desdibujado su integridad y calidad original.

Morfología y cualidades de las rocas: Los nódulos que aún se hallan presos en sus sedimentos, aparecen repletos de diaclasas. Cuando la acción erosiva los libera, los fragmentos de sílex invaden los bancales, donde se acumulan y sufren un proceso

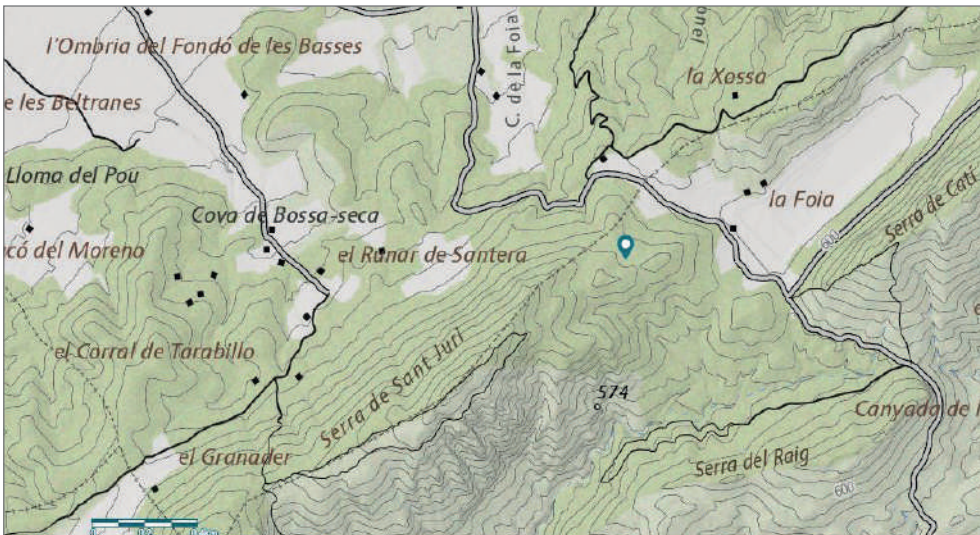


Figura 6.59. Localización geográfica del muestreo

de denudación de su córtex. Por lo común se muestran bajo formas poliédricas con espesas superficies alteradas por una desilificación que alcanza también las partes internas (fig. 6. 61). Las dimensiones de los clastos son enormemente variables, alcanzando fácilmente los 25 cm. A simple vista, el sílex de Sanjuri, puede confundirse con una roca caliza, debido a su porosa textura granular y su tenue cromatismo marrón. Cuando se fractura intencionalmente se adivinan tintes ocres, grisáceos y rosados.



Figura 6.60. Acumulaciones de sílex y calizas en los bancales



Figura 6.61. Gran clasto silíceo de Sant Juri

Color Munsell: 10YR8.2/2.

Talla lítica experimental: A simple vista parece una roca mediocre, pero nada más lejos de la realidad. Cuando se experimenta con ella se comprueba su compacidad y filos cortantes, fruto de su estructura microcristalina. Este sílex es un material perfectamente apropiado para el desbastado lítico (fig. 6. 62).



Figura 6.62. Izquierda: Fragmentación natural de los nódulos. Derecha: Láminas experimentales obtenidas con el sílex de Sant Juri

Muestreo 20

Término municipal: Albatera

Paraje: La Algüeda – Los Tiesos

Coord. UTM. X: 682689 Y: 4236374

Trabajo de campo: 16 de abril de 1993

Descripción general: Sobre la cresta occidental que conduce al Puig de Sant Gaità aparecen los materiales silíceos en un territorio litológico predominantemente formado por calizas y dolomías del Dogger, similar al muestreo anterior (IGME, 893). En cuanto a la fuente de sílex, se trata de un afloramiento reducido en extensión, donde abundan los grandes nódulos, todos ellos diaclasados aunque bastante aprovechables (figs. 6. 63 y 6. 64). Asociados a ellos encontramos unos más pequeños de con buena aptitud para la talla lítica.

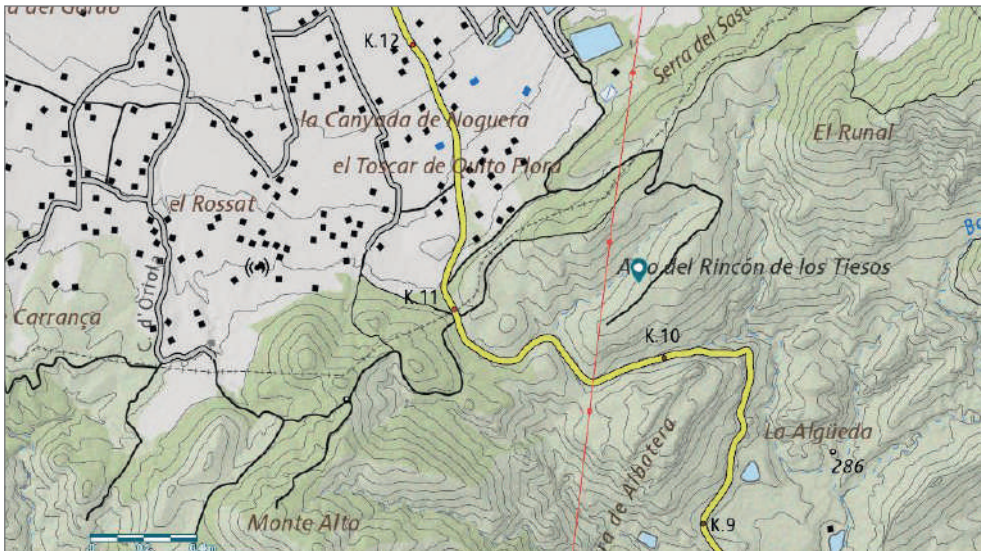


Figura 6.63. Localización geográfica del muestreo

Morfología y cualidades de las rocas: Como es tónica general en los afloramientos jurásicos, los sílex de l'Algüeda se encuentran excesivamente patinados y dañados por la tectónica (fig. 6. 65). No obstante, hemos recuperado pequeños fragmentos muy compactos procedentes de las partes extremas de estos nódulos (fig. 6. 66). Tallándolos, es posible obtener cualquier instrumento de tipología paleolítica pero siempre dentro de unas dimensiones más bien reducidas. La coloración de las rocas se mueve en una gama amplia de los grises, dispuestos de forma en vetas concéntricas, hasta otras menos abundantes de color beig. Su composición granulométrica es muy fina y compacta.

Color Munsell: 10 YR 5.3/3; 25Y. 6/2.



Figura 6.64. Vista de la zona de la Algüeda, en las inmediaciones del Corral del Sastre (Albatera)



Figura 6.65. Detalle de las silificaciones de la Algüeda

Talla lítica experimental: Las superficies corticales, aunque presentes, no son muy espesas, lo cual se resuelve en un cómodo desbastado. El trabajo de talla con este material recuerda mucho al operado con los sílex grises tipo Codolles, quizás algo más compacto y duro. Es relativamente fácil obtener productos laminares de gran calidad. Se presta al tratamiento térmico (Tiffagom y Menargues, 2005).



Figura 6.66. Algunos de los fragmentos nodulares suelen mostrar un material de gran calidad

Muestreo 21

Término municipal: El Fondó de les Neus

Paraje: Llomes d'Oropesa

Coord. UTM. X: 682502 Y: 4240799

Trabajo de campo: 23 de abril de 1999

Descripción general: Como venimos viendo, los sedimentos del Dogger en el sector Subbético se asoman en varios puntos al norte de la Sierra de Crevillent El cortejo litológico de esta serie sedimentaria contiene niveles margocalizos y calizas muy compactas. Estas últimas han proporcionado fósiles que han permitido su adscripción cronológica a la edad Aaleniense - Toarciense (IGME, 943). Aunque suele abundar el sílex en numerosos puntos, destacamos los bancos presentes en las colinas de Oropesa, situadas entre las partidas rurales de El Rebalso y la Canalosa (figs. 6. 67 y 6. 68). Morfología y cualidades de las rocas: Se trata de grandes nódulos o riñones de sílex de hasta 60 cm. Afloran, sobretudo, hacia la zona cacuminal de la Sierra de Oropesa. Lo más corriente es que los nódulos aparezcan cementados a la caliza. No obstante, el

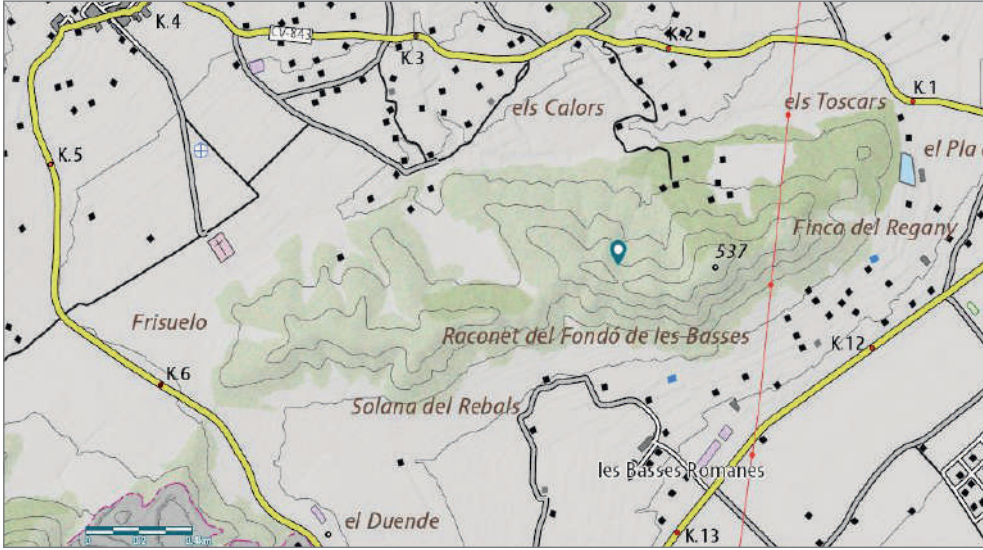


Figura 6.67. Localización geográfica del muestreo



Figura 6.68. Vista de las Llomes d'Oropesa (el Fondó de les Neus)

natural dislocado mecánico de las matrices y la posterior erosión van liberándolos y se acumulan, ladera abajo, en conos de derrubios y tierras de cultivo (fig. 6. 69). Salvando las distancias respecto a los depósitos sub-autóctonos de la zona aquitana (Turq, 1992), Oropesa podría ser considerado el único de esta categoría en nuestra zona. Al igual que en los conjuntos anteriores de la Algüeda, los materiales

más idóneos que hallamos para la talla lítica son los extremos curvos de los nódulos (fig. 6. 70). La variedad cromática gira alrededor de los grises con veteados beig o viceversa. Igualmente aparecen algunos con tonos granates aunque quizás se trate de alguna alteración muy puntual de algunos materiales. Son rocas de grano muy fino, como bastantes de los sílex jurásicos de la región, opacos y buena regularidad para la talla. En estas colinas se observan desechos de talla lítica antrópica, lascas, núcleos sobre lascas y piezas irregulares con retoques mecánicos.

Color Munsell: 10YR5.2/2, 10 YR 5.3/3; 10YR 6.3/3.

Talla lítica experimental: Dentro de los materiales de los dominios jurásicos, el sílex que acabamos de describir es uno de los mejores ejemplos de disponibilidad y calidad que merecen destacarse. Las partes periféricas o puntas cónicas de los grandes nódulos fracturados son bases perfectas para la obtención de láminas y laminitas.

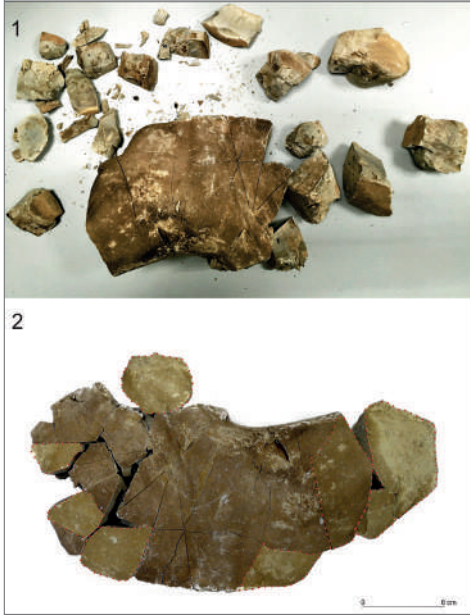


Figura 6.69. Foto 1: Nódulo fragmentado de forma natural, recogido en el afloramiento. Foto 2: El mismo nódulo una vez remontado. Coloreados vemos los clastos no dañados por la tectónica que son susceptibles de aprovechamiento



Figura 6.70. Detalle de un fragmento de nódulo apto para la manufactura lítica

Muestreo 22

Término Municipal: Fortuna (Murcia)

Paraje: Sierra de Lúgar

Coord. UTM. X: 658931 Y: 4230530

Trabajo de campo: 3 de diciembre de 1992

Descripción general: La Sierra de Lúgar, situada en la periferia septentrional de la cuenca de Fortuna no parece haber gozado de una adscripción tectosedimentaria unánime entre los investigadores. Si para Montenat y Azema (1975) esta sierra es una estructura perteneciente al Prebético meridional, para otros, se debería situar dentro del Subbético externo (IGME, 892). Dado el carácter descriptivo de nuestro estudio, no creemos necesario entrar en demasiadas precisiones, por lo que, a tenor de los estudios más recientes, hemos optado por incluirlo dentro del Subbético (Jérez Mir *et al.*, 1982). En lo que atañe a las características litológicas, la Sierra de Lúgar posee un registro sedimentario jurásico que abarca prácticamente la totalidad de sus pisos. En cuanto a sus materiales, también estos son diversos. No nos detendremos a repasar los rasgos de todos ellos, sino solo los que se encuadran dentro de la serie en cuyo seno hemos documentado rocas silíceas (fig. 6. 71). Son estos los niveles entre el Lías superior y el arranque del Dogger. Litológicamente están for-

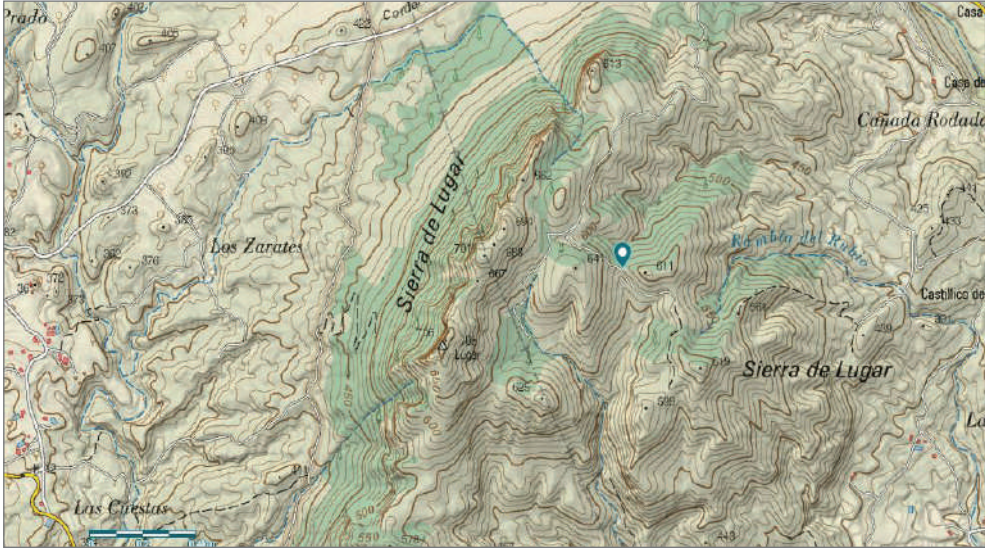


Figura 6.71. Localización geográfica del muestreo

madros por un conjunto de calizas grises con horizontes margocalcáreos y margas en la base. Los nódulos de sílex son de amplio repertorio volumétrico y se encuentran encajados en las calizas del tramo superior. Aparecen en una estrecha franja en una zona de vaguada repoblada de pinos, de la ladera oriental, a más de 600 m snm, ya en las inmediaciones de la cumbre (fig. 6.72).

Morfología y cualidades de las rocas: Estos sílex son, junto con los de Oropesa, los de mejor coherencia estructural interna de los localizados en las formaciones jurásicas. Por lo común, los nódulos de gran tamaño se hallan cuarteados y desilificados. Sin embargo, entre los de menor volumen, aparecen formas subsféricas de remarcable calidad (fig. 6.73). La coloración de este sílex, comprende tonos grisáceos, algunos con brillo metálico.

Color Munsell: 10YR5.2/2.



Figura 6.72. Vista general de la zona de afloramientos de la Sierra de Lúgar (Fortuna)



Figura 6.73. Detalle de un nódulo de sílex de gran calidad en su matriz caliza

Talla lítica experimental: Al experimentar con este sílex hemos comprobado que las lascas extraídas eran de gran pureza y emitían un saludable sonido vítreo. Material exquisito para fabricar laminitas.

6.2.3. Muestras en el Cretácico

Muestreo 23

Término Municipal: Abanilla (Murcia)

Paraje: Alto del Molino - Barinas

Coord. UTM. X: 670060 Y: 4237007

Trabajo de campo: 4 de marzo de 1993

Descripción general: Los afloramientos del Cretácico, en el sector Subbético estudiado, se reducen a unos cuantos enclaves de escasa superficie pero que, en cambio, muestran gran amplitud cronológica. Abundan en estos puntos, las calizas margosas y las margas en las series Albienses y Cenomanienses, y, por su parte, son las calizas margosas blancas con frecuentes episodios silíceos las que predominan en el Senoniense (IGME, 892). Al sur de Barinas hemos muestreado varios de estos últimos territorios para examinar la potencia y calidad de los siliciclastos (figs. 6. 74 y 6. 75).

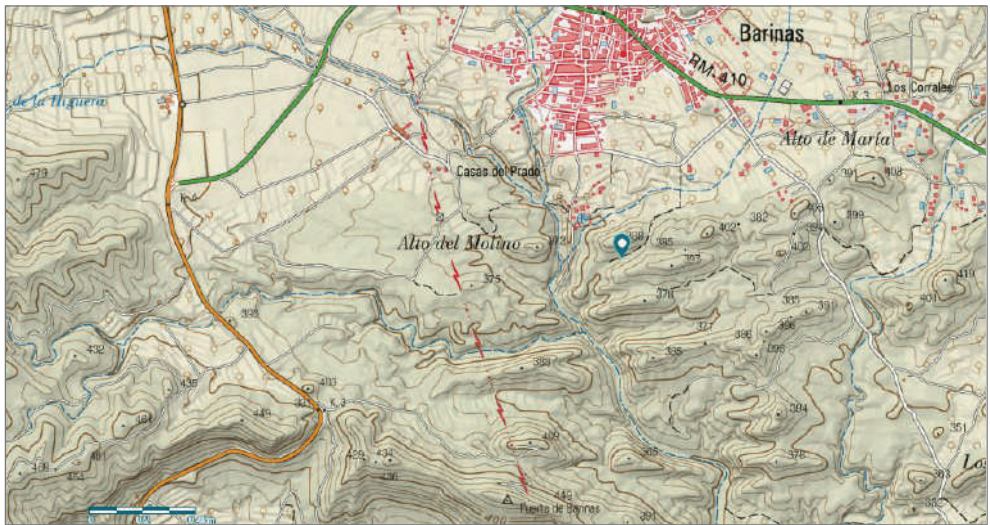


Figura 6.74. Localización geográfica del muestreo

Morfología y cualidades de las rocas: Se trata de riñones y nódulos de sílex negro, muy tectonizado y bien atrapado por las calizas. Las rocas se hallan cubiertas de un grueso córtex. Su color es negruzco, distribuido de forma casi uniforme (fig. 6.76). Muestra una superficie fina y una estructura cristalina totalmente opaca. En cuanto a los calibres, hemos observado una gran variedad, si bien predominan los de gran talla, llegando algunos a los 50 cm.

Color Munsell: 2 3.6/ 5 PB.

Talla lítica experimental: Tanto unos como otros, enseñan profundas fracturas que desaconsejan cualquier talla laminar, siendo posible, no obstante, la obtención de lascas y utillaje espeso.



Figura 6.75. Vista general de lomas cretácicas al sur de Barinas



Figura 6.76. Nódulo de sílex cretácico de espeso córtex

Muestreo 24

Término municipal: Fortuna (Murcia)

Paraje: La Casica

Coord. UTM. X: 659127 Y: 4232243

Trabajo de campo: 5 de abril de 1993

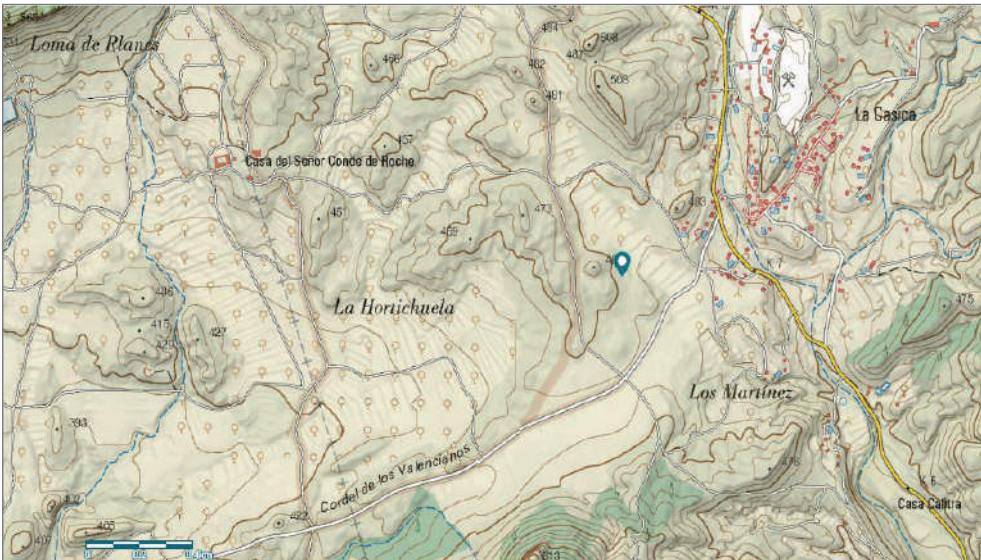


Figura 6.77. Localización geográfica del muestreo

Descripción general: Salpicando el vasto dominio neógeno que prelude la cuenca de Fortuna, se dispone un conjunto de sedimentos cretácicos al sur de la sierra de la Pila. Algunos de esos afloramientos mesozoicos se atribuyen al Senoniense *sensu lato* y presentan rasgos muy similares a otros regionales, caracterizados por la presencia de calizas margosas blancas con *Globotruncana* (IGME, 892). En un camino forestal cercano al caserío de La Casica tomamos diversas muestras de rocas silíceas (fig. 6. 77).

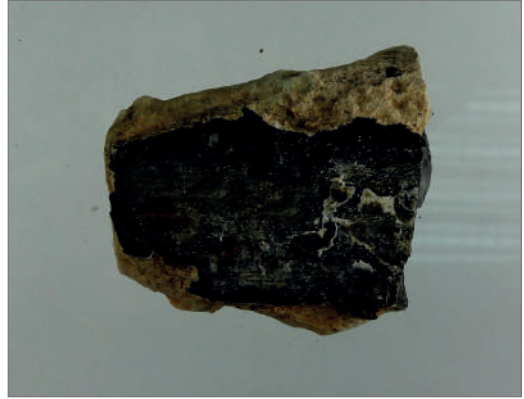


Figura 6.78. Ejemplo del sílex más representativo

Morfología y cualidades de las rocas: Tras su examen macroscópico, podemos decir que estamos ante un sílex de grandes afinidades al estudiado en el Alto del Molino de Barinas (fig. 6. 78). Por lo tanto, con las mismas cualidades y limitaciones que aquel. Presenta una gama cromática pobre dentro, siempre, del color negro.

Color Munsell: 2 3.6/ 5 PB.

Talla lítica experimental: Clastos extremadamente compactos, aunque buen sílex. Apto para piezas nucleares y lascas.

6.2.4. Muestreos en el Paleógeno

Muestreo 25

Término Municipal: Abanilla (Murcia)

Paraje: Umbría de la Sierra

Coord. UTM. X: 671871 Y: 4231112

Trabajo de campo: 4 de marzo de 1993

Descripción general: La alineación montañosa que se extiende desde el desfiladero de la Garganta en Crevillent hasta Abanilla, recibe varias denominaciones, según los términos municipales: sierra de Crevillent, sierra del Monte Alto (Albatera), El Agudo (Orihuela) o sierra de Abanilla (Abanilla). Si en el tramo crevillentino, que es el más extenso, la litología fundamental y la que ocupaba la zona axial era jurásica, en Abanilla, deviene terciaria de adscripción Aquitaniense- Burdigaliense (Montenat, 1973). En lo referente a los materiales, la sierra de Abanilla comprende calizas compactas, ocupando los enclaves más elevados, molasas y depósitos margo-areniscos, así como, margas arenosas con calizas areniscosas (IGME, 892). Los bancos de nódulos de sílex que muestreamos se hallan en la parte alta de Abanilla, próximos a un depósito rectangular de agua potable, en las riberas de un barranco que procede

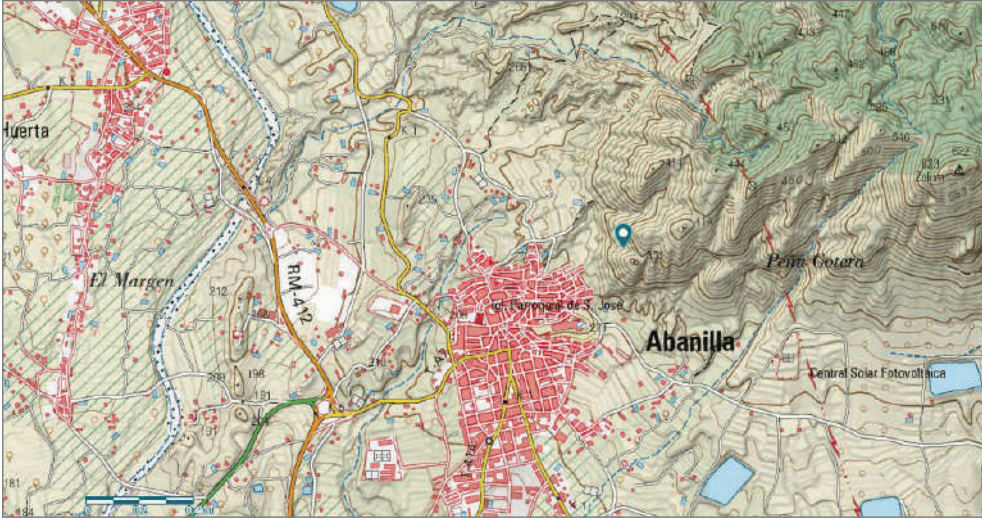


Figura 6.79. Localización geográfica del muestreo

de la sierra (fig. 6. 79). Los materiales silíceos forman parte de un potente conjunto de calizas y molasas, al cual se adosan margas nodulosas, niveles de yesos y conglomerados del Mioceno.

Morfología y cualidades de las rocas: Los nódulos son localmente abundantes y se encuentran fuertemente sujetos a la matriz. Alcanzan dimensiones de hasta 25 cm (fig. 6. 80). Poseen un espeso y duro córtex. Su coloración es, en general, marrón-chocolate, distribuida mediante zonaciones concéntricas rosáceas en la periferia y negras en la parte central (fig. 6. 81). Es un tipo de roca muy singular, fácilmente reconocible por sus vivos colores. Posee un tacto suave, sobretodo en el núcleo, similar a algunos jaspes. Sus limitados veneros se hallan bien acotados en esta parte de la sierra, por lo que, el sílex de Abanilla constituye un perfecto marcador territorial.

Color Munsell: 7.5YR/4.3/3; 10YR5.3/3



Figura 6.80. Gran nódulo encajado en las molasas

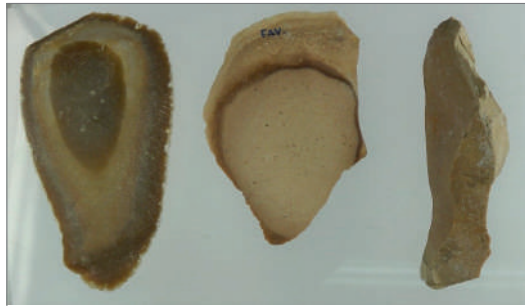


Figura 6.81. Detalle de los tipos de sílex más característicos de la Umbria de Abanilla

Talla lítica experimental: Exhiben estas rocas enorme grado de compacidad, sobre todo las rosadas, siendo muy válidas para la producción de instrumental prehistórico, siempre y cuando se logre su liberación de la caliza. Este es su gran problema. En resumen, un sílex excelente envuelto de un durísimo córtex.

Muestreo 26

Término Municipal: Orihuela

Paraje: Casa de El Agudo

Coord. UTM. X: 677813 Y: 4234766

Trabajo de campo: 17 de abril de 1993

Descripción general: De la misma cronología paleocena que los materiales anteriores son los depósitos margo-arenosos terciarios que se encuentran en la base del vecino cerro de El Agudo (IGME, 892). Junto a la casa homónima, aparecen nódulos de sílex entre las margas arenosas que proliferan en el lugar (figs. 6. 82 y 6. 83). Llegan a ser abundantes en determinados rodales y hasta los hemos visto formando parte de los muros del corral anexo a la casa. Así mismo, en ribazos y márgenes de los alrededores (fig. 6. 84). Ignoramos la procedencia estratigráfica exacta de estas rocas. Los nódulos siempre aparecen de forma errante en la cubeta donde se desarrollan los cultivos de olivos y almendros. Hay que añadir que la ausencia absoluta en la zona de cortes geomorfológicos o artificiales donde poder intuir su génesis, dificulta aún más su correcta ubicación.

Morfología y cualidades de las rocas: El sílex de El Agudo suele ser de constitución nodulosa, de tamaño mediano a grande, de hasta 50 cm, sin apenas córtex, con las superficies externas bastante corroídas y con sutiles fracturas interiores (fig. 6. 85). El grano mediano y a menudo grueso, presentando unos tintes grises con matices rosáceos a blanquecinos.



Figura 6.82. Localización geográfica del muestreo



Figura 6.83. Vista de la zona de margas de la Casa de El Agudo, donde se halla el sílex



Figura 6.84. Gran bloque y fragmentos diversos de sílex integrando un ribazo



Figura 6.85. Restos de un fragmento nuclear de sílex

Color Munsell: 10YR/5.2/2.

Talla lítica experimental: Aunque se trata de una roca silíceica compacta y de grano fino, su desbastado se resuelve de forma caótica. Utilizando un percutor duro se obtienen piezas de fractura concoide de corto recorrido longitudinal debido a sus impurezas y heterogeneidad constitutiva. Los productos de talla suelen ser impredecibles y acostumbra a presentar superficies escalonadas. En principio, lo consideramos inadecuado para un aprovechamiento

que tenga como objeto la talla leptolítica de gran calidad. Sin embargo resulta perfectamente apto para hojitas, lascas y sus derivados. Así lo probarían algunos instrumentos y restos de talla prehistórica que pudimos localizar en el campo.

6.3. Afloramientos del Neógeno

6.3.1. Muestreos en el Mioceno

Muestreo 27

Término municipal: Crevillent

Paraje: El Cantal d'En Mateu II

Coord. UTM. X: 690352 Y: 4237971

Trabajo de campo: 24 de junio de 1998

Descripción general: El Tortoniense inferior en el Baix Vinalopó se caracteriza por poseer una litología variada y heterogénea. Su mayor desarrollo se observa en las sierras ilicitanas. En el área crevillentina aflora puntualmente con formaciones de calizas detríticas. Estas rocas a su vez, contienen intercalaciones de arenisca, conglomerados y pasadas margosas. La formación de las calizas parte del reelaborado

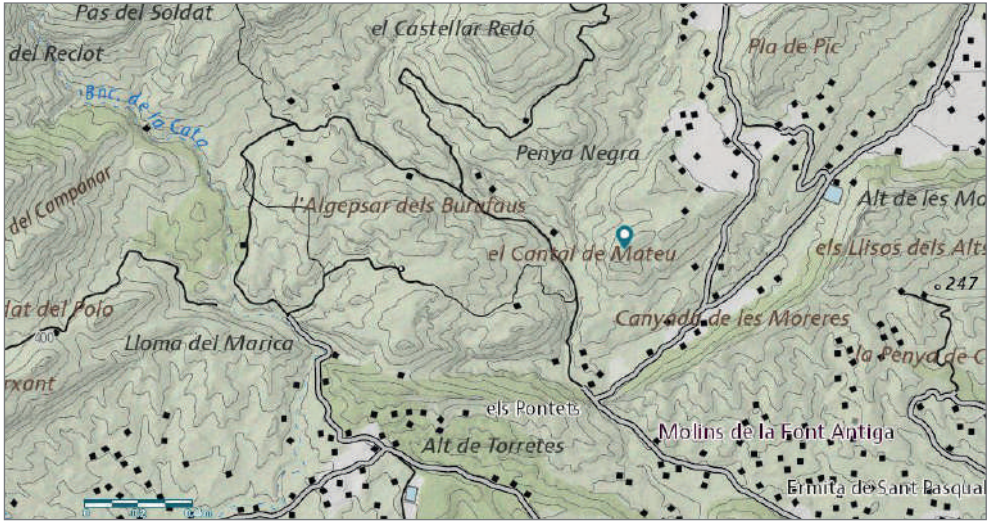


Figura 6.86. Localización geográfica del muestreo

fosilífero marino y de numerosos elementos del substrato triásico sobre el que descansan discordantes. Existe unanimidad en cuanto a la relación de estas rocas con las calizas del Tabaià datadas, a partir de su fauna, con el Tortonense I (Montenat 1972). Fauna que en algunos puntos es exuberante y se compone de restos de moluscos, briozoos, algas y organismos planctónicos, alguno de los cuales poseen cobertura silíceo. En El Cantal d'En Mateu, hacia el techo de la formación bioclástica, aparecen molasas nodulosas blanquecinas en las que localizamos dos rocas silíceas (IGME, 893) (figs. 6. 86 y 6. 87). Se hallaron fuera de cualquier roca madre, con lo cual es difícil precisar su origen litológico. No obstante el carácter detrítico de este paquete, nos sugiere que podría tratarse de elementos procedentes de ciertas pudingas construidas durante el periodo en alguna de sus facies, o ser simplemente rocas recicladas de base.

Morfología y cualidades de las rocas: Localizamos un nódulo disperso de morfología esférica, con un diámetro aproximado de 6 cm, y otro más pequeño lo despren-



Figura 6.87. Ubicación del muestreo de El Cantal d'En Mateu II

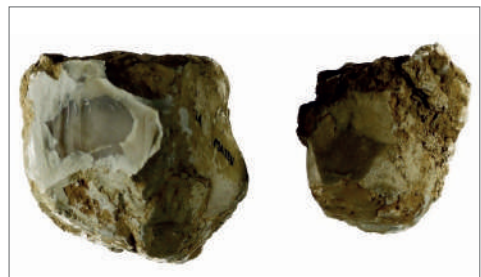


Figura 6.88. Formas nodulares de sílex de El Cantal d'En Mateu II

dimos de la roca con la ayuda del martillo (fig. 6. 88). De córtex espeso y material compacto, su coloración se encuadra en la gama de los tonos rosáceos y grises. El grano se muestra fino al tacto y de superficies translúcidas.

Color Munsell: 10YR 6.1/1.

Talla lítica experimental: La exigüidad de hallazgos en estos paquetes carbonatados es suficiente argumento para desestimar el afloramiento como fuente permanente de acopio silíceo. Sin embargo, conviene remarcar que los escasos nódulos hallados son de una gran calidad.

Muestreo 28

Término municipal: Crevillent (el Baix Vinalopó)

Paraje: La Costera dels Dragons

Coord. UTM. X: 690644 Y: 4237796

Trabajo de campo: 2 de mayo de 1992

Descripción general: La composición litológica del Tortoniense superior presenta en el área de Crevillent profundas diferencias laterales, atribuibles a las múltiples condiciones sedimentarias y a los variados materiales con que se nutrió la cuenca. Estas circunstancias dan como resultado una amplia gama litológica que comprende margas, areniscas, calizas detríticas y potentes paquetes conglomeráticos. Los depósitos de la Costera dels Dragons y adyacentes son una muestra de esta variabilidad. Se trata de un manchón aluvional de cerca de 2 km que se desarrolla en sentido NE–SE desde cerca de El Frare hasta el paraje de Les Moreres, pasando por El Pla-i-Pico, que constituye su punto más elevado. Esta formación presenta niveles de lentejón calizo rodeados por grandes extensiones margosas. En general, los cantos están formados por dolomías grises y calizas beige procedentes de las cercanas

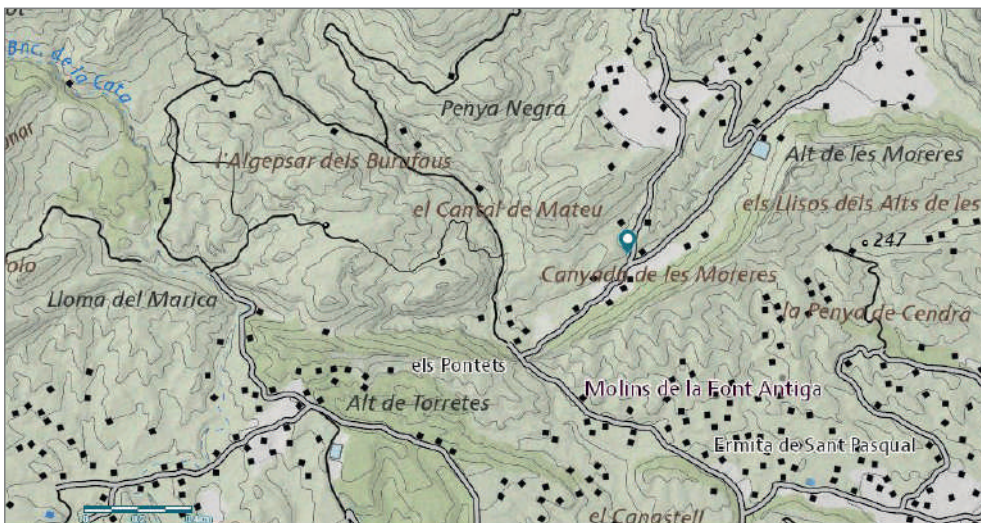


Figura 6.89. Localización geográfica del muestreo



Figura 6.90. Paraje de la Costera dels Dragons



Figura 6.91. Detalle de las rocas silíceas encajadas en los conglomerados

sierras mesozoicas. Pero entre estas acumulaciones, aparece una amplia variedad de curiosas rocas silíceas ajenas al entorno y que evocan materiales propios de las formaciones béticas internas (IGME, 893). Materiales tales como cuarcitas, cuarcita psamnítica verdosa, micaesquistos y otros cuya referencia actual más cercana se halla en las Sierras de Orihuela y Callosa, a más de 20 km de la Costera dels Dragons, lugar de recogida de nuestro muestreo (figs. 6. 89 y 6. 90). La presencia descontextualizada de estos minerales relictos de origen meridional, probaría la existencia en nuestra zona de una gran estructura de filiación bética –bautizada por él mismo como el Macizo del Segura. Esta conjunto montañoso perduró hasta, al menos el inicio del Plioceno (Montenat, 1973).

Morfología y cualidades de las rocas: Predominan en estos conglomerados las formas aplanadas y subesféricas, muestra de un gran transporte erosivo (fig. 6. 91). Las cuarcitas que abundan son de colores claros y grano basto. Los sílex, son oscuros o grisáceos, moteados con tonalidades claras y manchas beige, de grano mediano (fig. 6. 92). Por otro lado, hay que destacar otra serie de clastos silíceos de tonos grises con un aspecto más claro, que como distintivo exhiben en la zona subcortical, una impregnación de sustancias férricas verdosas o rojizas. En cuanto a la textura de estos últimos, suele ser fina a mediana y se hallan con frecuencia, diaclasados y afectados por numerosas cavidades rellenas de arenisca. Como norma general, el calibre medio de todas estas rocas no suele sobrepasar los 15 cm de diámetro máximo.

Color Munsell: 5Y7.1/1; 10YR/5.2/2



Figura 6.92. Muestra de un canto silíceo de la Costera dels Dragons

Talla lítica experimental: Los cantos de sílex de la Costera dels Dragons, en general, se pueden considerar marginales al igual que tantos otros materiales afectados negativamente por la tectónica, solo aprovechables para una talla poco exigente o de lascas. Descartado el sílex, utilizamos las cuarcitas procedentes de estos conglomerados a modo percutores experimentales, resultando perfectamente válidas para la talla lítica.

Muestreo 29

Término municipal: Crevillent

Paraje: Les Codolles

Coord. UTM. X: 692768 Y: 4237379

Trabajo de campo: 4 de mayo de 1990

Descripción general: Dentro del grupo de los materiales miocenos, los sílex de Les Codolles son unos de los mejor conocidos por hallarse en el área próxima al yacimiento homónimo (Menargues, 1994; 1997). Se encuadrarían en este repertorio, un amplio abanico de rocas con orígenes y calidades diversas, recientemente estudiadas. Nuestras investigaciones se han visto beneficiadas de la gran trascendencia paleontológica y sedimentaria de la zona que ha atraído numerosos equipos internacionales (Freudenthal *et al.*, 1991; Domenech y Morante, 1991). Gracias a estos trabajos, sabemos, por ejemplo, que su sedimentación se produjo en el transcurso del Tortoniense superior. Hace unos años se estableció una secuencia detallada para toda la cuenca norte del Baix Vinalopó (Montoya *et al.*, 1997). De ella se desprende una estructuración en seis unidades deposicionales, cinco de las cuales corresponderían al Tortoniense y una al Messiniense. Teniendo como guía este trabajo y tras un reconocimiento conjunto con sus autores, logramos ubicar los niveles sili-



Figura 6.93. Localización geográfica del muestreo



Figura 6.94. Calizas y conglomerados tortonienses de Les Codolles (Crevillent)



Figura 6.95. Foto de 1992 de un riñón silíceo marrón alojado en los conglomerados de Les Codolles

ciclásticos en las partes superiores de la Unidad Deposicional V. Este grupo estaría formado por areniscas, arcillas y conglomerados. Las rocas silíceas aparecen hacia el techo de la unidad, en canales conglomeráticos asociadas a cantos calizos. Estos conglomerados dispuestos en cuesta son los que predominan sobretodo en el paraje de Les Codolles, desde el barranco inundado por el embalse de Crevillent, hasta las crestas cercanas (figs. 6. 93 y 6. 94). Los surcos de antiguas repoblaciones forestales, así como las obras de construcción de la carretera en a inicios de la década de 1980 sacaron a la luz numerosos materiales. Por otro lado, también se observa gran número de sílex intercalados entre las calizas cercanas al yacimiento arqueológico homónimo, así como en bloques desprendidos que se hallan en el barranco (fig. 6. 95). La cuna de estos cantos se hallaría en los afloramientos cercanos mesozoicos y terciarios. En gran parte del registro mioceno de la Cuenca del Baix Vinalopó es común la presencia de cantos silíceos de origen aluvional deltaico (*fan-delta*) constituido en el margen norte de una cuenca marina poco profunda durante la última etapa distensiva post-orogénica de las Béticas (IGME, 893).

Morfología y cualidades de las rocas: Sería hartoo extenso describir ahora todos los tipos de materiales silíceos presentes en las acumulaciones de les Codolles, por lo que nos ceñiremos a las más abundantes y de mejor calidad. En este sentido



Figura 6.96. Fragmentos de grandes nódulos de sílex marrón “Tipo Codolles”



Figura 6.97. Ejemplos de sílex gris de Les Codolles de formas aplanadas y ovoides

hay que citar los sílex marrones-melados de grano medio, y los grises de grano muy fino. En cuanto a los primeros, presentan las mismas cualidades que los documentados en el afloramiento cretácico de El Cantal de la Campana (véase muestreo 03). Y esto no es extraño, puesto que en aquellos sedimentos deben residir sus orígenes. El grado de rodamiento de estas rocas es escaso, siendo fácil localizar fragmentos de hasta 30 cm

y nódulos medianos prácticamente completos (fig. 6. 96). Respecto a los sílex grises, hallamos su referencia geológica en las cercanas calizas jurásicas de las partes centrales de la sierra. Internamente, en bien poco se diferencian estos materia-



Figura 6.98. Ejemplos de retoques planos sobre sílex marrón de Les Codolles obtenidos tras un calentamiento progresivo a 400°

les grises de los que proliferan en lugares como la Al-güeda u Oropesa (muestreros 20 y 21). Sin embargo, sus superficies pulidas y formas lenticulares, subsféricas y ovoides evidencian un intenso transporte erosivo (fig. 6. 97). En cuanto a las dimensiones, es fácil encontrarse con clastos que superan los 10 cm. de eje máximo. Hay que decir que el afloramiento de Les Codolles se ha visto perjudicado por las recurrentes obras de la carretera de circunvalación del embalse cercano que han mermado su extensión original. Por otro lado, gran parte de bloques conglomeráticos ricos en cantos de sílex se hallan en la actualidad sepultados bajo las aguas.

Color Munsell: 7.5YR2.5.1/1; 7.1SPB.

Talla lítica experimental: Los dos tipos son excelentes. Los marrones permiten sobretodo grandes láminas y útiles masivos por ejemplo, raspadores y buriles, aunque también es posible fabricar hojitas. El sílex marrón de Codolles mejora notablemente con el tratamiento térmico (fig. 6. 98). Por su parte, los sílex grises, emitiendo un característico sonido metálico al ser tallados, permiten obtener con facilidad todo tipo de rectilíneas laminitas.

Muestreo 30

Término municipal: Abanilla (Murcia)

Paraje: Castillo de Abanilla

Coord. UTM. X: 671827 Y: 4230777

Trabajo de campo: 3 de marzo de 1995

Descripción general: Avanzando desde el centro de la cuenca de Fortuna hacia el NE, observamos una selección gradual de los materiales, hallando, en primer lugar, vastos depósitos de margas, luego calizas margosas, algún nivel de yesos y, finalmente, al pie de la Sierra de Abanilla, en su sector septentrional, formaciones conglomeráticas tortonienses (IGME, 892). Si dejamos aparte las diferencias laterales de facies, entre los citados conglomerados se pueden distinguir claramente dos tipos de conjuntos con una génesis litológica y geográfica radicalmente distinta. Por una parte, se hallan sedimentos integrados por elementos calizos y molásicos y por otra, los compuestos por detritos claramente relacionados con la zona Bética Interna. Los primeros alcanzan una potencia y distribución espacial superior y con toda probabilidad, son el resultado de la erosión de la unidad Monte Alto-Abanilla. En cuanto a su composición, encontramos despojos mal rodados de calizas, molasas fragmentos de sílex y diabasas. Los segundos son aportaciones sureñas del ya mencionado Macizo del Segura con su consabido elenco clásico: cuarzos, cuarcitas, dolomía triásica y sílex. Aunque las rocas silíceas ocupan extensos conglomerados, hemos escogido las estribaciones al norte del Castillo de Abanilla para realizar este muestreo (figs. 6. 99 y 6. 100). Las dimensiones de los materiales líticos en estas acumulaciones, sílex incluido, suelen ser pequeñas, con un elevado índice de esfericidad, adheridos con un tipo de arena de vigorosa cementación. Estas formaciones suelen estar coloreadas por tonalidades ferruginosas.

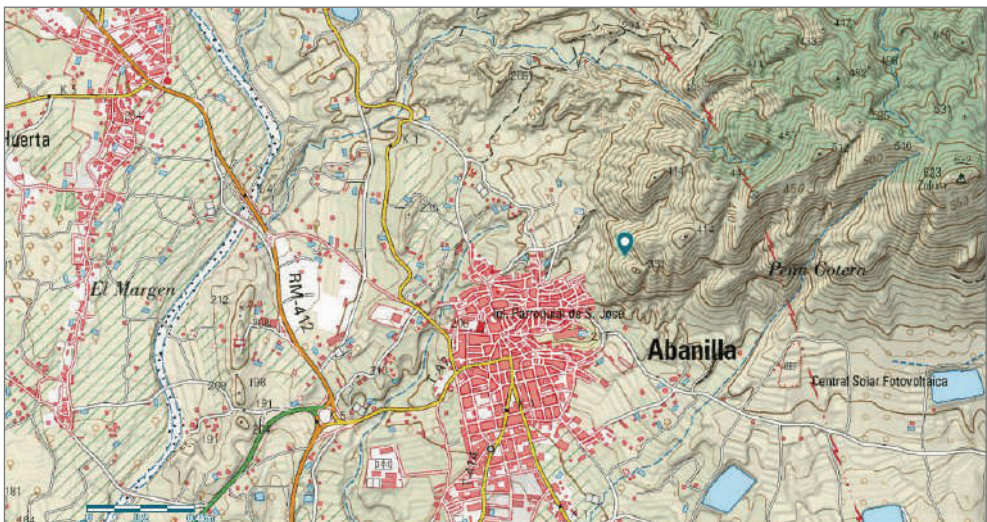


Figura 6.99. Localización geográfica del muestreo



Figura 6.100. Vista de los conglomerados ubicados junto a paquetes de margas y molasas



Figura 6.101. Ejemplo del abundante sílex marrón



Figura 6.102. Canto del sílex grisáceo más representativo cementado en el sedimento

Morfología y cualidades de las rocas: La naturaleza del Mioceno de Abanilla, ofrece, como hemos visto, una patente dualidad litológica que alcanza, también, a las rocas silíceas. Esta diferenciación tan marcada, casi obligaría a establecer grupos descriptivos. Sin embargo, hemos optado por considerarlos de forma unitaria por tratarse de materiales muy cercanos geográficamente. Dos son los tipos fundamentales. En primer lugar, nódulos de sílex marrón, con inclusiones blanquecinas y con espeso córtex (fig. 6. 101). Su estructura granular puede oscilar, incluso en una misma roca, y va desde la mediana a la fina. Son materiales bastante homogéneos, aunque infiltrados de resilificaciones de peor calidad que pueden entorpecer la talla. Sus dimensiones se sitúan en un máximo aproximado de 15 cm. En segundo lugar, cantos de sílex grisáceo con tonalidades negruzcas (fig. 6. 102). Grano mediano, superficies ligeramente ásperas. Los tamaños, al igual que en el tipo precedente, no sobrepasan los 15 cm.

Color Munsell: 8.6/SPB; 5Y.4/1

Talla lítica experimental: Respecto a la talla lítica de los sílex marrones es perfectamente apto para cualquier producto, aunque requiere gran destreza para liberarlos de su espeso córtex. Los sílex oscuros, en cambio, se prestan muy bien a la manufactura, sin apenas esfuerzo. Una vez tallados se observa un grano fino, aunque con escamas de aspecto vidrioso.

Muestreo 31

Término municipal: Fortuna (Murcia)

Paraje: Sierra del Baño

Coord. UTM. X: 663929 Y: 4230740

Trabajo de campo: 2 abril de 1993

Descripción general: El geólogo Ch. Montenat describió de una forma muy elocuente el aspecto actual de la sierra del Baño al referirse a ella como un islote de calizas jurásicas rodeado por formaciones miocenas del tortoniense superior (1967). Ciertamente, este jalón Subbético permaneció emergido durante la transgresión acontecida en este último período y su posterior denudación proporcionó los materiales que se adosan a él. Entre ellos hay que destacar la gran importancia que adquieren las rocas calizas y, por otro lado, las formaciones conglomeráticas al oeste de los Baños de Fortuna (fig. 6. 103). Estos depósitos, se componen fundamentalmente de cantos calizos y eventualmente silíceos. Fuertemente cementado, el grupo de rocas de sílex que hallamos provienen, casi con toda certeza, de alguno de los pisos jurásicos que conforman las partes altas de la sierra.

Morfología y cualidades de las rocas: En este afloramiento predominan los cantos silíceos de pequeña talla con formas lenticulares y oblongas (fig. 6. 104). Gran cantidad de ellos conserva una apreciable superficie cortical, si bien, tal vez se trate de un neo-córtex desarrollado tras la sedimentación. La textura granular suele ser fina a muy fina. Los colores más peculiares son los grises monocromos y los grises de vetas granate distribuidas en torno a la zona subcortical (fig. 6. 105). Este último hace inconfundible el sílex de la sierra del Baño, cuyo inconfundible cromatismo permite adscribirlo dentro de la categoría de “guía clástico”.

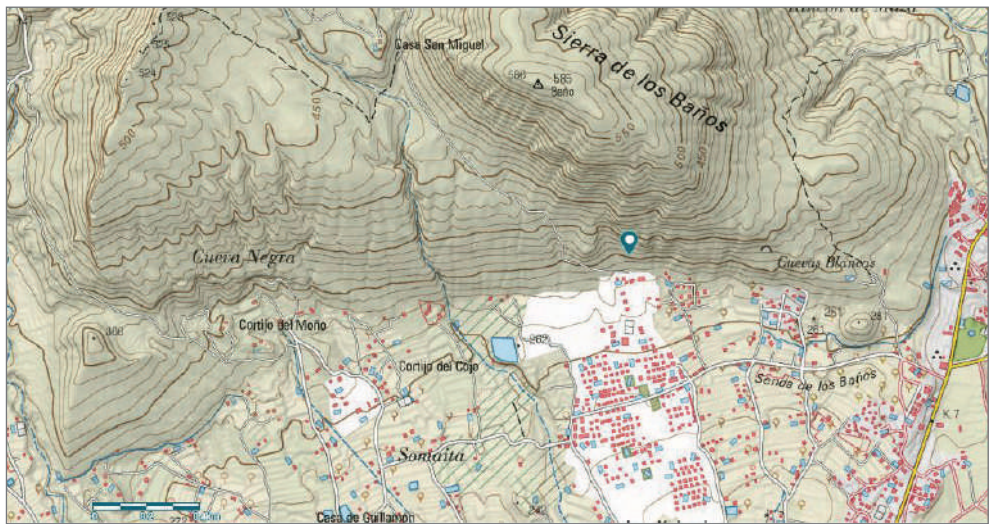


Figura 6.103. Localización geográfica del muestreo



Figura 6.104. Conglomerados de calizas y sílex de la sierra del Baño



Figura 6.105. Ejemplos de los cantos de sílex de la Sierra del Baño. Arriba: Sílex de banda granate subcortical. Abajo: Sílex gris monocromo



Figura 6.106. Ejemplo de talla laminar experimental sobre sílex de la sierra del Baño

Color Munsell: 10YR5.2/2; 5YR4.5/6. Talla lítica experimental: Rocas silíceas extraordinarias. Tanto uno como otro, recuerdan en comportamiento y ductilidad a los sílex grises de Les Codolles. Un gran producto apto para la confección de todo tipo de útiles laminares (fig. 6. 106).

Muestreo 32

Término municipal: Fortuna (Murcia)

Paraje: Cabezo Pernal

Coord. UTM. X: 667344 Y: 4222075

Trabajo de campo: 11 de junio de 1993

Descripción general: Al sur de la localidad de Fortuna se extiende un gran manto sedimentario de margas grises con niveles yesíferos y calizo-limosos del Messiniense. Este periodo ha sido objeto de numerosos trabajos enmarcados dentro del estudio mineralógico y estratigráfico que se llevan a cabo en las distintas cuencas neógenas del Sureste peninsular (Santisteban y Nageli, 1988). El Messiniense, habitualmente presenta elementos silíceos, bien en posición primaria, como sucede

en Fortuna, bien con carácter secundario, en acumulaciones detríticas, como es el caso del Messiniense crevillentino. En lo tocante a los procesos de silificación en la cuenca de Fortuna, se ha propuesto un origen epigenético para la sustitución de estos materiales por sílex. La dinámica dio como resultado la construcción de enormes formas síliceas de aspecto irregular. Uno de los más importantes afloramientos es el Cabezo Pernal, donde a pesar de los desmontes dedicados a cultivos, aún es posible observar estas rocas. (figs. 6. 107 y 6. 108). El sílex de Cabezo Pernal es sumamente importante por su abundancia, calidad y accesibilidad. Hemos podido constatar su presencia en diversas colecciones arqueológicas de la zona, concretamente en las procedentes de yacimientos calcolíticos y de la Edad del Bronce. En todos ellos, la manufactura se orienta, mayormente, hacia la producción de lascas dentadas tipo dientes de hoz. A pesar de estas virtudes, en los conjuntos Paleolíticos que hemos estudiado no hemos llegado a descubrir traza alguna de este producto. Aún no estamos en condiciones de poder explicar esta circunstancia, sin embargo, no descartamos que responda a fenómenos sedimentarios. Es decir, durante el Pleistoceno final, estos criaderos de sílex aún no habrían sido descubiertos por la erosión (Santisteban, cp).

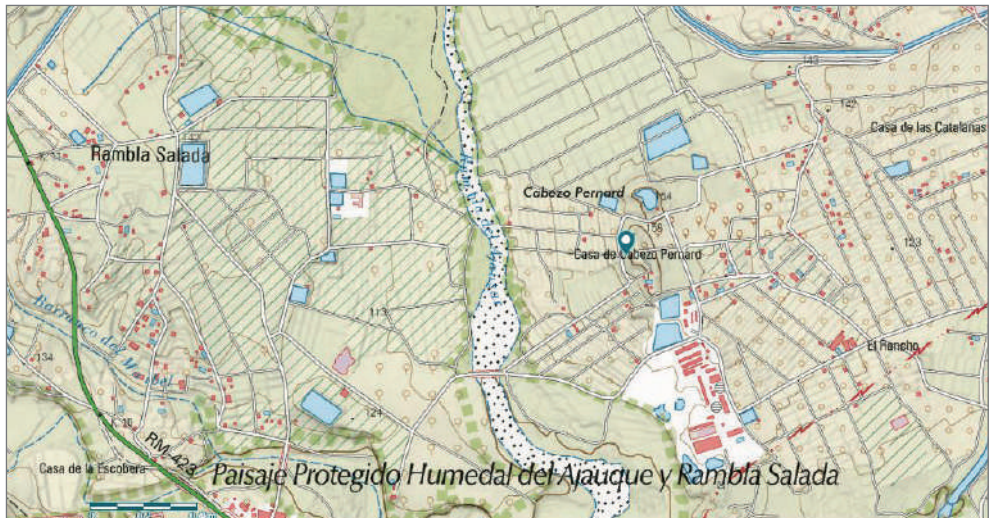


Figura 6.107. Localización geográfica del muestreo

Morfología y cualidades de las rocas: Se trata de grandes morfologías tuberosas y ramificadas, fruto del relleno de sílice de fondos marinos de estratificación, así como de estructuras bioturbadas galerías, huellas de reptación y otros, realizados por anélidos, moluscos y todo tipo de criaturas. Todo lo cual se traduce en cuerpos de sílex que pueden alcanzar hasta varios metros de longitud (Santisteban, 1981) (fig. 6. 109). Este sílex presenta una gran integridad estructural, favorecida por la natura-



Figura 6.108. Paraje de lomas de yesos messinienses de El Cabezo Pernal



Figura 6.109. Gran nódulo de El Cabezo Pernal



Figura 6.110. Talla experimental laminar realizada con sílex de Cabezo Pernal

leza blanda de la matriz margosa que lo envuelve. Suele ser de grano medio a grueso, de apariencia fibrosa, si bien, esto varía dependiendo de la parte del nódulo. Así, la textura en las partes subcorticales, suele aparecer bastante más finas en comparación con las centrales. Posee un espeso y áspero córtex. Cromáticamente, manifiesta unas coloraciones grisáceas con tonos rosados, con un apreciable grado de transparencia.

Color Munsell: 5YR7.2/2.

Talla lítica experimental: Material pesado de tallar. Con percutor duro se puede obtener cualquier útil. Muy adecuado para lascas y útiles masivos. Presenta fibrosidad, pero con esmero y dedicación se pueden lograr grandes láminas (fig. 6. 110).

de obtener cualquier útil. Muy adecuado para lascas y útiles masivos. Presenta fibrosidad, pero con esmero y dedicación se pueden lograr grandes láminas (fig. 6. 110).

Muestreo 33

Término municipal: Crevillent - Elx

Paraje: el Castro - l'Assafà - El Clot de la Pedra Foguera

Coord. UTM. X: 694629 Y: 4239692

Trabajo de campo: 28 de noviembre de 1993

Descripción general: Los alrededores del monte de El Castro y El Assafà son un lugar excepcional para la observación geológica del mioceno (Santisteban *et al.*, 1997). En sus alrededores, aparecen los sedimentos messinienses, festoneando el gran abanico deltaico del Tortoniense superior que se desarrolla en la Garganta de Crevillent (IGME, 893). Los niveles messinienses que son los que nos interesan en este muestreo, completan el techo de la secuencia establecida para la cuenca norte del Baix Vinalopó con la Unidad deposicional VI (Montoya *et al.*, 1997). Se caracterizan por poseer un gran repertorio litológico, resultado de las distintas condiciones por las que ha atravesado su historia sedimentaria. En la secuencia han sido

distinguidas distintas facies. De todas ellas, la que merece nuestra atención es la que constituye el nivel 8 de la serie. Se trata de un paquete formado por areniscas laminadas con lechos de conglomerados hacia el techo. Estos niveles, de más o menos 15 cm de espesor, se hallan formados mayormente por cantos silíceos y cuarcíticos de morfología ovoide y lenticular. Aunque afloran en una amplia zona, elegimos para este estudio la carretera de acceso al repetidor de El Castro (fig. 6. 111).

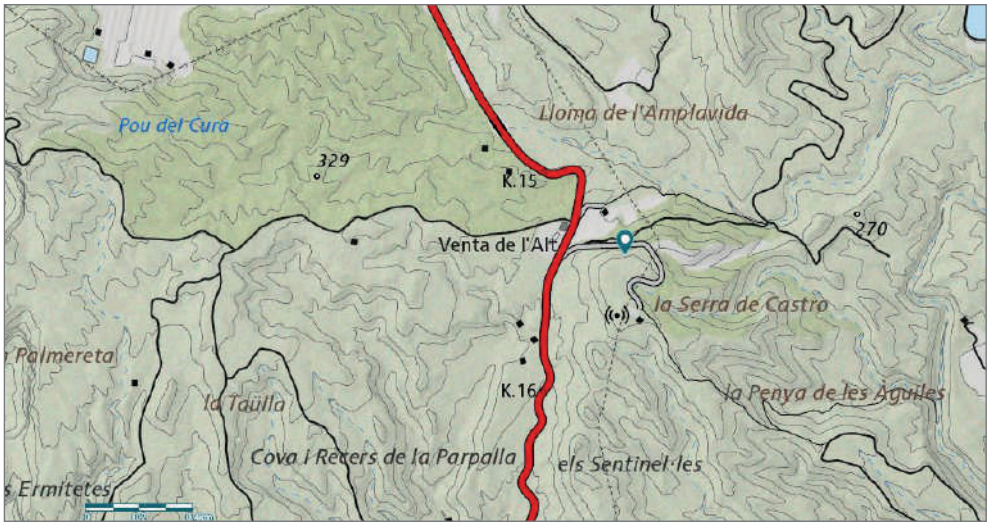


Figura 6.111. Localización geográfica del muestreo

Morfología y cualidades de las rocas: Los conglomerados de El Castro se componen de clastos relictos de sílex, cuarzo, cuarcita y calizas (fig. 6. 112). Esta variedad de rocas responde a la propia de la litología regional, si bien aquí se enriquece con la aportación de materiales béticos meridionales. De entre los más característicos materiales silíceos, hemos seleccionado un sílex gris de tonos marrones con grano fino y un melado con vetas subcorticales e inclusiones calcáreas (fig. 6. 113). Se trata de



Figura 6.112. Nivel conglomerático de cantos de sílex y cuarcitas en las areniscas terciarias de El Castro



Figura 6.113. Detalle de los sílex más característicos

cantos, por lo común, despojados de córtex y que no ofrecen dificultades de extracción. Sus diámetros máximos oscilan entre los 6 y 10 cm de media. Los sílex de estos parajes son otro ejemplo de rocas óptimas de cara a la talla lítica. De hecho, gracias a los hallazgos de piezas superficiales que hemos efectuado, podemos asegurar que este es un lugar frecuentado desde antiguo por las comunidades prehistóricas.

Color Munsell: 10 YR5.4/4; 10 YR5.4/4

Talla lítica experimental: Sílex magnífico para la confección de útiles laminares.

Muestreo 34

Término municipal: Crevillent

Paraje: La Peña-i-Cendra

Coord. UTM. X: 692398 Y: 4236584

Trabajo de campo: 19 de marzo de 1996

Descripción general: Los dominios pliocenos en la Cuenca del Baix Vinalopó son patentes en La Peña-i-Cendra, una franja montañosa cercana a la presa del pantano de Crevillent que separa el Mioceno del Cuaternario. Este relieve plioceno aparece como una gran barrera deltaica, cerrando el desfiladero de La Garganta. En las inmediaciones del mencionado embalse se estudió su secuencia y materiales (figs. 6. 114 y 6. 115). Tales observaciones constataron una sedimentación que se edificaba discordante sobre el Messiniense. Por lo que respecta a la litología, aparecían unos niveles basales constituidos por margas amarillentas y grises atribuidas a un amplio lapso que iría del Plioceno inferior al medio (IGME, 893). La serie culmina con un paquete de areniscas que recientemente ha librado importantes restos paleontológicos. Al igual que ocurre en los pisos miocenos vecinos, afloran, de forma lateral, sedimentos detríticos de carácter conglomerático conteniendo algunos clastos silíceos.

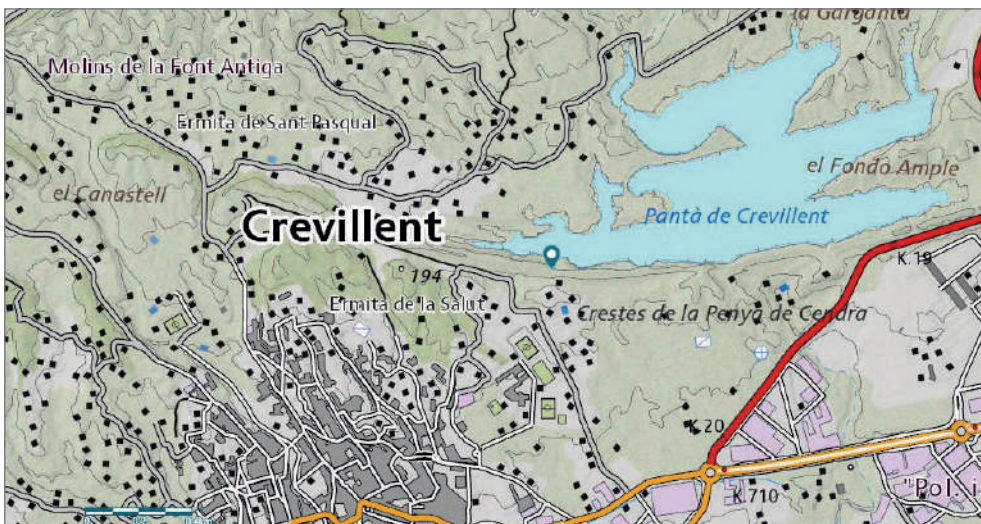


Figura 6.114. Localización geográfica del muestreo

Morfología y cualidades de las rocas: Generalmente formados por calizas, el sílex en estos sedimentos no suele prodigarse. Eventualmente se hallan fragmentos con una textura muy homogénea, pero muy rodados y aplanados. También es posible localizar algún canto síliceo errante entre las areniscas. Predomina el sílex de coloraciones grises con algunos matices rojizos, de grano muy fino y con escaso o nulo córtex (fig. 6.116).

Color Munsell: 10YR8.2/2.

Talla lítica experimental: Cuando el pequeño tamaño y las fracturas internas no lo impiden, el sílex de este paraje ofrece excelentes posibilidades de talla.



Figura 6.115. Vista parcial del embalse de Crevillent y la Peña-i-Cendra desde el Còssil (Crevillent)

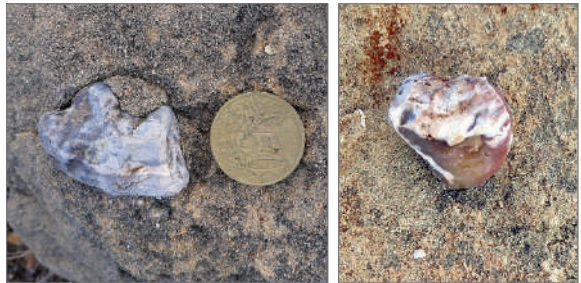


Figura 6.116. Muestras del sílex de mejor calidad

Muestreo 35

Término municipal: Aspe

Paraje: La Coca

Coord. UTM. X: 698043 Y: 4245619

Trabajo de campo: 15 de octubre de 1993

Descripción general: Al Oeste de Aspe se encuentra una extensa faja de materiales detríticos del Mioceno a medio al superior, compuesta por areniscas, margas y conglomerados (IGME, 871). Estos sedimentos presentan un gran interés hacia la Coca, ya que en esta partida confluyen importantes depósitos de materia prima y abundantes utensilios y restos de talla prehistórica (figs. 6.117 y 118). En publicaciones geológicas de principios del siglo XX se habla ya del paraje como yacimiento paleolítico (Jiménez de Cisneros, 1907; 1907; 1925). A lo largo de los años se acrecentaron los hallazgos producto, casi siempre de los coleccionistas, que llegaron a catalogarlo como perteneciente al Paleolítico inferior (Ribelles, 1991). Sin embargo, J. Fernández Peris ha llegado a concluir que se trata más bien de un cazadero del Pleistoceno superior inicial relacionado con el cercano río Vinalopó (1992). Los indicios que proporciona el utillaje nos hablarían de una ocupación territorial exten-

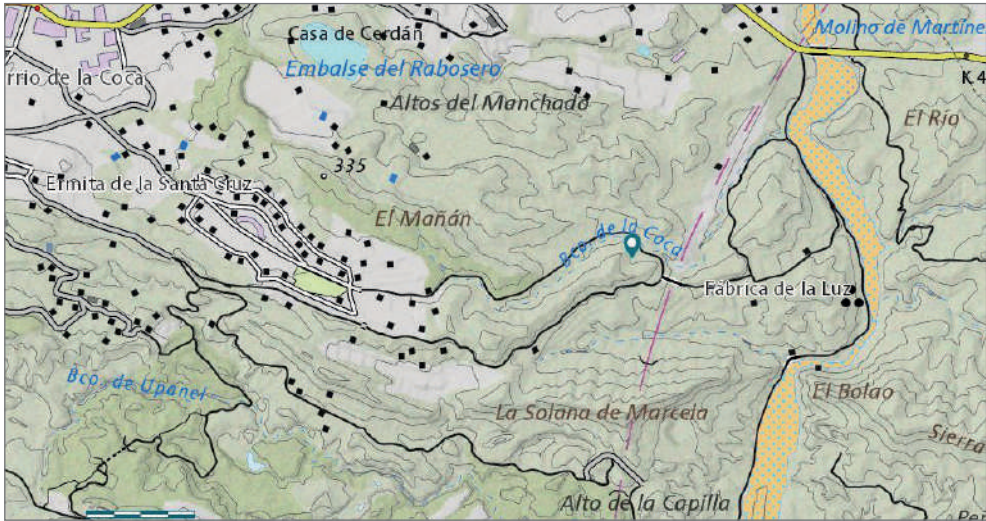


Figura 6.117. Localización geográfica del muestreo

siva y estacional, limitada a determinadas actividades cinegéticas. De esta forma, los útiles que se hallan en el lugar, se manufacturarían en el transcurso de estos trabajos, siendo su cronología muy dilatada.

Morfología y cualidades de las rocas: Sería hartamente extensa la descripción detallada de todos y cada uno de los materiales que se pueden encontrar en estos conjuntos. De nuevo optamos por ocuparnos de los más abundantes y representativos (fig. 6. 119). En este sentido, hemos de señalar que la mayoría de rocas silíceas presentes muestran las mismas características de otras tantas almacenadas en depósitos alóctonos de la zona, es decir, hallamos un amplio abanico de formas: nódulos prácticamente enteros, grandes fragmentos y cantos de tamaños variables y calidades diversas. Entre los principales rasgos que suelen afectar a un gran número de estos productos, destaca el pigmento ferruginoso que recubre las superficies neo-corticales. Pero quizás el rasgo petrográfico más peculiar sea la presencia de las microgeodas en los tipos grises, rosados o traslúcidos, que en algún caso llegan a alcanzar los 2 cm de diámetro.



Figura 6.118. Vista general del paraje de la Coca



Figura 6.119. Repertorio de los materiales silíceos más representativos

Color Munsell: 5YR.4.1/1; 10YR6.4/4; 10YR5.2/2; 7.5YR5.1/1; 10/YR6.5/6, 10YR4.3/3; 10 YR 5.3/3; 10 YR 5.4/4.

Talla lítica experimental: Entre los que mejores resultados han proporcionado en la talla lítica, hemos de resaltar los sílex marrones, de similares cualidades a los documentados en El Cantal de la Campana (muestreo nº 3) y El Chícamo II (muestreo nº 44).

Muestreo 36

Término municipal: Monforte del Cid

Paraje: Las Espillas - Molino Martínez

Coord. UTM. X: 699097 Y: 4246579

Trabajo de campo: 12 de junio de 1993

Descripción general: Envuelta por las formaciones neógenas y cuaternarias, al sur de Monforte del Cid, se encuentra un afloramiento calizo de escasa entidad (IGME, 871). Son estos sedimentos de origen lacustre y de adscripción dudosa, aunque por el análisis de su fauna se pueden situar entre las fases finales del Tortoniense y el Plioceno. Son rocas de naturaleza micrítica y textura vacuolar. Contienen moldes de gasterópodos de agua dulce *Planorbis*. Las calizas reposan concordantes sobre un manto tortoniense compuesto por depósitos continentales a base de conglomerados heterométricos de lentejón redondeado. Los materiales silíceos los hallamos desprendidos de su contexto litológico, por lo que no podemos afirmar si constituían parte de las calizas, aunque es muy probable ya que en lugares adyacentes, donde las calizas lacustres desaparecían, este tipo de sílex jamás se documentó (fig. 6. 120).

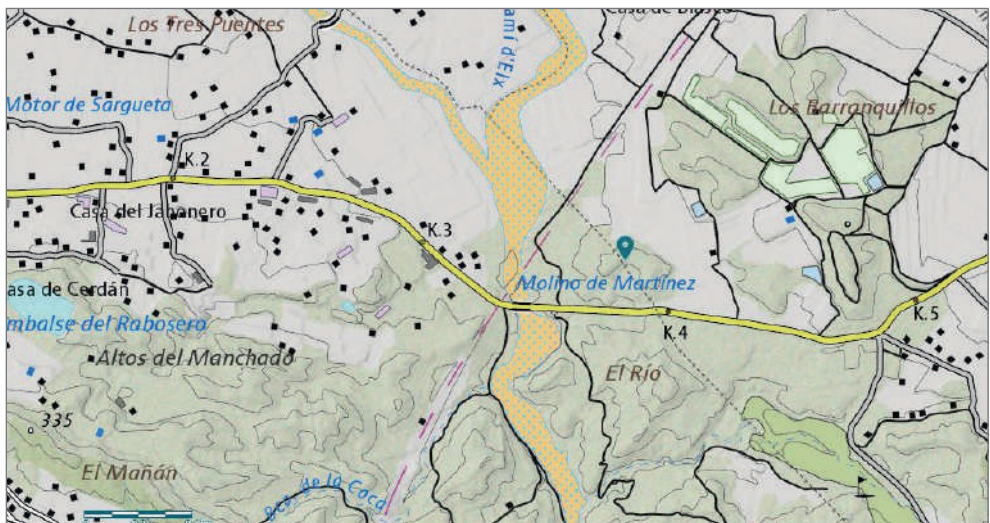


Figura 6.120. Localización geográfica del muestreo



Figura 6.121. Fragmento de nódulo color melado

Morfología y cualidades de las rocas: Son en general, cantos silíceos de diámetro no mayor de 5 cm, y cuyas características más sobresalientes son su espectacular coloración mostaza, su escaso córtex y su grano fino y homogéneo que le depara una gran opacidad (fig. 6. 121). Estas cualidades sitúan a estas rocas entre la categoría, a veces difícil de precisar, de lo que de

forma tradicional se ha llamado jaspe. Debido a sus abigarrados colores, estas rocas recuerdan vivamente los llamativos materiales silíceos del valle del Guadalentín, de los que más adelante hablaremos.

Color Munsell: 10YR5.6/6; 7.5YR4.5/6

Talla lítica experimental: Buen material para la fabricación de laminas mediante percutor indirecto. Obviamente permite lascas y utillaje masivo.

Muestreo 37

Término municipal: Aspe

Paraje: Castillo del Río

Coord. UTM. X: 699099 Y: 4246155

Trabajo de campo: 16 de octubre de 1993

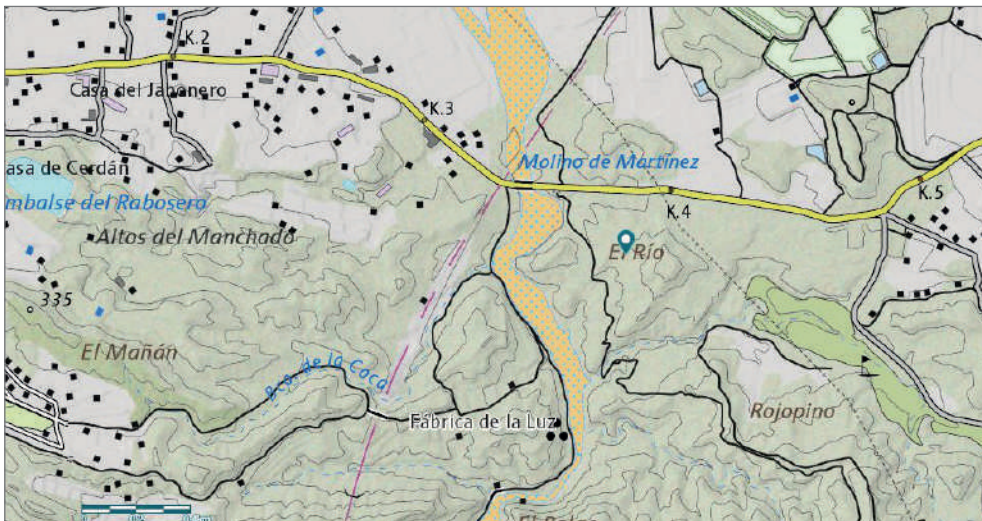


Figura 6.122. Localización geográfica del muestreo

Descripción general: Al este de Aspe y a la derecha del Vinalopó se levanta la sierra del Tabaià. Se trata de un sinclinal plegado formado por calizas bioclásticas blancas o rosadas con abundantes restos de algas, moluscos, equínidos, entre otros. Son, estas, las denominadas calizas del Tabaià (Montenat, 1973). La serie calcárea es claramente heterogénea puesto que localmente cambia hacia lechos de margas, areniscas y tramos de conglomerados. Estos últimos depósitos que nosotros muestreamos en la umbría de la sierra, hacia el paraje del Castillo de río, contienen cantos calizos de gran tamaño y restos de sílex, cuarzo y dolomía triásica probablemente originaria de las estructuras subbéticas cercanas (fig. 6. 122).

Los restos silíceos son fragmentos de antiguos nódulos con un grado de rodamiento dispar, pudiéndose observar desde restos casi íntegros hasta formas ovoides o lenticulares. Esa misma diversidad se manifiesta en los tipos de materiales y cromatismos existentes. A todas luces, los depósitos del Tabaià se alimentaron de los despojos líticos de múltiples macizos de cronología variada. Esta circunstancia se refleja en el elenco de rocas presentes en los paquetes detríticos, siendo complicado establecer una jerarquía de tipos ya que la predominancia o escasez de unos u otros depende de los cambios laterales de sedimentación (fig. 6. 123). Con estas advertencias procedemos, no obstante, a una aproximación descriptiva.



Figura 6.123. Conglomerados de calizas y sílex del Castillo del Río

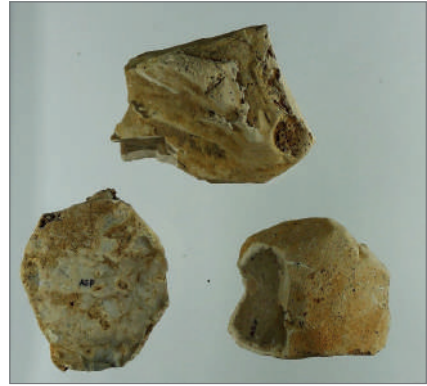


Figura 6.124. Algunos ejemplos de clastos silíceos de gran calidad

Morfología y cualidades de las rocas: Abundan los retazos de nódulos rodados, con escaso o nulo córtex (fig. 6. 124). El grano de los cantos es, por lo general, de fino a muy fino, con coloraciones de grises a negruzcas. Los materiales grisáceos, con frecuencia presentan microgeodas con cuarzos, por lo que nos recuerdan a los tipos anteriores de la Coca (muestreo nº 35). Las tonalidades negras, con asiduidad, muestran bandas paralelas grises y/o blanquecinas. De gran belleza plástica, estos últimos tipos son de menor calidad y consistencia. Por otro lado, contamos con los sílex rosáceos de grano mediano y aspecto fibroso que suelen aflorar en forma de restos nodulares poco erosionados y que evocan, entre otros, a los materiales de

El Cantal d'En Mateu y los del Messiniense evaporítico de la cuenca de Fortuna (Muestreros 17 y 32). No queremos dejar pasar un tipo de sílex marrón de grano mediano, de tacto poroso y con gran presencia de microfósiles. Por su cercanía, sin duda, se trata del mismo material que antes describíamos en el ejemplo de la Coca (Muestreo nº 35) y periferia de la sierra de Crevillent (Muestreros 03 y 29).

Color Munsell: 7.5YR2.5/1; 7.5 YR 5.1/ 1; 7.5 YR6.2/2; 7.5YR/4.6/6; 7.5YR8.1/1; 7.5YR4.1/1; 10YR4.2/2; 2.5YR6.1/1; 7.5YR4.4/4; 10YR6.4/4; 7.5YR5.3/3; 10YR5.3/3; 7.5YR6.1/1; 5YR4.2/2; 7.5YR6.1/1; 10YR6.6/6.

Talla lítica experimental: Podemos concluir diciendo que los afloramientos de la Coca, como el Castillo del Río, el Tabaià y zonas colindantes, contienen considerables cantidades de rocas silíceas de abigarrada naturaleza y con excelentes posibilidades de aprovechamiento lítico por parte de los grupos humanos prehistóricos.

Muestreo 38

Término municipal: Totana (Murcia)

Paraje: Los Secanos – Rambla de Lébor – Los Blanquizales

Coord. UTM. X: 628445 Y: 4178943

Trabajo de campo: 16 de febrero de 1998

Descripción general: La Cuenca de Lorca es una depresión intramontaña situada en el área de contacto entre las zonas internas y las externas de las Cordilleras Béticas. Los aportes neógenos que la colmatan proceden de los macizos circundantes. Abundan los sedimentos margosos y arcillosos con frecuentes intercalaciones conglomeráticas y bancos yesíferos (Guillén Mondéjar *et al.*, 1996; 1997). Las rocas silíceas son tan abundantes y variadas como las facies sedimentarias presentes en la cuenca. Un

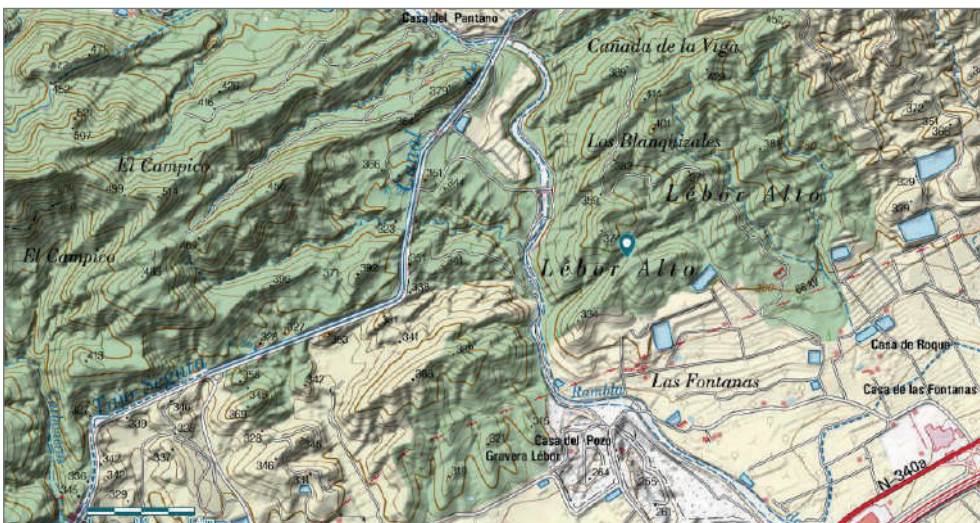


Figura 6.125. Localización geográfica del muestreo

tipo de ellas es el “sílex del Guadalentín” (Martínez Andreu, 1989), externamente tan parecido a los denominados jaspes o “jaspoide” del Hettangiense de la región de Brive en Francia. Los jaspes y otras llamativas rocas silíceas proceden de fangos silíceos teñidos por óxidos férricos, de ahí sus intensos colores rojizos, naranjas y amarillos. En menor o mayor proporción, estas rocas aparecen en el registro arqueológico de numerosos yacimientos de la costa mediterránea, algunos situados a más de un centenar de km de sus depósitos, como la Cova de les Cendres en Teulada (Alicante) (Villaverde *et al.*, 1999). Varios de sus afloramientos han sido cartografiados como lugares de explotación lítica de los poblados argáricos de la cuenca de Lorca (Ayala, 1991). Movidos por esta serie de noticias, prospectamos una parte del término de Totana. Las rocas silíceas las localizamos en distintas formaciones conglomeráticas de Los Secanos y Los Blanquizales, en la ribera oriental de la Rambla de Lébor (fig. 6. 125).

Morfología y cualidades de las rocas: En general se trata rocas silíceas redondeadas de pequeño

módulo, raramente superan los 12 cm (fig. 6. 126). Una de sus particularidades es su práctica ausencia de córtex, su finísimo grano, de aspecto plástico y superficies jabonosas. El repertorio de colores de estos materiales suele ser amplio, yendo desde los granates, marrones hasta azafranados. Este último tono pasa por ser el más representativo por su abundancia y su calidad. Color Munsell: 10YR5.6/8.

Talla lítica experimental: Rocas excelentes en todos los sentidos, si no fuera por lo reducido de su tamaño medio. Ideales para laminillas y todo tipo de útiles delicados (fig. 6. 127).



Figura 6.126. Repertorio de sílex “jaspoide” de la Cuenca del río Guadalentín



Figura 6.127. Repertorio de laminillas experimentales obtenidas con el sílex del Guadalentín

Muestreo 39

Término municipal: Biar

Paraje: el Racó dels Pedrinyals

Coord. UTM. X: 695184 Y: 4275786

Trabajo de campo: 15 de marzo de 1998

Descripción general: En la umbría del Alt Redó se encuentran unos interesantes depósitos detríticos formados por, un lado, por sedimentos de entidad margosa y por conglomerados de matriz rojiza (fig. 6. 128). Las margas se han fechado como de edad Serravaliense–Tortonense. En cuanto a los conglomerados, su adscripción cronológica corresponde al Burdigaliense–Helvetiense (IGME, 846). Estos conjuntos duros se hallan compuestos por clastos poligénicos de caliza biomicrítica, areniscas calcáreas y fragmentos más o menos rodados de sílex. La rocas silíceas pasan a ser muy abundantes en el paraje conocido con el significativo nombre de Racó dels Pedrinyals. Los nódulos y cantos se expanden en una gran zona conglomerática a lo largo de la cara norte de la montaña (figs. 6. 129 y 6. 130). Con toda probabilidad estos materiales son los mismos que aparecen también en los rellenos cuaternarios de la vertiente sur, hacia el paraje de l'Arguenya.

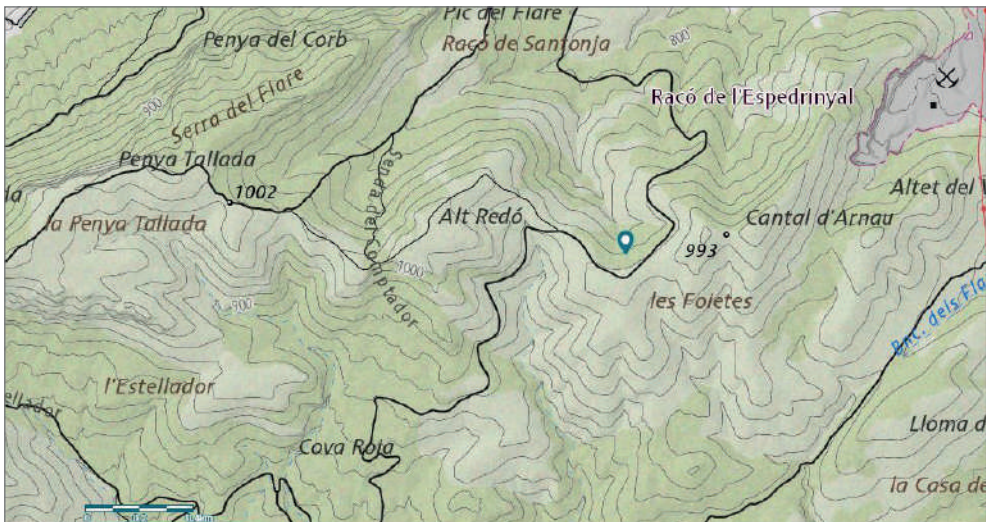


Figura 6.128. Localización geográfica del muestreo

Morfología y cualidades de las rocas: Estas rocas presentan características macroscópicas similares a las que describimos en los aluviones oligocenos de la Serra de Onil (muestreo, 12) y otros tantos de la región alcoyana. Se trata de fragmentos de antiguos nódulos, apenas rodados, con córtex ligero y frecuentemente patinado. A pesar de que gran parte de ellos se encuentren muy fracturados, es fácil hallar formas compactas (fig. 6. 131). La estructura granular de estas rocas suele ser de fina a muy fina,



Figura 6.129. Paraje del Racó dels Pedrinyals



Figura 6.130. Depósito de sílex en contexto de arenas y arcillas

algo traslúcidas. Cromáticamente, aunque pudimos observar distintos tonos, algunos de color caramelo, los predominantes, se pueden encajar dentro de los marrones melados (fig. 6. 132). Salvo los inconvenientes apuntados, consideramos este sílex como de excelente calidad para cualquier tipo de talla prehistórica. Por último, constatamos en este lugar numerosas evidencias de despiece lítico, en razón de restos de nódulos trabajados, lascas y alguna lámina cortical de difícil asignación cronológica.

Color Munsell: 10YR5.4/4.

Talla lítica experimental: Sílex muy conveniente para la manufactura leptolítica. Una vez liberado de su grueso cortex, presenta unas cualidades de talla inmejorables.



Figura 6.131. Bloque de sílex de gran calidad



Figura 6.132. Variedad más característica de sílex melado

Muestreo 40

Término municipal: Sax

Paraje: Sierra de Cabrerías II

Coord. UTM. X: 686136 Y: 4268914

Trabajo de campo: 12 de abril de 1992

Descripción general: En el curso de nuestras prospecciones detectamos unos depósitos detríticos compuestos por arenas y cantos, en contacto las estructuras cenozoicas, y emplazados en el flanco noroccidental del Peñón del Rey de la sierra de Cabrerías, (Menargues, 1994a) (fig. 6. 133). La naturaleza de los clastos neógenos es fundamentalmente calcárea, aunque una pequeña proporción corresponda a fragmentos rodados de nódulos silíceos (IGME, 845).

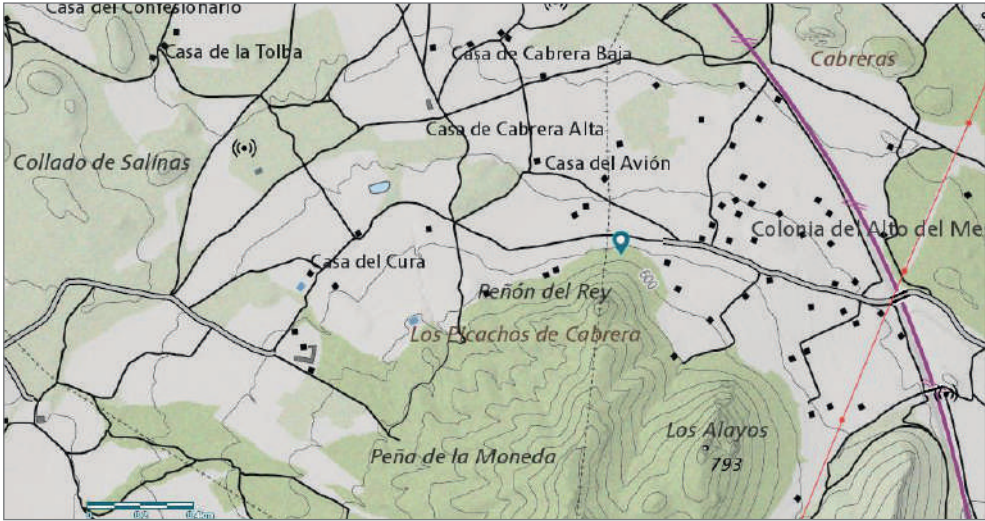


Figura 6.133. Localización geográfica del muestreo

Morfología y cualidades de las rocas: En su mayoría son rocas de coloración marrón con tonos grisáceos, de grano muy fino, desprovistas de forma parcial de capas corticales (fig. 6. 134).

Color Munsell: 10YR3.1/1.

Talla lítica experimental: Si se localizan tamaños aptos, el sílex de Cabrerías II no presenta ninguna dificultad para la realización de talla laminar (fig. 6. 135).



Figura 6.134. Clasto silíceo de Cabrerías II

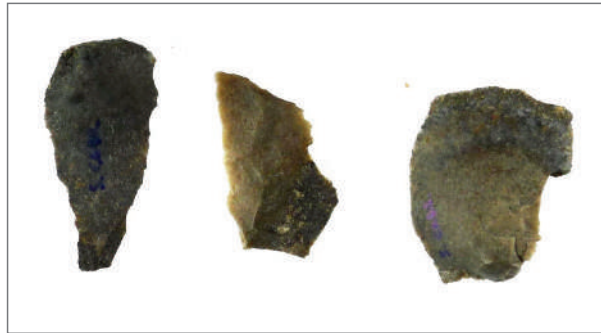


Figura 6.135. Talla experimental obtenida con sílex de Cabrerías II

Muestreo 41

Término municipal: Jumilla (Murcia)

Paraje: Partida de la Alberquilla

Coord. UTM. X: 663514 Y: 4250648

Trabajo de campo: 12 y 16 de junio de 1994

Descripción general: Con una cronología amplia se ha catalogado una serie de conjuntos de materiales miocenos de naturaleza distinta y que comprenden conglomerados, calizas con algas, biocalcarenitas, margas y arcillas (IGME, 870). Nuestras salidas tuvieron como objetivo la prospección de una extensa zona al norte de la pedanía de la Alberquilla, así como un sector al sur de la Solana de la Raja, en la carretera de Cañada del Trigo a Jumilla, lugares de donde teníamos noticia de la existencia abundante de sílex (fig. 6. 136). Sobre el terreno, comprobamos que en ambos territorios la litología se reduce de forma predominante a conjuntos de margas blancas. Mezclados con las margas, observamos una gran profusión de clastos silíceos levemente rodados que procedían, sin duda, de algún ilocalizado conglomerado de los alrededores.



Figura 6.136. Localización geográfica del muestreo

Morfología y cualidades de las rocas: Las rocas silíceas, como decimos, son abundantes, pero siempre con la apariencia de nódulos fragmentados y erosionados de tamaño pequeño y restos de córtex. De la misma forma aparecen cuarcitas de vivamente coloreadas de tonalidades granate. El grado de rodamiento de estos materiales es generalmente escaso, de lo que se deduce su génesis en los macizos circundantes. Estos productos suelen poseer una tex-

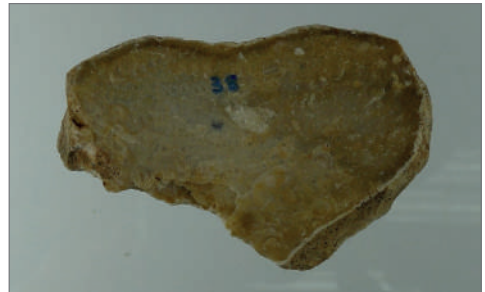


Figura 6.137. Tipo de sílex de tonos melados de gran calidad



Figura 6.139. Vista del paraje de l'Arguena (Biar)



Figura 6.140. Muestra del sílex de l'Arguena (Biar)

Morfología y cualidades de las rocas: Los sílex que localizamos en este yacimiento corresponden a fragmentos de antiguos nódulos meteorizados, relativamente rodados y con un grueso córtex. Del extenso abanico de materiales localizados, destacamos el sílex de color caramelo con pequeñas vetas negruzcas (fig. 6. 140). Consta esta roca, de un grano fino a muy fino, con presencia frecuente de fracturas e impurezas.

Color Munsell: 75YR4.5/6.

Talla lítica experimental: El sílex melado de esta zona presenta las mismas características que las rocas descritas en el Muestreo 39.

Muestreo 43

Término municipal: Crevillent

Paraje: La Palaia – La Partició

Coord. UTM. X: 685858 Y: 4235069

Trabajo de campo: 14 de octubre de 1995

Descripción general: Aflora ocupando estas dos partidas ubicadas al sur de la Sierra de Crevillent, un conjunto sedimentario formado por una potente serie de margas rojas y conglomerados continentales de adscripción plio-cuaternaria (IGME, 893). En las partidas occidentales de Crevillent de La Palaia y La Partició abundan numerosos fragmentos de nódulos de sílex almacenados entre grandes masas de clastos calizos provienen del jurásico cercano (figs. 6. 141 y 6. 142). Se halla el sílex, comúnmente, poco rodado puesto que el transporte erosivo ha sido de escaso recorrido desde las áreas madre.

Morfología y cualidades de las rocas: Abundan los fragmentos pequeños de 7 a 10 cm, aunque en nuestro recorrido por la zona localizamos un gran bloque de más de 40 cm de diámetro con un enorme *ammonite* adherido al córtex. Al tratarse en su mayoría de materiales jurásicos, estos presentan las mismas características que en sus afloramientos originarios. No obstante en estas formaciones detríticas se hace más fácil localizar vestigios más compactos y apropiados para la talla. Los tipos más comunes son los grises y beige opacos y de grano fino (fig. 6. 143). Por su relativa

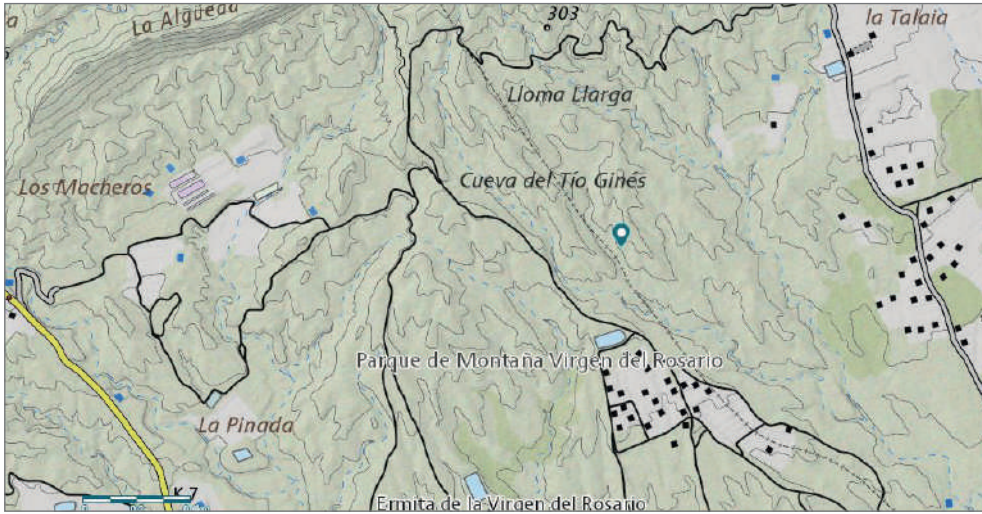


Figura 6.141. Localización geográfica del muestreo

abundancia y fácil acopio estos sílex deben de haber estado ampliamente explotados por los grupos humanos del Paleolítico de la zona.

Color Munsell: 12.5Y5.2/2; 10YR/5.2/2

Talla lítica experimental: Excelente material para fabricar utillaje fino leptolaminar. Similar al sílex de Oropesa.



Figura 6.142. Vista de las capas de cuaternarios desde La Partició (Crevillent) y el macizo jurásico al fondo



Figura 6.143. Muestra del sílex más común en los aluviones cuaternarios entre Albaterra y Crevillent

Muestreo 44

Término municipal: Abanilla (Murcia)

Paraje: El Chícamo II

Coord. UTM: X: 676349 Y: 4236694

Trabajo de campo: 19 de enero de 1998

Descripción general: Los afloramientos cuaternarios situados al NO de la sierra de Crevillent cubren antiguas cubetas intramontañosas con mantos aluvionales

y conos deyectivos (IGME, 892). Suelen tratarse de relieves llanos o ligeramente buzados hacia el sector central de la depresión. En los alrededores de El Chícamo en Abanilla (Murcia), el cuaternario aparece rodeado por extensos depósitos miocenos, y salpicado por retazos de alineaciones del Cretácico superior. Litológicamente el área está compuesta por arcillas y arenas con potentes intercalaciones de conglomerados de débil cementación. La fuente de alimentación de estos niveles detríticos radica, sin duda en los macizos vecinos. La denudación erosiva de tales estructuras se constata con la presencia de un variado elenco lítico: calizas rojas del Lías, dolomías jurásicas, diabasas y diversos tipos de rocas silíceas que se pueden localizar en conjunto de lomas al sur de la citada pedanía (fig. 6. 144).

Morfología y cualidades de las rocas: El sílex que más caracteriza a este territorio es el marrón de grano medio de aspecto sacaroide, tacto poroso, con inclusiones

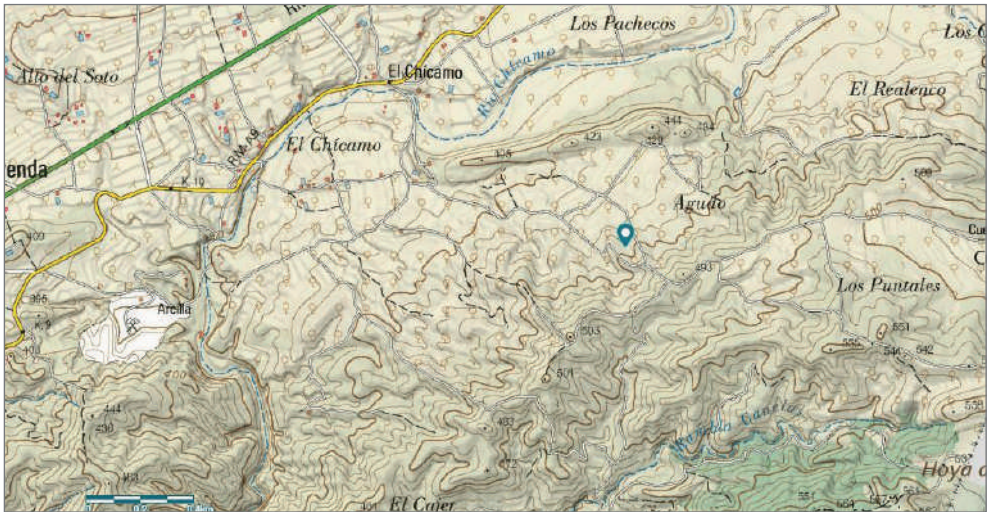


Figura 6.144. Localización geográfica del muestreo

calizas y evidentes caparazones de foraminíferos y restos de briozoos (fig. 6. 145). Desde un punto de vista macroscópico, se puede asimilar a los materiales catalogados en El Cantal de la Campana, Les Codolles o los sílex marrones del Tabaià (Muestreros 03, 29 y 37). El grado de erosión y el tamaño de estas rocas es muy variable, no siendo raro hallar clastos silíceos de hasta 30 cm. A lo largo de nuestros reconocimientos, hemos localizado diversos vestigios de talla lítica prehistórica, en especial lascas retocadas de



Figura 6.145. Bloque síliceo hallado en los rellenos cuaternarios de El Chícamo

aire musteriense, lo cual confirmaría, al igual que en los casos nombrados, las inmejorables propiedades de esta familia de rocas silíceas.

Color Munsell: 10YR5.1/1

Talla lítica experimental: Material de cualidades similares al tipo Codolles.

Muestreo 45

Término Municipal: Yecla (Murcia)

Paraje: Rambla de Tobarrillas II

Coord. UTM. X: 659104 Y: 4289396

Trabajo de campo: 3 de noviembre de 1994

Descripción general: En la comarca yeclana existen un conjunto de terrazas de gran amplitud espacial formadas materiales sueltos, fundamentalmente de arcillas arenosas con algunas intercalaciones de conglomerados. La carretera que conduce de la localidad murciana de Yecla a Almansa atraviesa estos depósitos entre los puntos kilométricos 13 y 14 (fig. 6. 146). Prospectada la zona, localizamos abundantes clastos silíceos mezclados con cantos calizos de carácter detrítico. El sílex aparece sutilmente cementado mediante matriz arcillosa de tonalidades naranjas o blanquecinas. Geológicamente se trata de terrenos pertenecientes al Pleistoceno medio. Pensamos que una de las fuentes de alimentación de estos conjuntos deben ser los cercanos enclaves paleocenos (Rambla de Tobarrillas I, muestreo 10) puesto que recogimos materiales semejantes. Por lo tanto se hace difícil establecer unos criterios distintivos de las rocas correspondientes a cada uno de los afloramientos, dado que *grosso modo* se trata de las mismas y, finalmente, acaban mezclándose en las zonas deprimidas.



Figura 6.146. Localización geográfica del muestreo

Morfología y cualidades de las rocas:
 Es frecuente hallar restos de nódulos sujetos aún a los bloques de caliza donde se gestaron. Aun así se localizan cantos con un rodamiento más severo. En general se puede hablar de un sílex de tonalidades grisáceas, de calidad mediana no faltando fragmentos de roca de grano fino (fig. 6. 147). Los tamaños medios suelen situarse entre los 8 y 15 cm. Consideramos a estas rocas aptas para una talla de piezas espesas, como raspadores, lascas o buriles. Según se cita en el boletín geológico de la zona en este lugar se documentaron “sílex atípicos tallados” del “Mousteriense” (IGME, 819). Sin cuestionar tales hallazgos, nosotros detectamos sobretodo desechos de talla, sin aparente organización en el desbastado, posiblemente de época protohistórica y quizás elementos de trillos. También es fácil hallar cantos de cuarcita de tonos granates.



Figura 6.147. Detalle de un fragmento nodular del sílex más representativo y de mejor calidad

Color Munsell: 5YR5.1/1; 1.5YR5.1/1; 7.5YR5.2/2; 7.5YR6.2/2

Talla lítica experimental: Buen sílex, aunque de cortex duro y compacto.

Muestreo 46

Término municipal: Caudete (Albacete)

Paraje: Lomas de Roza y Pon

Coord. UTM. X: 667854 Y: 4283862

Trabajo de campo: 2 de marzo de 1998

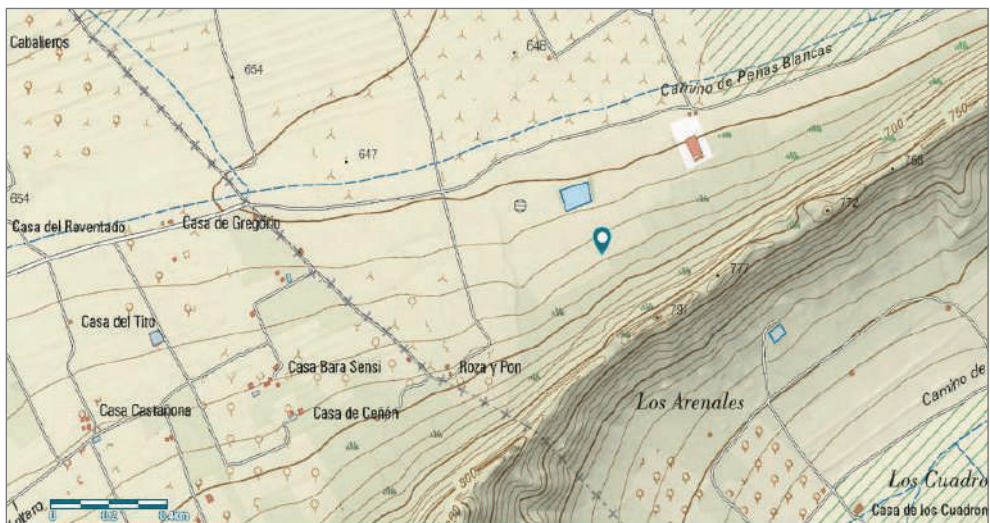


Figura 6.148. Localización geográfica del muestreo



Figura 6.149. Bancales de Roza y Pon entre Caudete y Yecla



Figura 6.150. Vista de los paquetes de conglomerados donde aparece el sílex



Figura 6.151. Detalle de un fragmento nodular de sílex de Roza y Pon (Caudete)

Descripción general: Al sur de la sierra de la Oliva o Santa Bárbara se emplaza una gran masa cuaternaria formada por materiales detríticos como arenas, gravas y arcillas (IGME, 819). Son, sin duda despojos erosivos de los macizos mesozoicos que rodean la llanura de Caudete-Villena. Predominan

los clastos de naturaleza carbonatada no obstante es fácil constatar la presencia de fragmentos de sílex, algunos de gran tamaño. El lugar de la denominación de nuestro muestreo es aleatorio ya que los materiales que describimos se pueden localizar a lo largo de todo el contorno de bancales y monte bajo que se extiende longitudinalmente entre la sierra y la huerta de la localidad (figs. 6. 148 y 6. 149). El sílex aunque disperso procede de paquetes rojizos de conglomerados (fig. 6. 150).

Morfología y cualidades de las rocas: Aparecen nódulos casi íntegros con escaso rodamiento, junto a trozos más deteriorados por el transporte erosivo. Son reliquias heterogéneas de antiguos riñones y nódulos que en la actualidad presentan grandes alteraciones físicas y químicas (fig. 6. 151). A pesar de que se observa una gran variedad de materiales creemos que en realidad pertenecen a una gama derivada de dos o tres tipos de rocas. Los colores más frecuentes son los grises y beige, luego le siguen los marrones oscuros. Los primeros son muy compactos, de grano mediano a fino, con superficies fibrosas bastante opacas, porosas, vacuolares y eventualmente con microgeodas, superficialmente presenta restos de córtex y escasas fisuras, el tipo marrón suele mostrar una estructura más cristalina, de grano muy fino, alta translucidez y algo más trastornados.

Color Munsell: 7.5YR5.1/1; 10YR5.2/2.

Talla lítica experimental: Para la realización de la talla experimental tuvimos el honor de contar con la participación de Jacques Tixier. En su opinión estos productos son idóneos para el manufacturado, en especial los marrones oscuros. Las otras calidades ofrecen una mayor dificultad debido a la nombrada fibrosidad.

Muestreo 47

Término municipal: Elx

Paraje: El Ferriol

Coord. UTM. X: 701421 Y: 4244057

Trabajo de campo: 4 de junio de 1992

Descripción general: En la orilla derecha del embalse del Vinalopó se extienden hacia levante unas agrupaciones de sedimentos con calizas, arcillas, margas y conglomerados. Las partes altas de estos montes reciben el significativo nombre Serra Pinyolenca, en referencia a la abundancia de cantos rodados calizos y silíceos (fig. 6. 152). Recordemos que una de las denominaciones populares del sílex en catalán, es justamente el de *pinyol*. Durante nuestra prospección pudimos recoger varias muestras de sílex al pie de la sierra y algunas hondonadas de El Ferriol (fig. 6. 153). Por lo común, menudean rocas semejantes a las que abundan en los alrededores del Castillo del Río de Aspe. Una rocas en cambio, se diferenciaban por su rareza. Se trataba de un tipo que denominamos “sílex diatomítico”. Aunque parecía proceder de la denudación de los conglomerados, no pudimos establecer su contexto litológico. La cartografía geológica pone de manifiesto la gran complejidad y variedad de la zona lo que se traduce en una heterogénea gama de materiales (IGME, 893). El punto donde fueron recuperadas estas rocas corresponde al ámbito de los aluviones cuaternarios, por lo que su área madre bien pudiera hallarse entre algunas de las pudingas y brechas que se emplazan cercana a la cumbre del monte Tabaià.

Morfología y cualidades de las rocas: En todos los casos evidenciados, concernía a fragmentos irregulares de morfología aplanada procedentes de antiguos nódulos. Sus características externas recuerdan a ciertas laminillas diatomíticas de la provincia de Albacete (Jiménez Sánchez, 1997). Sin embargo, no tenemos la certeza absoluta de ahí que, provisionalmente, la consideremos, como sílex de aspecto

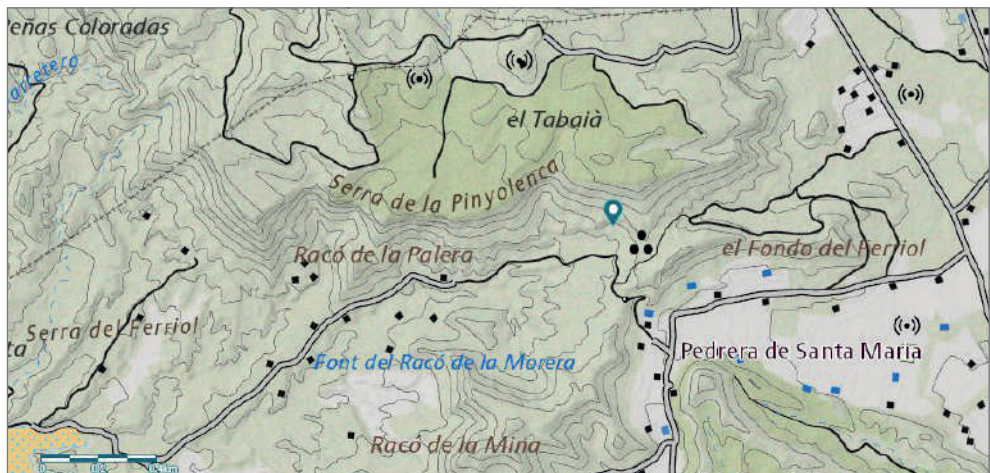


Figura 6.152. Localización geográfica del muestreo



Figura 6.153. Panorámica del paraje



Figura 6.154. Fragmentos de los tipos más característicos de rocas silíceas de El Ferriol

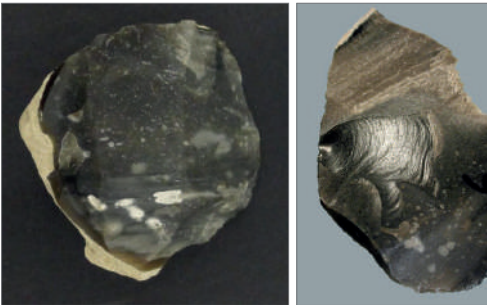


Figura 6.155. Izquierda: El sílex de El Ferriol presenta una enorme ductilidad para el trabajo de talla. Derecha: Detalle de las extracciones planas logradas después de un calentamiento a 400° C

“diatomítico”. Como decimos, el sílex de El Ferriol, es un material silíceo extremadamente ligero, de estructura granular fina, en general opaco pero extraordinariamente poroso (fig. 6. 154). Su coloración, reducida solo a las partes íntimas de la roca, es negra con bandas o vetas blanco-grisáceas paralelas. Aparentemente estas rocas, de dureza algo inferior al sílex, son un producto útil para la talla: se fracturan de forma concoide, detentan una aceptable coherencia estructural y su recolección no requiere grandes esfuerzos extractivos. En su contra, quizás estén la escasez y fragilidad de manipulación.

Color Munsell: 10YR8.1/1; 3.6/5PB. Talla lítica experimental: Excelente material pero difícil de localizar. Algo frágil y blando. El desbastado resulta cómodo con cualquier percutor de caliza blanda. Admite la talla ejercida por presión con percutor blando que mejora ostensiblemente con un tratamiento térmico a temperaturas medias (fig. 6. 155).

7. Resultados e interpretación de los datos

7.1. Clasificación y gestión de las evidencias líticas

Con posterioridad a la ordenación de las rocas procedentes del campo, se ha creado un listado de categorías o tipos con los objetos líticos gravetienses (niveles II, III, IV) y solutreogravetienses (nivel I), con el objetivo de confrontar ambos contingentes para tratar de inferir el aprovisionamiento, la gestión de los productos de talla y la movilidad durante los citados periodos.

Los tipos arqueológicos son:

- 01/A Sílex gris jurásico
- 01/B Sílex jurásicos diversos,
- 02 Sílex de les Codolles,
- 03 Sílex del Messiniense,
- 04 Sílex del Vinalopó,
- 05 Sílex de Evaporitas,
- 06 Sílex Traslúcido,
- 07 Sílex Melado,
- 08 Sílex “diatomítico” del Vinalopó,
- 09 Jaspes,
- 10 Calizas
- 11 Sílex diversos y desconocidos.

Dado que no se observan diferencias cualitativas apreciables, todos ellos han resultado válidos tanto para el nivel I solutreogravetiense como para los niveles II, III y IV gravetienses. Es importante señalar que este repertorio de materiales es similar al que estudiamos en la colección de las excavaciones clandestinas que se halla en el MVHAN (Museu Històric Artístic de la Ciutat de Novelda) (fig. 7. 1). La clasificación de los restos líticos se ha realizado sobre la base de criterios macroscópicos (Demars, 1982; Mangado, 2004). Previamente, tienen que reunir una serie de requisitos mínimos. De este modo, se desechan aquellas piezas con eje inferior a 15 mm. Igualmente, se apartan una inmensa cantidad de objetos alterados por pátinas, pulimentos, calcinados y cúpulas térmicas, así como algunos fragmentos cuarcíticos, férricos y ocre diversos por inespecíficos. De cara al inventario, además de contabilizar núcleos, útiles y piezas retocadas, ha resultado ilustrativo señalar aspectos externos como la presencia o ausencia de córtex y sobre todo las frecuencias y valores ponderales de cada una de las rocas, ya que permiten valorar el esfuerzo que implica el transporte de las materias primas. Una vez aplicados los discriminantes, se obtuvo un total de 915 objetos idóneos, de los que 493 correspondían al lote gravetiense y 422 al solutreogravetiense. En cuanto al peso del conjunto analizable, ascendió a 3506,53 g, de los que 1992,06 g constituían piezas gravetienses y 1514,47 g solutreogravetienses. En la observación macroscópica se utilizó una lupa binocular de 20x - 40x - 80x aumentos y se empleó el repertorio de *Munsell Soil Color Charts* (1994). La información arqueológica, tipológica y petrográfica se procesó en una base de datos *Microsoft Excel 10.0*, convertida posteriormente en *Microsoft Excel 2010 (v14.0)*. Por otro lado, la clasificación cultural del utillaje paleolítico apto, que se muestra en las distintas tablas de materiales, se ha realizado mediante grupos morfológicos básicos como raspadores, buriles o útiles cronológicos representativos como *Gravettes* y escasas piezas solutrenses. En cambio se han simplificado denominaciones dudosas, como es el caso de piezas astilladas, piezas apuntadas, truncaduras, o de puntas muy particulares (Tipo Cendres, Font Yves, etc.) que se han incluido en el material retocado. Con todo, se trataba por nuestra parte de identificar las áreas de provisión y los materiales silíceos empleados para cada industria de forma genérica. También se obvió cualquier referencia a índices estadísticos y comparaciones industriales, ya que eran ajenas a nuestro cometido. Respecto a la reciente revisión de las excavaciones de la Ratlla del Bubo, queremos llamar la atención sobre determinados objetos silíceos, especialmente algunas laminas y lascas del nivel II de sílex melado que, en nuestra opinión, formaban parte de núcleos y otros productos de talla pertenecientes al nivel I. Esto fue lo que apreciamos en alguno de los remontajes preliminares que realizamos mientras clasificábamos la materia prima. Lo cual sugiere que ambos niveles podrían corresponder en realidad al Solutreogravetiense. Por otro lado, la presencia en el nivel II de al menos una rasqueta “raclette”, útil en potencia badeguliense, ya es indicio suficiente para sospechar una fecha tardía (Aura y Jordá, 2012). No obstante, dado que se trata de



Figura 7.1. Repertorio de objetos sobre los materiales silíceos más comunes de los fondos gravetienses y solutreogravetienses

apreciaciones provisionales, ceñimos nuestro trabajo de aprovisionamiento diacrónico a la última cronología propuesta (Martínez-Alfaro *et al.*, 2022).

Tipo 01/A. Sílex gris jurásico

Los materiales que conforman esta familia responden en general a un sílex opaco, de coloración gris uniforme o vetada y ocasionalmente de brillo metálico, de grano muy fino, (fig. 7. 2). Su referencia geológica la hemos situado en los afloramientos jurásicos del anticlinal que se levantan al norte del término municipal de Crevillent (muestreos 19, 20 y 21), (fig. 7. 14). Estas rocas se alojan también en posición secundaria en localizados aluviones del Tortonense superior y mantos cuaternarios, ubicados a tan solo 1 km al sur del yacimiento de la Ratlla del Bubo, extendiéndose a lo largo de 15 km, entre Crevillent y Albaterra (muestreos 29 y 43), (fig. 7. 14).

Respecto al Gravetiense, el Tipo 01/A contabiliza 91 elementos y un peso de 326,79 g, lo cual lo sitúa en el segundo lugar (fig. 7. 15). En el lote



Figura 7.2. Lámina fabricada con sílex del Tipo 01/A

estudiado destacan los nódulos y bloques en bruto, los productos leptolíticos, y la mayor parte del utillaje típico de esta industria, es decir, las *gravettes* y *microgravettes* (fig. 7.17).

En el Solutreogravetiense se documentan 102 piezas con 211,19 g (fig. 7.16). Con este tipo de roca se documenta también 1 lasca con retoque solutrense. Este conjunto manifiesta una cadena operativa coherente con alto índice laminar y buena variedad de útiles (fig. 7.18).

Tipo 01/B. Sílex jurásicos diversos

El Tipo 01/B lo componen los sílex jurásicos de textura muy fina en las variedades marrones y beig con zonaciones y veteados (fig. 7.3). Dentro de esta categoría, hemos incluido también algunas otras rocas silíceas de grano mediano, muy porosas y escaso córtex de la misma cronología. Todos estos materiales, al igual que en el caso anterior, aparecen tanto en sus formaciones litológicas originales (muestreros 19 y 21) como en los sedimentos detríticos del Tortoniense superior (muestreo 43), (fig. 7.14). Estas rocas, tanto en posición primaria como secundaria, se encuentran disponibles a cortas distancias del yacimiento, apenas 4-5 km.



Figura 7.3. Lámina fabricada con sílex Tipo 01/B

El resultado constata una explotación para el Gravetiense de 47 objetos con 160,16 g (fig. 7.15). El repertorio lítico recuerda al grupo anterior, con alta proporción laminar (fig. 7.17). Podemos observar una gestión similar al tipo anterior. Solo la menor profusión de este sílex en el territorio hace que aparezca peor representada en el conjunto arqueológico.

Para el Solutreogravetiense se constatan 55 piezas con 132,43 g (fig. 7.16), repartidos en variado utillaje (fig. 7.18).

Tipo 02. Sílex de Les Codolles

Los distintivos macroscópicos más notables del Tipo 02 de Les Codolles son las coloraciones marrones mates y las inclusiones de organismos calcáreos, cuya desaparición por erosión origina superficies de extraordinaria porosidad de grano medio. La dispersión geográfica de estas rocas es considerable. Las más cercanas al yacimiento de La Ratlla del Bubo se hallan, en posición primaria, en depósitos senonienses (muestreo 03), y en posición secundaria, en el mioceno y cuaternario (muestreo 29) (fig. 7.14). También se localiza de forma esporádica hacia el oeste, a unos 5 km entre los límites de Albatera y Crevillent (muestreo 43), y está muy presente en los rellenos detríticos situados al norte del Tabaià, a unos 11 km (muestreo 37), y en el

cretácico superior y los aluviones cuaternarios de la pedanía de El Chícamo a unos 14 km (muestreo 44).

Los restos arqueológicos recuperados en los niveles gravetienses ascienden a un total de 114 artefactos y 587,73 g (fig. 7. 15). El lote muestra toda suerte de utillaje, siendo abundantes los grandes y pesados fragmentos corticales (fig. 7. 17). En el nivel solutreogravetiense se documentan 75 artefactos, cuyo peso es de 299,23 g (fig. 7. 16). La lectura tipológica de los objetos es similar al periodo anterior (fig. 7. 18). Es de destacar que con este tipo se realizaron algunas de las puntas escotadas y de retoque solutrense de buen tamaño de la colección del MVHAN (Menargues y Navarro, 2001).

Tipo 03. Sílex del Messiniense

El grupo de sílex que conforman el Tipo 03 se incluye dentro de los grises de grano fino a medio, algo translúcidos con tonos marrones, y los marrones veteados de bandas verdosas oscuras con inclusiones subcorticales (fig. 7. 5). Estas rocas proceden en su totalidad de depósitos conglomeráticos messinienses, a una distancia aproximada de 5 km (muestreo 33), (fig. 7. 14). Generalmente son rocas con un grado de rodamiento considerable, abundando las formas lenticulares o los cantos más o menos esféricos.

La utilización del Tipo 03 en el Gravetiense ha sido restringida y tan solo asciende a 14 objetos y 83,08 g (fig. 7. 15). No obstante, se destaca la presencia de todo tipo de útiles, desde nodulares a laminitas (fig. 7. 17).

En el Solutreogravetiense se contabilizan 12 objetos con 35,08 g (fig. 7. 16) dentro de un modesto conjunto de útiles (fig. 7.18).

Tipo 04. Sílex del Vinalopó

El principal distintivo que hemos utilizado para el aislamiento del Tipo 04, han sido las abundantes microgeodas y el tinte ligeramente oxidado que impregna sus erosionadas superficies. (fig.7.6). Predominan los materiales con grano medio. La gama de colores suele ser muy amplia, si bien, las tonalidades grises claras y ocres



Figura 7.4. Butil fabricado con sílex Tipo 02 "Codolles"



Figura 7.5. Decortinado de talla sobre un canto síliceo del Tipo 03



Figura 7.6. Lámina cortical sobre sílex Tipo 04



Figura 7.7. Raspador sobre sílex del Tipo 05

son las más abundantes. Estos sílex arqueológicos se ajustan a la gran mayoría de los materiales detríticos miocenos de los alrededores del río Vinalopó (muestréos 35 y 37), (fig. 7. 14).

Hemos separado un total de 26 piezas de este tipo con 77,78 g correspondientes al Gravetiense (fig. 7. 15). Documentamos en el conjunto un modesto número de utillaje, con buena proporción de laminas y lascas (fig. 7. 17).

En el Solutreogravetiense se cuentan 26 objetos con un peso de 105,37 g (fig. 7. 16). Destaca la importancia de las láminas y la presencia de dos raspadores, una pieza con retoque solutrense y varios núcleos acondicionados (fig. 7. 18).

Tipo 05. Sílex de evaporitas

Con el título de Tipo 05, hemos agrupado los restos de sílex blanco-rosáceo con tonos grises de grano mediano (fig. 7. 7). Su córtex es grueso y áspero, recordando al yeso. Este sílex concuerda con el localizado en los afloramientos del Tabaià, en los conglomerados continentales de cronología Tortoniense cercanos a la cima, a 12 km del yacimiento (muestreo 35), (fig. 7.14). Otra fuente destacable, con materiales similares, es la que describimos en las evaporitas de Cabezo Pernal, en la cuenca de Fortuna (Murcia), este último enclavado en el radio de los 27 km. (muestreo 32).

El recuento del conjunto gravetiense ha proporcionado un total de 9 piezas de esta clase con 123,30 g. (fig. 7. 15). Se trata de un modesto número de utillaje, pero la circunstancia de que corresponde a restos de módulo grande: núcleos, fragmentos de nódulos y lascas corticales, sitúa este tipo en una destacada posición en cuanto a volumen ponderal del lote gravetiense (fig. 7. 17).

En el nivel solutreogravetiense solo se contabilizan 3 piezas con un peso de 179,56 g (fig. 7.16).

Tipo 06. Sílex traslúcido

El Tipo 06 corresponde a una familia de objetos de sílex grises a blanquecinos, con un alto grado de transparencia, de grano fino a mediano, a menudo

con estructura fibrosa (fig.7.8). Esta modalidad de sílex arqueológico lo encontramos en la naturaleza en los conjuntos detríticos del Tabaià, donde aparece mezclado con el Tipo 04, si bien es mucho más escaso (muestreros 35 y 37), (fig. 7.14). Son bloques rodados, sin apenas córtex, algunos muy compactos y de talla mediana a pequeña (5-8 cm). Algunos tipos de aspecto muy similar se hallan en los conglomerados messienses de El Castro (muestreo 33), (fig. 7. 14), aunque presentan múltiples fracturas y tienen menos profusión que en el Vinalopó. Las fuentes de estos materiales se hallarían ubicadas a una distancia de unos 6 km hasta los 15 km.

El Tipo 06 en el Gravetiense ha deparado un total de 35 restos y 68,38 g (fig. 7. 15). A pesar de su presencia modesta en el grupo, hay que destacar el alto número de láminas y laminitas, algunas de borde abatido. Asimismo, abundan las piezas corticales y las lascas de segundo orden (fig. 7.17).

En el nivel solutreogravetiense se documentan 21 piezas con 47,68 g (fig. 7.16) también con alto índice laminar (fig. 7.18).

Tipo 07. Sílex melado

El Tipo 07 lo constituyen los restos silíceos de coloraciones meladas a marrones claras transparentes. Su estructura granular suele ser muy fina, con superficies corticales ligeras (fig.7.9). Estas piezas se aíslan con relativa facilidad respecto a otras de apariencia similar, debido a las numerosas vetas de coloración vinosa y puntuaciones de óxidos. Los depósitos más considerables se hallan en afloramientos paleógenos y otros de las comarcas de Castalla y Alcoi, a unos 40 km de distancia del yacimiento (muestreros 7, 12 y 39).

En el Gravetiense se han registrado 78 restos con un valor ponderal de 194,96 g (fig. 7. 15). En cuanto a la tipología del lote, presenta una marcada orientación hacia los productos laminares. La mejor prueba de ello son las puntas gravetienses (fig. 7.17), una tónica que ya pudimos observar en la colección del MVHAN (Menargues y Navarro, 2001). A pesar de su proce-



Figura 7.8. Producto laminar sobre sílex Tipo 06



Figura 7.9. Buril fabricado con sílex melado Tipo 07

dencia lejana, se destaca también la presencia de nódulos y piezas nucleares acondicionadas.

Los sedimentos solutreogravetienses han proporcionado 42 piezas de este tipo con un peso de 115,88 g (fig. 7.16). Se observa una idéntica vocación tipológica en la fase gravetiense (fig. 7.18).

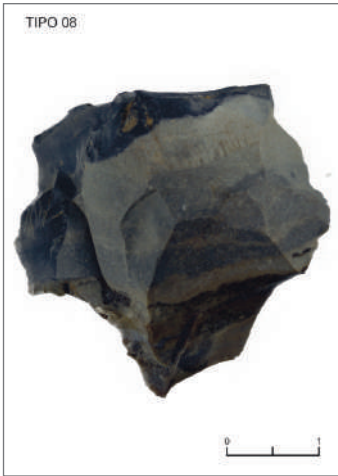


Figura 7.10. Decalotado de un núcleo de sílex Tipo 08

Tipo 08. Sílex “diatomítico” del Vinalopó

El Tipo 08 supone el grupo menos numeroso del conjunto estudiado, ascendiendo tan solo a dos elementos. Se trata de un material silíceo muy escaso, ligero, algo poroso, opaco, de coloración negruzca y que, de forma provisional, hemos identificado como una variedad de diatomita (fig. 7.10). Estas rocas se localizan en el macizo del Tabaià y alrededores (muestreo 37), donde las hemos localizado en los detritos neógenos, a una distancia aproximada de 12 km de la Ratlla del Bubo (fig. 7.14). Si la única y reducida fuente de estos materiales no se hubiese detectado podríamos estar hablando de una roca exótica, ya que es bastante extraña en nuestra geografía.

En los sedimentos gravetienses se documenta solo 1 pieza con 73,79 g de peso (fig. 7.15). Aunque es una roca excepcional, apenas encontramos un decalotado de lascas (fig. 7.17). En el Solutreogravetiense aparece igualmente una pieza con 6,97 g de peso (fig. 7.16).



Figura 7.11. Lasca sobre jaspe o Tipo 09

Tipo 09. Jaspes

El tipo 09 utillaje fabricado en rocas de llamativos colores amarillos y rojizos, llamadas vulgarmente jaspes (fig. 7.11). Esta denominación es descriptiva más que mineralógica, ya que el aspecto de estas rocas recuerda a ciertos mármoles y calcedonias microcristalinas usadas en joyería. Otra de sus particularidades es su finísimo grano y el aspecto untuoso de su superficie. Los depósitos de referencia más cercanos se hallan a unos 90 km, en la cuenca de Lorca, entre los mantos cuaternarios formados con materiales del macizo bético, ricos en minerales férricos (muestreo 38).

La presencia del Tipo 09 en el conjunto gravetiense de Ratlla del Bubo es muy reducida, con

solo 5 artefactos. Su peso supone 3,36 g (fig. 7.15). La totalidad de estos objetos son lascas de pequeño tamaño y apenas 2 soportes laminares, 1 hoja y una hojita (fig. 7.17). No obstante, señalamos la presencia de un núcleo de unos 4 cm entre la colección de los clandestinos de Novelda procedente del yacimiento.

Los jaspes en el Solutreogravetiense representan un total de 8 objetos con un peso de 13,32 g (fig. 7.16). Se trata de dos pequeñas piezas laminares y varias lascas minúsculas (fig.7.18).

Tipo 10. Calizas

Este tipo se ha formado con utillaje fabricado en caliza (fig. 7.12). La abundancia en el entorno y sobretodo la calidad de algunas de ellas, en especial de las dolomitas jurásicas de grano muy fino, hizo que sirvieran de soporte para un apreciable número de útiles.

En el Gravetiense se documentan 3 restos con 12,25 g (fig.7.15). Se trata de restos de talla y lascas (fig. 7.17).

En el Solutreogravetiense se contabilizan 7 piezas con 111,28 g de peso (fig. 7.16). Tipológicamente es un conjunto algo más variado que en el momento anterior, ya que se halla una fragmento de nódulo, una hoja, una cresta y un reavivado. (fig.7.18).

Tipo 11. Sílex diversos y desconocidos

Este grupo está formado por materiales arqueológicos heterogéneos, los cuales nos ha resultado imposible identificar con precisión mediante criterios macroscópicos (fig. 7.13). Unos son claramente externos a la cuenca del Vinalopó, pero otros resultan muy cercanos a las rocas de referencia inventariadas en la litoteca. Tal vez correspondan a escasas rocas locales o incluso a partes de nódulos que presentan variabilidad cromática y textura. Serían anomalías petrográficas que se apartan de la regularidad general de los grupos. Esto es particularmente observable en los materiales jurásicos procedentes del macizo subbético crevillentino. Estas problemáticas ya fueron mencionadas por Demars (1982). Con todo, lo más probable es que



Figura 7.12. Hoja cortical sobre caliza dolomítica del Tipo 10



Figura 7.13. Reavivado de núcleo laminar de sílex desconocido

se trate, como decimos de materiales del ámbito doméstico o cercano. Nuestras sospechas se fundamentan en la presencia de nódulos y la abundancia de restos de talla y restos corticales. Esa misma abundancia de testimonios, variedad y prácticamente completa cadena operatoria es lo que induce a pensar que fueron rocas silíceas acarreadas hasta el yacimiento desde una distancia moderada. Con todo, la prudencia en la investigación nos aconseja incluir todas ellas en el rango de materiales de procedencia desconocida, hasta que se acometan estudios identificativos más certeros.

Estos materiales diversos y desconocidos suponen dentro del conjunto arqueológico Gravetiense a 70 piezas, cuyo valor ponderal asciende a 330,38 g (fig. 7.15).

En cuanto al repertorio de objetos, documentamos un utillaje bastante variado. Por otro lado, se observa una enorme variedad de desechos de talla lítica y diversas formas en bruto como bloques, nódulos y fragmentos de variado tamaño (fig.7.17). Como piezas más destacadas de esta diversa colección se hallan una punta de la Gravette y varias láminas laminitas de dorso realizadas en un material silíceo que cromáticamente y aspecto de granulometría recuerda a las coas pertenecientes al tipo 02, pero que por sus superficies menos transparentes e inclusiones ponen de manifiesto que se trata de otro material, muy posiblemente alguna variedad cercana.

Por lo que respecta a las rocas del tipo 11 dentro del conjunto arqueológico solutreogravetiense, se contabilizan igualmente 70 piezas. Respecto al peso, este llega a los 256,48 g (fig. 7.16). El tratamiento utilitario es muy similar al observado en el conjunto gravetiense (fig. 7.18).

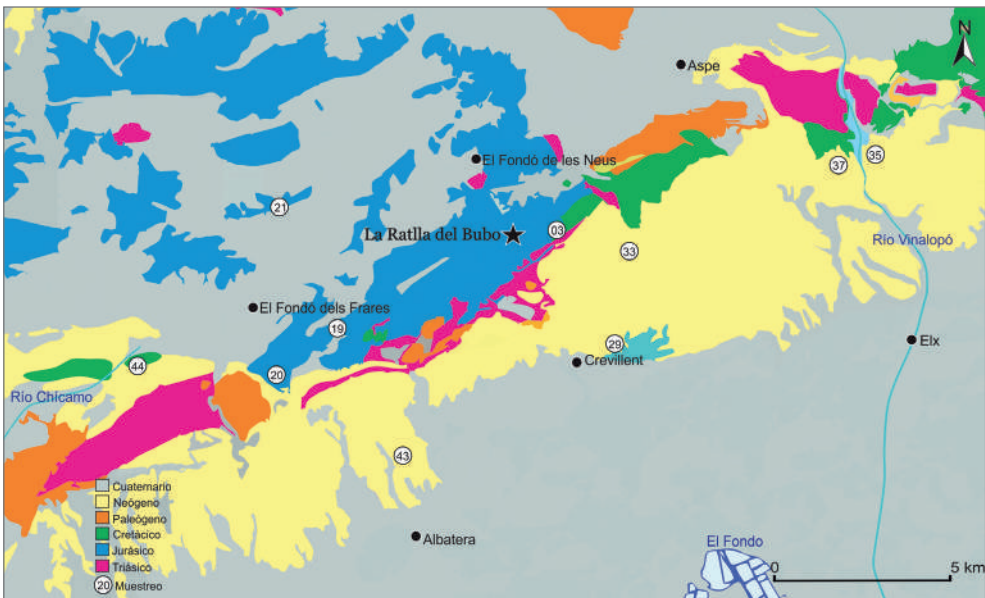


Figura 7.14. Síntesis geológica de la zona local. Basada en IGME. Serie digital 1:50.000 (3ª Serie). Se sitúan en el mapa los muestreos representativos de cada uno de los depósitos silíceos

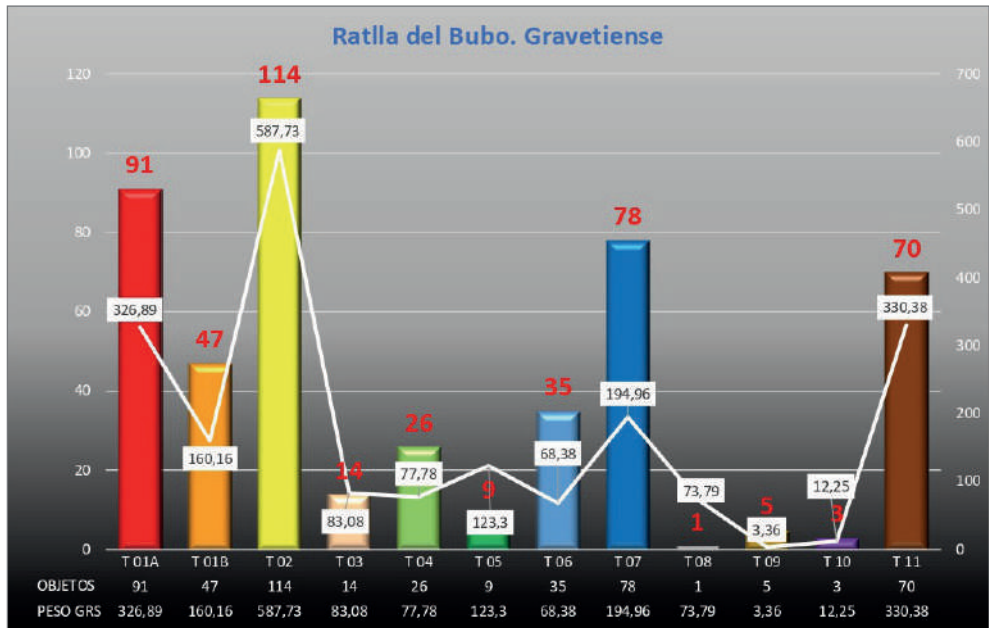


Figura 7.15. Gráfica comparativa de las cantidades absolutas y peso, según los tipos de sílex durante el Gravetiense

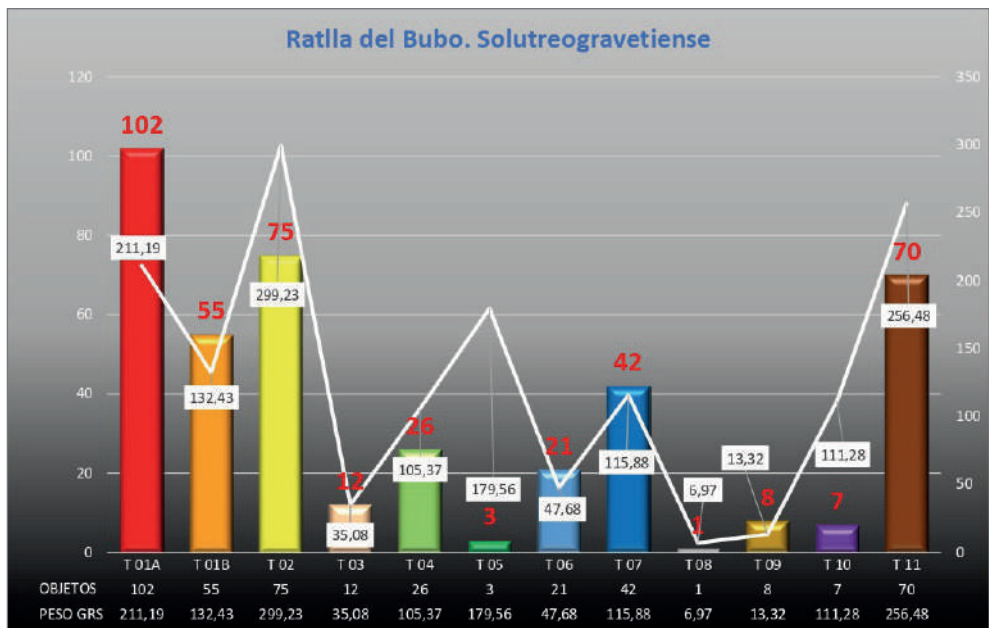


Figura 7.16. Gráfica comparativa de las cantidades absolutas y peso, según los tipos de sílex durante el Solutreogravetiense

Ratlla del Bubo. Niveles II, III, IV. Gravetiense												
Soporte	T01A	T01B	T02	T03	T04	T05	T06	T07	T08	T09	T10	T11
Laminar no retoc.	23	12	16	2	6	1	7	9				15
M. Borde abatido	1	1	1					1				2
Raspador	2		1			1		1				
Buril	1		1				1					1
Perforador												1
Gravettes/microgrv.	4				1			2				1
Raedera					1							
Frg. retoc./div./talla	4	2	22	1	1		3	19			1	2
Núcleos y frag.	6	3	6	1	1	1	1	4				11
Lasca	23	11	50	7	4	3	9	24		3	1	17
Lasca cortical	18	17	14	2	12	3	14	16	1	2	1	20
Nódulo/clasto bruto	9	1	3	1				2				
Total	91	47	114	14	26	9	35	78	1	5	3	70

Figura 7.17. Datos tipológicos relativos al conjunto gravetiense y su relación con los tipos de materia prima lítica

Ratlla del Bubo. Nivel I. Solútreo-Gravetiense												
Soporte	T01A	T01B	T02	T03	T04	T05	T06	T07	T08	T09	T10	T11
Laminar no retoc.	19	7	8	2	4	1	9	8		2	1	13
M. Borde abatido	1		1									4
Raspador	1	1	1	1	2			1				
Buril	1		1					1				1
Perforador				1								
Gravettes/microgrv.	1											1
Pieza solutrense	1				1							
Punta escotada		1	1									
Frg. retoc./div./talla	2	1	1		1		3	3			1	2
Núcleos y frag.	6	4	3	2	3	1	2	4			1	6
Lasca	31	17	21	8	6		7	13	1	6	2	23
Lasca cortical	38	24	37		10	1	3	18	1		2	20
Nódulo/clasto bruto	1	1	1					2				
Total	102	55	75	12	26	3	21	42	1	8	7	70

Figura 7.18. Datos tipológicos relativos al solutrogravetiense y su relación con los tipos de materia prima lítica

7.2. Estrategias de aprovisionamiento

Uno de los principales objetivos de este trabajo ha sido la identificación de las áreas de captación de las rocas silíceas y la medida en que fueron explotadas por los humanos. En cada una de estas áreas que se describen más adelante se percibe una particular estrategia adquisitiva y de transformación del instrumental lítico. Resulta muy llamativo que los colectivos gravetienses y solutreogravetienses, que habitaron el abrigo en periodos muy alejados temporalmente, hicieran un uso prácticamente idéntico de los recursos silíceos, tanto en lo que respecta a las fuentes como a las maneras de gestión. Por lo tanto, se puede inferir un modelo territorial y logístico profundamente enraizado en las sociedades nómadas, ligado a una tradición tecnológica que, a pesar de su diacronía y diferencias culturales, parece perdurar durante milenios.

Desde el punto de vista de la topografía de las fuentes, hemos establecido cinco principales áreas territoriales y sus respectivas modalidades de acopio: local, territorios cercanos, zonas alejadas, ámbito remoto y una última zona desconocida que englobaría a áreas externas a la cuenca del Vinalopó o lugares cercanos que quedaron sin prospectar.

La zona local se ha establecido en los 6 km alrededor del yacimiento (fig. 7.21). En este espacio doméstico se halla una orografía quebrada, sobre todo hacia el norte, donde se extiende la sierra de Crevillent, con desniveles de hasta 500 m en poco menos de un kilómetro y una variada geología (fig. 7. 14). Hacia el sur, hallamos una disposición en cuesta, salpicada por multitud de lomas y barrancos. En el perímetro local predominan los afloramientos jurásicos, a partir de los 500 m snm, siendo los de mayor aprovechamiento los que se hallan de forma primaria en las calizas del Dogger. Por debajo de esta cota, proliferan depósitos de carácter secundario de edad tortoniense, formados por una amalgama de materiales de procedencias diversas. La mayoría de estas rocas locales concierne a los tipos 01A, 01B, 02, 03 y 10, estudiados en el apartado anterior. Se ha dejado fuera del ámbito doméstico el Tipo 02 que representa el sílex llamado de “Les Codolles”, toda vez que el afloramiento epónimo se encuentra a tan solo 4 km de Ratlla del Bubo. Conviene aclarar que este limitado depósito carece de la mayoría de variedades que hemos observado en los materiales arqueológicos, variedades que en cambio abundan en los conglomerados del Vinalopó y El Chícamo. A excepción de las escasas piezas correspondientes a los tipos 03 y 10, la mayoría del utillaje de la zona local se identifica con el sílex jurásico. Tanto los depósitos primarios como los secundarios se encuentran dentro del perímetro local y sus materiales silíceos presentan semejantes cualidades ya que tienen un origen común. En este sentido, resulta difícil averiguar qué volumen exacto de restos arqueológicos atañe a cada una de las fuentes. Un hecho importante es que la práctica totalidad de las piezas corticales y bases en bruto de los Tipo 01A y 01B presentan un alto grado de pulimento cortical y numerosos estigmas producidos por colisiones del transporte sedimentario aluvial. Estos indicios, nos hablarían de

depósitos secundarios, como los de Les Codolles, *Penya-i-Cendra*, *La Palaia* y otros del Mioceno comarcal. Tal y como ya avanzábamos en el apartado teórico, parece lógico suponer que las talladoras o talladores paleolíticos fundamentalmente hayan realizado su recolección de sílex en los aluviones de matriz blanda. Considerando además, que estos afloramientos son más accesibles y se hallan mucho mejor repartidos que no en los localizados y escarpados depósitos jurásicos. Con todo, un pequeño lote de objetos arqueológicos muestra características que nos remitirían a las formaciones originales.

En suma, los datos apuntan a que las poblaciones paleolíticas que habitaron la *Ratlla del Bubo* explotaron de forma significativa las rocas silíceas alojadas en depósitos secundarios de la zona local. Es interesante remarcar que cerca del 60% de piezas estudiadas del Tipo 01/A presenta restos de córtex, manifestando todas las fases de la cadena lítica operativa, es decir, desde nódulos en bruto o fragmentos de ellos hasta lascas corticales, núcleos y útiles variados. Esta secuencia junto con la abundancia ponderal, suele ser propia de rocas procedentes de afloramientos locales.

Por orden, en el Gravetiense (niveles II, III, IV) se documentan 582,38 g de rocas, con los que se fabricaron 155 piezas (fig. 7. 19). Porcentualmente el peso de los tipos de materias primas de la zona local supone el 29% (fig. 7. 21). En cuanto al Solutreogravetiense (nivel I), se acarrearon materiales por un peso de 489,98 g, que se traducen en 176 objetos (fig. 7. 20). Porcentualmente, significaría un 32% del peso de la misma procedencia (fig. 7. 21).

Por lo que respecta a la zona cercana, se trata de un espacio que se extiende desde la frontera local de 6 km hasta los 30 km de distancia (fig. 7. 21). Este anillo perimetral presenta dos mitades bien diferenciadas. La septentrional comprende una zona muy montuosa, donde se destacan las sierras de *Crevillent*, *Algaiat*, y otras menores de les *Valls del Vinalopó* y sierra de *Abanilla*, así como sus respectivas cubetas y altiplanos. La meridional compuesta por un relieve más benigno de lomas margosas y piedemontes cercanos al tramo medio del río *Vinalopó*, para luego pasar a la extensa llanura prelitoral que caracteriza las comarcas del *Baix Vinalopó* y *Bajo Segura*. En ambos territorios proliferan enclaves ricos en materias primas, pero, destacan por su calidad y abundancia los depósitos del *Tabaià* y la *Coca*, los conjuntos jurásicos de las sierras de *Algaiat*, *Reclot* y la *Mina*, y los del río *Chícamo* (*Abanilla*). Las rocas silíceas ubicadas en la zona cercana la conforman los tipos 02, 04, 05, 06 y 08. De este conjunto merece comentarse por su relevancia el Tipo 02 o sílex de les *Codolles*, dado el importante uso que hicieron tanto los grupos gravetienses como los solutreogravetienses. Los grupos de la *Ratlla del Bubo* que frecuentaron la zona durante el Gravetiense y Solutreogravetiense se dedicaron a perseguir con particular afán el llamado sílex de “*Les Codolles*” (tipo 02). Los motivos por lo que los artesanos prehistóricos prefirieron este sílex aún están por averiguar. Más aun sabiendo que esta roca, en sus aglomeraciones

más significativas no es la más abundante y además es habitual localizarla junto a otras igual de aptas o tal vez mejores, como son los casos del sílex del Vinalopó o el sílex traslúcido (tipos 04 y 06). Conviene recordar que se trata de un producto de grano medio, de superficies porosas, con abundantes desilificaciones, lo cual le confieren un aspecto mediocre. Sin embargo, no podemos soslayar una serie de características, y es que tanto en sus depósitos ilicitanos como en los murcianos, aparece en forma de fragmentos nodulares de gran calibre y coherencia. De esta forma, el tipo 02 posee la ventaja de su regularidad, traducida en un buen tamaño y sin apenas fracturas, lo cual permite aprovechar casi la totalidad del bloque, incluyendo las afiladas partes corticales. Los episodios de manufactura más remarcables de nuestro estudio han sido realizados con el tipo 02, detectándose con especial claridad en el cuadro F3 del nivel IV gravetiense un posible puesto o aglomeración de talla, según se puede comprobar en la lista final de materiales. En estas coordenadas se recuperó una concentración de piezas con decenas de lascas de primer y segundo orden, varias crestas y reavivados extraídos de un par de núcleos. La presencia, por último, de varios nódulos intactos confirmaría la percepción de un lugar reservado a la manufactura lítica. Una imagen similar respecto al tipo 02 la muestra el nivel I solutreogravetiense, puesta de manifiesto por un número similar de lascas y productos de acondicionado. Futuros trabajos deberían esclarecer hasta qué punto es posible el remontaje de estos conjuntos. Por otro lado, el tipo 02 es una roca que mejora su ductilidad, con un tratamiento térmico cercano a 400°, tras el cual resulta una materia inmejorable para la talla por presión (Tiffagom y Menargues, 2005). Las estrategias de aprovisionamiento muestran diferentes características en esta zona algo alejada del yacimiento. En efecto, es posible comprobar que se opera una apreciable labor de selección y acondicionamiento de los productos antes de su transporte al yacimiento. A diferencia del sílex recogido en las zonas próximas al yacimiento, el material es transportado después de haber sido despojado de buena parte del córtex. Tan solo las variedades del tipo 02 muestran una cadena operativa completa, debido a sus altas capacidades de rendimiento y aprovechamiento.

En cuanto al utillaje obtenido con las materias primas procedentes del perímetro vecino, destacamos un alto volumen de objetos laminares, en el que sobresale con respecto a su escaso número de restos el tipo 06 (figs. 7.17 y 7.18). Resulta llamativa la escasa producción de productos acabados del abundante tipo 02 que solo ha proporcionado 24 piezas laminares de un total de 167 piezas (figs. 7. 17 y 7.18). Gran parte del utillaje de superior tamaño, sean objetos retocados, hojas o lascas masivas tiene como soporte el sílex tipo 02, de ahí sus cifras ponderales.

En resumen, el aprovisionamiento durante el Gravetiense en la zona cercana llega a los 862,6 g de peso y 140 objetos (fig. 7.19). Porcentualmente estas rocas recolectadas en este perímetro local suponen un 43% (fig. 7. 21). Por su parte

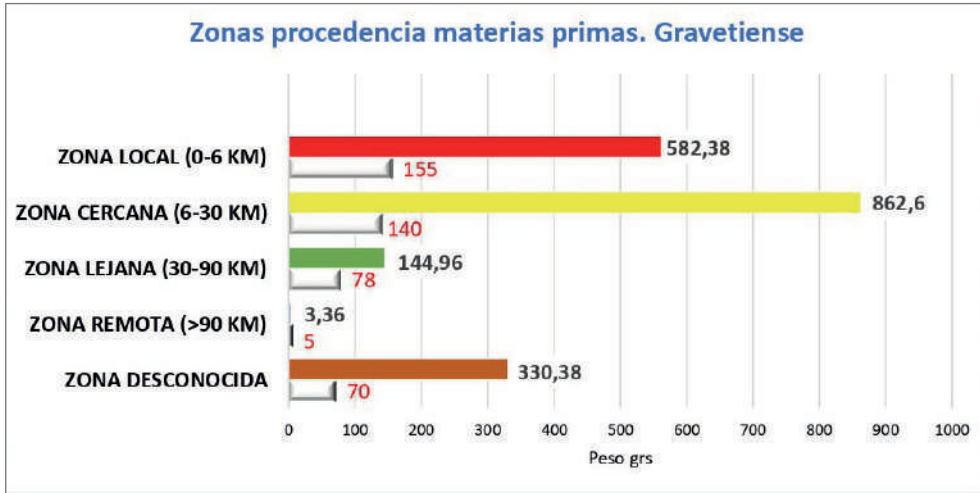


Figura 7.19. Gráfica de porcentajes de rocas usadas según los distintos territorios para el Gravetiense. En rojo el total de objetos líticos

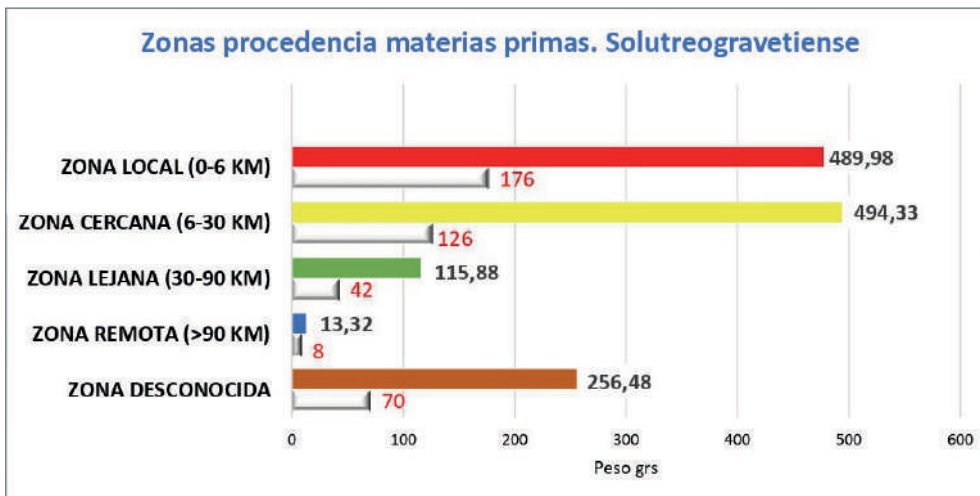


Figura 7.20. Gráfica de porcentajes de rocas usadas según los distintos territorios para el Solutreogravetiense. En rojo se indica el total de objetos líticos

durante el Solutreogravetiense se acarrearon 494,33 g que generaron 126 piezas (fig. 7. 19), con unos valores porcentuales del 32% del peso (fig. 7. 21).

La tercera de las zonas es la lejana, que se extiende entre los 20 y 40 km (fig. 7. 21). Hacia el norte alcanza los confines septentrionales de la cuenca del Vinalopó, mientras que, hacia las demás orientaciones se introduce sobre todo en la cuenca del río Segura y en otras menores, como la de los ríos Monnegre y Torre de les Maçanes. Orográficamente es muy variada en cuanto a formaciones montañosas, llanuras y grandes cubetas, como la del propio río Vinalopó. Sus alturas topográficas

ficas se sitúan entre los 300 y 1300 m s. n. m. Aunque este vasto territorio es prolijo en rocas silíceas, tan solo el sílex melado atrajo la atención de los grupos de la Ratlla del Bubo. La práctica totalidad de este sílex (tipo 07) se localiza en las estribaciones de la sierra de Mariola y macizos perimetrales de las tierras alcoyanas, documentándose los más cercanos al sur de Biar, a unos 40 km en línea recta de Ratlla del Bubo. En lo tocante a las estrategias de abastecimiento y transformación de la materia prima, estas son todavía más restringidas y selectivas. El transporte hasta el yacimiento implicaría un esfuerzo notable debido a la gran distancia geográfica, motivo por el que los productos fueron introducidos en el yacimiento bajo forma de núcleos o grandes lascas pretalladas. No obstante en el lote arqueológico se llegan a documentar cuatro nódulos en bruto, dos en el Gravetiense y otros dos en el Solutreogravetiense (figs. 7. 17 y 7. 18). Estos datos son relevantes porque inducen a considerar otras variables ligadas a la circulación nómada que se tratan más adelante. A pesar de la relativa lejanía de los afloramientos, el sílex melado representó un recurso significativo durante los dos periodos estudiados, que sirvió para la confección de todo tipo de útiles, aunque se destaca especialmente en los objetos laminares.

De la zona lejana proceden para el Gravetiense 144,96 g de rocas silíceas y 78 piezas (fig. 7.19). Estos materiales representan el 7% del peso total (fig. 7. 21). Por su parte, en el Solutreogravetiense se contabilizan 115,88 g y 42 objetos (fig. 7. 20) que corresponden al 8% del total (fig. 7. 21).

La cuarta de las zonas es la remota, ubicada en un radio cercano a los 100 km (fig. 7. 21). Son ya áreas que escapan a nuestro ámbito de estudio, aunque se prospectaron puntualmente, sobre todo hacia la costa murciana y corredor de Lorca. Las únicas pistas, tanto para el Gravetiense como para el Solutreogravetiense, son las piezas talladas en jaspe color mostaza y algunos grandes fragmentos de cristal de roca propios de la zona bética. En el caso del jaspe, se identifica perfectamente con el denominado genéricamente sílex del Guadalentín (Martínez Andreu, 1989a). La distancia en línea recta desde la Ratlla del Bubo a los primeros afloramientos de este mineral que localizamos en Totana (Murcia) es de unos 90 km. Cabe la posibilidad de que estos productos de la región de Lorca hubiesen sido recolectados por los humanos de la Ratlla del Bubo en algún momento de su ciclo migratorio. Pero también es posible que respondan a algún tipo de intercambio, acciones que están bien testimoniadas en culturas paleolíticas de latitudes más septentrionales (Geneste, 1992). Remarcar que salvo dos hojas, la totalidad de las piezas realizadas con jaspe corresponde a diminutas lascas o esquirlas de reavivado, ejemplo inequívoco de la inexistencia de cualquier cadena operatoria organizada.

Desde la zona remota se transportaron durante el Gravetiense hasta el yacimiento un volumen de 3,36 g con solo 5 piezas (fig. 7. 19). Representan el 1% del total ponderal (fig. 7. 21). En el Solutreogravetiense se aportaron 13,32 g y 8 restos (fig. 7. 20), lo cual se traduce en un 1% del peso (fig. 7. 21).

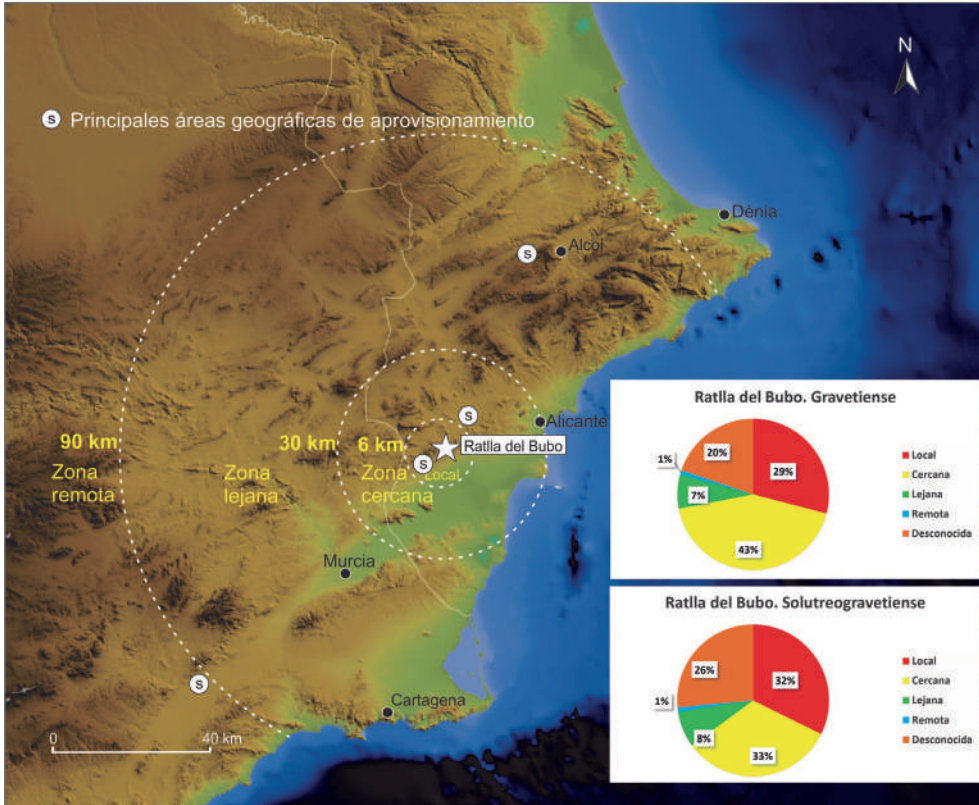


Figura 7.21. Mapa de las zonas geográficas de procedencia de materias primas síliceas

Por último designamos una zona “desconocida” sin referencia cartográfica, inferida por la presencia de una amalgama de materiales inéditos. En principio serían testimonios de lugares incluso más alejados a los observados. Si bien se ha de reconocer que estos materiales podrían haber sido recolectados en afloramientos, más o menos cercanos, no detectados en nuestras prospecciones. Aun así creemos que esta variable que introduce en este trabajo un margen cercano al 20% de error, resulta necesaria en aras de una correcta investigación.

De zonas desconocidas procederían durante el Gravetiense 330,38 g. y 70 objetos (fig. 7. 19). Ponderalmente se trata de un 20% de su lote (fig. 7. 21). Por su parte en el Solutreogravetiense se documentan 256,48 g y 70 objetos (fig. 7. 20) que porcentualmente corresponden al 26% (fig. 7. 21).

7.3. Explotación lítica y territorio económico

En el apartado anterior hemos analizado las estrategias de explotación y transformación que aplicaron los grupos paleolíticos en las distintas zonas geográficas. En estas zonas, sin duda se realizaban otra serie de tareas económicas que vamos a intentar

escrutar. En efecto, las pistas silíceas pueden ofrecer valiosas pruebas de la actividad espacial de los nómadas, si sus datos se interrelacionan con otros procedentes de las distintas disciplinas de la arqueología. Los trabajos de inferencia en los espacios económicos prehistóricos se remontan a la década de 1960, cuando se sentaron las bases del modelo territorial o *Site Catchment Analysis* (Análisis de Captación de Recursos) establecido por la *Cambridge Palaeoeconomy School*. Desde entonces se han producido numerosas contribuciones, revisiones, adiciones, y críticas, que han enriquecido las primeras perspectivas (Vita-Hinzi y Higgs, 1970; Roper, 1979; Davidson y Bayley, 1984; De Carlos Izquierdo, 1989). Pero a pesar todas estas novedades, dos conceptos básicos del esquema original siguen perdurando en el modelo territorial prehistórico: un espacio mayor de visita ocasional, relacionado con todo tipo de actividades y captación de materias primas, y otro menor, próximo al área de residencia, donde se obtienen los recursos cotidianos de forma habitual. Aunque los enfoques pertenecientes al Análisis de Captación de Recursos y sus variantes, quizás tengan un cierto enfoque sedentario, en tanto que el yacimiento representa el centro alrededor del cual suceden los hechos económicos y culturales, de momento los consideramos válidos como una técnica de acercamiento a los grupos gravetienses y solutreogravetienses de la Ratlla del Bubo. Dado que se trata de poblaciones nómadas, estimamos también pertinente valorar algunas de las observaciones etnográficas que emanan de la arqueología procesual. Pero antes de abordar estos asuntos hay que advertir que la información que hemos utilizado presenta ciertas limitaciones. Por ejemplo, tomando como marcador territorial el sílex, será difícil testimoniar la huella humana en parajes carentes de afloramientos. Desde el ámbito estadístico, el presente estudio se ha realizado sobre un millar de ítems arqueológicos, un número importante, pero insuficiente en cuanto a precisión. Si bien nos permite percibir las tendencias generales de sus hábitos circulatorios y económicos. El área sobre la que trabajamos también plantea algunos problemas. En efecto, toda vez que el yacimiento de Ratlla del Bubo se emplaza en la cuenca del Vinalopó, su ubicación en el extremo meridional lo hace bascular también hacia la cuenca baja y desembocadura del río Segura. Hay que decir, que se trata de una delimitación adaptada a nuestras posibilidades, por otro lado, condicionada sobre todo hacia el sur y oeste por multitud de impedimentos urbanos y agrícolas. De manera que el espacio a estudiar se proyectó fundamentalmente hacia el cuadrante septentrional. Hechas estas consideraciones, procedemos a aproximarnos al espacio paleolítico desde nuestra ecléctica perspectiva.

En el lote de objetos silíceos del Gravetiense y del Solutreogravetiense de la Ratlla del Bubo, podemos identificar objetos de sílex que informan sobre un territorio global y otros sobre un territorio local. Respecto al sílex del territorio global, se trataría de materiales localizados principalmente en la periferia septentrional de la cuenca del Vinalopó. Esta evidencia vendría a confirmar que la superficie hipotética asignada a Ratlla del Bubo se muestra en buena parte correcta, ya que permite

establecer unos límites geográficos del ámbito económico, al menos hacia el norte. El espacio general por donde los cazadores recolectores se mueven periódicamente, se ha venido a llamar de distintas formas. Por ejemplo, L. R. Binford, lo refiere como Área central de residencia, basado en un sistema itinerante de campamentos situacionales atomizados (1988). Las observaciones de Binford se realizaron sobre comunidades nómadas contemporáneas, como los Nunamiut de Alaska, que en sus periplos anuales llegaban a cubrir superficies cercanas a los 5.000 km², alcanzando hasta los 25.000 km² en expediciones secundarias. Los desplazamientos a lo largo de estas áreas periglaciares, se ajustaban a un calendario estacional relacionado con los movimientos de los rebaños de grandes herbívoros, algo que concordaba con los estudios de J. M. Geneste para los pueblos paleolíticos del Perigord (1990). Davidson y Bailey (1984) se refieren a estos amplios escenarios económicos como Área de influencia de los yacimientos. Aun cuando el modelo propuesto por Binford se funda sobre biotopos exóticos que tienen como emblema las especies del género *Rangifer*, investigadores como Davidson (1989), lo han llegado a extrapolar para buena parte de las estaciones solutrenses y magdalenenses valencianas, basadas en la cabra montés y el ciervo. Si bien, hay que decir que este esquema de gran recorrido en tierras mediterráneas se ha minimizado con posterioridad, ya que diversos estudios han demostrado que tanto cabras como ciervos llevan a cabo unos desplazamientos muy discretos (Pérez Ripoll y Martínez-Valle, 2001). Aún con todo, consideramos que cualquier control cinético implicaría una tarea de información de los rebaños a lo largo de sus distintos hábitats regionales, de manera que los cazadores se verían obligados a recorrer con asiduidad superficies inmensas. Además, habría que considerar la posibilidad de la eventual disminución de recursos alimenticios, lo cual obligaría a las partidas a escudriñar periódicamente nuevos escenarios. Así pues, resulta más que probable que la cuenca del Vinalopó represente la mayor parte del área de influencia del yacimiento, o zona de captación (*site catchment*), pero sería conveniente matizar que solo durante el periodo en el que la comunidad habitaba en La Ratlla del Bubo. Con toda probabilidad, esta cuenca formaría, a la vez, parte de otro espacio más extenso que las partidas cazadoras recorrerían de manera ocasional, estableciéndose en otros yacimientos a medida que cerraban un ciclo. Y así, tras un lapso que nos resulta imposible determinar, se regresaba de nuevo al abrigo crevillentino.

Lejos de la dificultad que plantea el estudio del espacio global, el espacio local permite un acercamiento con mucha mayor precisión debido a la abundancia de restos líticos procedentes de las cercanías del yacimiento. De hecho da pie incluso a subdividirlo en espacios menores. En este sentido, se han distinguido hasta cuatro de estos territorios locales o cotidianos, ubicándose en un radio de 10 km alrededor del yacimiento, en consonancia con el llamado territorio ideal (Vitta Finzi y Higgs, 1970). Se trata de unos espacios muy concretos y sugerentes, dado que cada uno de ellos representaría un biotopo en potencia (fig. 7. 29). La suma de todos ellos se

podría asimilar también a la idea de los territorios de explotación de los yacimientos (*site territory*), cuyo perímetro para las sociedades cazadoras recolectoras se establece en la isócrona de dos horas a pie desde el punto residencial (Davidson y Bayley, 1984).

El primero de los territorios locales (nº1), aparece en el cuadrante meridional del yacimiento (fig.7. 22 y 7.29). Desde el punto de vista geomorfológico se corresponde con la extensa cuenca neógena y cuaternaria adosada a la parte meridional de la sierra de Crevillent. Los confines aproximados, si consideramos como representativa la isócrona de dos horas, tendrían el Barranc de Barbassena en su extremo oriental, mientras que el occidental se situaría en el Barranc de la Algüeda (fig. 7.29). Se trata de una zona de monte bajo, surcada por infinidad de barrancos, laderas, recintos y hondonadas de materiales triásicos y enormes extensiones neógenas cargadas de fragmentos de sílex desgajados de sus afloramientos jurásicos. Su eje vertebrador en sentido norte-sur lo constituiría la rambla del Castellà, un torrente de unos diez km de distancia que, arrancando desde las inmediaciones del yacimiento, desemboca en los saladares de El Fondo, reducto de la antigua albufera d'Elx. Diseminados en vaguadas, discurren hilos más o menos perennes de agua, brotan pequeños manantiales y aparecen pozas estacionales. En los relieves calizos, proliferan covachas y viseras susceptibles de refugio temporal. En la actualidad se trata de una zona semiárida, con precipitaciones en torno a los 300 mm anuales y temperatura media de unos 18°C (Gozálvez, 1977). La vegetación espontánea que predomina es la propia de climas cálidos y xéricos. En cambio, durante el pleniglacial se dieron unas condiciones diferentes, con una pluviometría similar pero con unos valores térmicos de entre 13°C y 17°C (Soler *et al.*, 1990). La vegetación se hallaba dominada por enebros, sabinas, pino salgareño y algunos fresnos (Badal y Carrión, 2001). Esta composición recuerda a la que perdura en las cumbres de la cercana sierra de El Carche (Jiménez *et al.*, 2005). Tradicionalmente, el agreste monte bajo crevillentino se ha considerado ideal para la caza. Su especial topografía ha modelado balcones y salientes rocosos que facilitan el acecho de los animales. Aunque sin la importante dimensión cultural de Ratlla del Bubo, varios abrigos secundarios han acogido poblaciones paleolíticas, entre ellos, los más significativos serían Les Codolles y el Corral de les Paleres (Menargues, 1997; Molina *et al.*, 2020). Los testimonios de las andanzas de nómadas son incontables, tanto por los restos de talla lítica en lugares de afloramiento, como por útiles erráticos esparcidos a lo largo de todo el piedemonte. Parece congruente situar al adaptable ciervo entre las especies potenciales de estos espacios de vegetación rala (Pérez Ripoll y Martínez-Valle, 2001). La pervivencia del ciervo en la zona, junto a cabra montés y corzo, se prolongó como mínimo hasta periodos históricos, tal como lo atestiguan los abundantes restos hallados en Peña Negra, desde el siglo IX al VIII aC (González Prats, 1983; Aguilar *et al.*, 1994). Compartiendo el monte bajo con otros ungulados, encontraríamos al caballo (*Equus caballus*), otro gran herbívoro presente en la Ratlla del Bubo (Villa-



Figura 7.22. Panorámica del monte bajo en los alrededores de la Ratlla del Bubo. Este territorio fue recorrido de forma habitual por los grupos paleolíticos. En la llanura se divisa el embalse de El Fondo, ocupando parte de la antigua albufera d'Elx. Al fondo el mar Mediterráneo

verde y Martínez-Valle, 1992). El monte bajo es además el medio por excelencia del conejo y otros roedores mediterráneos. Aunque resulta inevitable asociar la economía del paleolítico superior con la caza de grandes mamíferos, se complementaría con presas pequeñas como los lagomorfos. No es nuestro cometido entrar en el debate entre la especialización y el oportunismo cinegético en las fases finales del plenigalciar. Sin embargo, es cierto que el conejo representaría una de las especies más recurridas, sin olvidar también algunos micromamíferos de los géneros *cricetidae* y *eliomys*, documentados ya en la dieta Auriñaciense y Gravetiense (Villaverde *et al.*, 1999; Sanchis *et al.*, 2016; Guillem y Martínez-Valle, 2021).

De manera simultánea a la caza, en los alledaños meridionales del abrigo se operarían actividades de todo tipo tendentes al consumo alimenticio diario. Además de leñar y cosechar frutos y plantas silvestres, sus habitantes pudieron recolectar la miel de los seculares panales que aún hoy se dan cita en los roquedos. Sin olvidar los huevos de las múltiples aves que anidan en los alrededores, así como reptiles e insectos. Se trataría de un modelo económico intensivo de corto alcance, cuyos remotos precedentes se hallan ya bien testimoniados en el paleolítico medio (Geneste, 1990).

El segundo territorio de frecuentación (nº 2) afecta al traspais montañoso que se desarrolla desde los 400 a los 800 m s. n. m. (fig. 7.23 y 7.29). Esta zona quebrada constituye el complemento septentrional del monte bajo, puesto que a pesar de sus diferencias orográficas no existen barreras infranqueables entre ellas y se acometería dentro del margen de las dos horas. Aunque los testimonios silíceos que justifiquen el deambular paleolítico por este eje montañoso son más difíciles de determinar por su semejanza a los de la zona anterior, la abundante fauna caprina aportada al yacimiento confirmaría indirectamente, entre otros factores, que fue frecuentado con asiduidad. Este paisaje presenta unas características climáticas algo más húmedas y



Figura 7.23. Vista de la línea de cumbres de la sierra de Crevillent (La Vella 835 m snm). Se trata del territorio potencial de la cabra montés. En sus sedimentos jurásicos del Lias abundan los depósitos de sílex

frías que las del monte bajo, por lo que los investigadores consideran que durante el pleniglacial se dieron las condiciones óptimas para el desarrollo de los bosques de pino salgareño (Badal y Carrión, 2001). Pero a pesar de su mayor benignidad, el agua potable en la zona es mucho más escasa y localizada.

En la actualidad, tan solo un par de manantiales situados en el Barranc de Sant Gaitano son capaces de ofrecer este líquido de forma perenne. Este mismo panorama debió acontecer durante el Pleistoceno, ya que los únicos abrigos conocidos paleolíticos en la zona, El Xorret y el Abric de Sant Gaitano, se sitúan en sus inmediaciones.

El tercero de los espacios (nº 3) que sugieren las materias primas se emplaza en las sierras Aspe, Elx y Tabaià, a poco más de dos horas del yacimiento



Figura 7.24. El Vinalopó cubierto por cañaverales a su paso por el Castillo del Río y montes de La Coca (Aspe). El paraje fue asiduamente visitado por los nómadas de Ratlla del Bubo. Durante el pleistoceno final constituyó una importante zona cinegética y de aprovisionamiento de materias primas silíceas

(figs. 7. 24 y 7.29). Desde un punto de vista orográfico, se trata de elevaciones modestas, jalonadas por innumerables pasillos y valles, siendo el principal el lecho del río Vinalopó que circula sobre la cota de 180 m snm Su punto culminante lo representa el monte Tabaià con 391 m. La vía de penetración más lógica hacia el río Vinalopó desde el yacimiento es a través del cercano portillo del Cantal de la Sabata (Crevillent), valle de El Fondó, para luego descender por el Barranco de la Coca (Aspe) (fig. 7. 22). El río discurre pando desde las inmediaciones de Monforte, formando meandros y encharcamientos. Al dejar atrás el Castillo del Río, el Vinalopó se encajona para atravesar la sierra ilicitana. Estos parajes ricos en sílex debieron ser bien concurridos por los cazadores desde las etapas más antiguas del paleolítico, dado el elevado número de materiales tallados que se reparten aquí y allá sin contexto alguno. Tanta abundancia llevó a algunos autores a considerar la zona como un área de aprovisionamiento (Fernández Peris, 1998).

Esta zona pudo convertirse en el paraje apropiado para preparar emboscadas cinegéticas desde campamentos cercanos. Así pues, el lugar resultaría doblemente atractivo por las posibilidades de cacería y por la abundancia de materias primas.

Aunque con menor claridad, un cuarto espacio (nº 4) se percibe en razón de los productos silíceos originarios del tramo alto del río Chícamo (fig. 7. 25 y 7.29). En estos parajes, a unas tres horas del yacimiento, afloran sílex cretácicos de características similares a los que hallamos en el Vinalopó. La distinción entre unos y otros resulta difícil, pero nos inclinamos a pensar que también estos fueron explotados. La



Figura 7.25. La cabecera del río Chícamo representó otro de los territorios económicos de los grupos paleolíticos, según prueban los objetos líticos arqueológicos procedentes de los sedimentos cretácicos y cuaternarios de sus alrededores

presencia de otros materiales de la zona occidental, como los de la cercana Algüeda, parece abonar nuestra impresión. El Chícamo es un humedal permanente ubicado a unos 14 km de distancia de la Ratlla del Bubo. El acceso más cómodo se efectuaría a través de la cubeta de Els Fondons, toda vez que existe otro paso más quebrado, pero más directo por El Raig (fig. 7. 29). Sin dejar los humedales y a modo de inciso, hay que mencionar la antigua Albufera d'Elx, un inmenso espacio prelitoral, alimentado por los ríos Segura, Vinalopó y Chícamo, cuyo recuerdo lo constituye el embalse de El Fondo (fig. 7. 29).

La albufera representaría el territorio económico más opulento, aunque resulta difícil constatar la presencia humana paleolítica mediante el rastro de las materias primas, ya que su sustrato carece de afloramientos y tampoco se hallan evidencias arqueológicas. Con todo, parecería incongruente que quedase fuera de su ámbito una zona tan importante a tan solo 9 km del yacimiento. Carecemos de datos paleoambientales para el Pleistoceno, sin bien se sabe que proliferó una rica cobertura vegetal holocena compuesta por plantas higrófilas en los marjales y bosquetes de alisos, sauces y fresnos cercanos a corrientes de agua dulce (García Atienzar *et al.*, 2020). Por lo que respecta a la fauna, en las espesuras se refugiaban especies como el ciervo y el corzo. Con toda probabilidad, se hallaba el uro, el mayor de los herbívoros del pleistoceno mediterráneo. A este respecto, cabe recordar los restos de *Bos sp.*, presentes en los sedimentos de Ratlla del Bubo (Martínez-Alfaro *et al.*, 2022). Los espacios húmedos debieron ser fundamentales para la economía paleolítica local. Desde el punto de vista biológico se trata de ecotonos o zonas de transición entre biotopos diferentes. Los ecotonos se caracterizan por una concentración y diversidad de animales superior al resto. Finalmente se hallaba la costa mediterránea, separada de la albufera por una lengua de tierra. El mar durante el pleistoceno final, aunque retirado varios km, era visible y asequible desde el abrigo. Que los nómadas se acercaron hasta sus arenas, está demostrado por la presencia en la Ratlla del Bubo y otros yacimientos locales de conchas de las



Figura 7.26. Selección de conchas paleolíticas de Ratlla del Bubo (MVHAN). 1, 2 y 3: pectínidos. 4 y 5: naticidae



Figura 7.27. Vista de la sierra de Mariola entre Onil y Biar

familias *Pectinidae* y *Naticidae* mediterráneos (fig. 7. 26). En cuanto al patrón operado por los grupos paleolíticos en estos dominios, entraría en los mismos parámetros que en los anteriores, dado que las distancias de ida y vuelta desde el abrigo todavía podrían realizarse en una jornada.

El quinto (nº 5) y último de los lugares de frecuentación desvelado por el contingente silíceo arqueológico se sitúa en la sierra de Mariola (fig. 7. 27 y 7.29). A lo largo de este macizo prebético se concentran los mayores depósitos regionales de sílex de colores melados. Con sus más de 30 km desde Biar a Cocentaina, y cerca de 25000 Ha, la sierra de Mariola posee una considerable diversidad de ambientes y recursos biológicos y minerales. Además de muchos otros mamíferos cinegéticos, la cabra montés y el ciervo figuraron entre las especies de ungulados presentes en sus montañas y valles, según los testimonios óseos observados en varias cavidades paleolíticas (Iturbe *et al.*, 1993; Pérez *et al.*, 2017). Por otro lado, como decíamos, son numerosos los materiales silíceos de gran calidad, cuya explotación se testimonia desde el paleolítico medio hasta los momentos finales de dicha era (Villaverde *et al.*, 2008; 2019; Menargues, 2004; Molina, 2016). Geográficamente, se trata de un punto bastante alejado del yacimiento, dado que hasta sus fuentes más cercanas median unos 60 km de distancia por el camino más cómodo, para los que se requieren unas doce horas de marcha.

Sin duda, toda esta oferta disponible justificaría asiduas estancias de grupos de cazadores de Ratlla del Bubo. La cuestión sería saber si se hallaban enmarcadas en excursiones de recolección de materia prima realizadas a propósito, en expediciones puntuales de caza o en una combinación de ambas tareas. No obstante, planteadas así las posibilidades, se correría el riesgo de caer en un concepto sedentario de la

movilidad de los cazadores recolectores. En este sentido, es habitual observar en los trabajos sobre economía paleolítica, en los que se transmite la idea de un desplazamiento lejano programado desde el lugar de residencia hasta la fuente de provisión. De tal forma la adquisición de cualquier oferta se acaba plasmando en una cartografía centrípeta. Sin embargo, la obtención de bienes naturales ubicados en una periferia remota, que implican un elevado coste logístico, no siempre tiene por qué traducirse en recorridos verticales de ida y vuelta. Así que la presencia de estos bienes bien podría justificarse por otros motivos. Cabe la posibilidad, por ejemplo, de que estos productos llegasen a la Ratlla del Bubo de forma simultánea al establecimiento de las personas, y no mediante posteriores desplazamientos, en cuyo caso, representarían una especie de vestigio de alguna etapa de su periplo errante. Es obvio que para verificar esta teoría se requeriría, entre otros, un ingente trabajo de prospección e identificación funcional de yacimientos y afloramientos, rescatando y encajando todos los eslabones faltantes, algo que ahora resulta desmesurado. Sin embargo, las particulares características del conjunto lítico melado aportan alguna pista en este sentido. De tal manera, resulta llamativo que los sílex melados (tipo 07) constituyan el mayor de los lotes recolectados en zonas alejadas entre los tipos silíceos, tanto para el Gravetiense como para el Solutreogravetiense (figs. 7. 15 y 7. 16). No son valores anecdóticos tratándose de rocas foráneas de las que perfectamente se podría prescindir puesto que en las cercanías del abrigo afloran materiales de semejante calidad. La mayor parte de las materias primas meladas se destinó a la fabricación de productos laminares casi estandarizados, aunque también documentamos piezas corticales y hasta cuatro nódulos intactos. Esta mezcla de productos, perfectamente manufacturados junto a otros en basto, sugiere que los nódulos y bloques de sílex fueron recolectados y trabajados en los propios afloramientos, y el sobrante guardado. Con lo cual podemos interpretar que la recolecta no fue fruto de una expedición, en cuyo caso, la totalidad de las piezas se hubiesen transportado acabadas o al menos despojadas de sus partes superfluas para rentabilizar el esfuerzo invertido. La duración de aquella estancia debió ser breve. De otra manera, los volúmenes de sílex acarreado hasta Ratlla del Bubo probablemente hubiesen sido aún más considerables. No obstante, cabe la posibilidad de que el contingente silíceo mermara o se dispersara a lo largo de diferentes paradas en el tránsito hacia la Ratlla del Bubo. Sea como fuere, el sílex melado arqueológico parece constituir una especie de reminiscencia de un área trascendente. Quizás, signifique, como insinuábamos, el punto de partida de clanes que proceden de latitudes más septentrionales o, como mínimo, una etapa previa al establecimiento en nuestro abrigo. Los elementos lejanos informarían, en este caso, del contexto geográfico y petrográfico del yacimiento de partida. En cuanto a las posibles residencias de origen de estos cazadores, las posibilidades son abundantes a lo largo del macizo de la Mariola. Si bien, los enormes problemas sedimentarios de la mayoría de ellos hacen que tan solo Cova de Beneito resulte representativa. Es importante señalar que ésta guarda un sólido parentesco industrial y cinegético con la Ratlla del

Bubo (Iturbe *et al.*, 1993; Domènech *et al.*, 2012). Sin especificar volúmenes, también la mayor parte del sílex de Beneito parece tener su origen en los depósitos de Penella y otros comunes a la Ratlla del Bubo (Iturbe *et al.*, 1993). Aunque conocemos el escenario de explotación de las dos horas, sería interesante también comprobar el área de influencia de Cova Beneito. Podemos avanzar con seguridad, aplicando las proyecciones espaciales que venimos refiriendo, que los hitos de Beneito alcanzarían todos los confines de la Mariola, convergiendo con Ratlla del Bubo. En estos territorios de confluencia se hallan los afloramientos de sílex melado. Los valores representados en cada uno de ellos, en principio, pondría de manifiesto la mayor o menor cercanía de los mismos a las fuentes. A pesar de que es muy arriesgado afirmarlo, todo parece indicar que los dos yacimientos presentan concomitancias, tanto durante el Gravetiense como con el Solutreogravetiense. Por todo lo cual, a modo de conjetura o hipótesis se puede considerar una relación económica y humana.

Otro dato que se desprendería, de confirmarse este binomio de hábitats, es el movimiento humano entre la montaña y la costa. De alguna forma concordaría con los esquemas circulatorios gravetienses y solutrenses de la Safor y áreas vecinas (Davidson y Bayley, 1984). Un esquema que recuerda también al de Cova de Cendres, que también adquiriría en el occidente de la región alcoyana su elevada provisión de sílex melado (Villaverde *et al.*, 1999 y 2019; Menargues, 2005). De manera que Cova Beneito, en un ambiente fresco de montaña, podría constituir un cazadero estival, y la templada Ratlla del Bubo, un refugio durante el invierno. Sobre estos asuntos, algo de luz podría arrojar el estudio de la edad de la fauna de ambos sitios. Sin embargo los intentos que se han realizado por esclarecerlos, en general han resultado estériles (Iturbe *et al.*, 1993; Pérez Ripoll y Martínez-Valle, 2001). No obstante, algún indicio reciente permite reforzar esta idea, al menos para Cova Beneito. En efecto, en el nivel B7a correspondiente al Gravetiense, se han identificado restos de un caballo neonato que hablaría de una ocupación de la cueva a principios del verano (Villaverde *et al.*, 2008). Otra cuestión que quedaría por resolver es si el movimiento entre la montaña y la costa sería solo bidireccional, o más bien circular, lo cual involucraría a otras estaciones y otras rutas que complementasen el retorno. En este sentido, cabría considerar un modelo a modo de rosario residencial, tal y como cartografió Binford (1988: 119) para los Nunamiut. Y creemos que algo de esto último sugieren las materias primas. Dejando de lado las rocas del entorno, la mayoría de ellas tienen una procedencia NE, ligadas al corredor del Vinalopó. En cambio, las rocas silíceas de los valles del Segura y Guadalentín se hallan casi ausentes, de no ser por el anecdótico lote de jaspes lorquinos. Si bien es cierto que el sílex es escaso hacia el último tramo del Segura, existen en los vecinos macizos de Orihuela y Callosa de Segura variados cuarzos y cuarcitas, susceptibles de aprovechar pero apenas dejaron rastro en los sedimentos de la Ratlla del Bubo. Así que, si los bien testimoniados materiales silíceos norteños encarnasen una especie de recuerdo del lugar de procedencia del flujo migratorio, los escasísimos productos meridionales quizás estén indicando un próximo

destino conocido tras concluir su residencia en nuestro abrigo (fig. 7.28).

Un aspecto que quedaría por conocer es la relación entre la Ratlla del Bubo y los otros yacimientos de la cuenca. La mayoría de ellos se emplazan a distancias medias y, dado que a priori, muestran momentos de ocupación efímeros, se podrían erigir en estaciones pasajeras dependientes de Ratlla del Bubo. Se trata de un tema sugerente pero por desgracia poco se puede argumentar ya que son pocos los sitios que ofrecen garantías. Dejando de lado algunos interesantes útiles gravetienses de Cova del Sol y

Xorret en poder de coleccionistas y otras pistas solutrogravetienses de un cierto peso en museos comarcales, el resto aún se encuentran en una fase preliminar, como es el caso del Abric del Castell Vell (Molina *et al.*, 2020). Solo la Cova dels Calderons contiene un conjunto científicamente apto, aunque su escaso lote instrumental limita una perspectiva ambiciosa (Jover y Torregrosa, 2018). Si se revelase un momento de ocupación ocasional y coetánea, quizás se podría plantear una complementariedad estratégica con Ratlla del Bubo, pero se necesitaría confrontar ambos conjuntos para llegar a alguna conclusión. Tal vez, los aspectos tecnológicos y especialmente las respectivas materias primas tengan algo que decir al respecto, ya que fue con el sílex melado de la sierra de Mariola con el que se fabricaron algunos de los instrumentos más emblemáticos de estos yacimientos (Molina y Belmonte, 2018a; Molina *et al.*, 2020).

A la luz de los territorios concurridos que acabamos de ver, resulta patente que existieron distintos tipos de espacios económicos, unos relacionados con el circuito doméstico y otro lejano con un circuito migratorio de amplio recorrido. Este esquema binomial sería prácticamente el mismo para la ocupación gravetiense que para la solutrogravetiense, según ponen de manifiesto los testimonios silíceos.

Un hecho aún más perceptible que los anteriores y que nos interesa remarcar es que durante el paleolítico superior avanzado un flujo de personas y materiales silíceos discurría periódicamente por el corredor por del río Vinalopó. Este amplio pasillo constituyó la columna vertebral del sur de las tierras valencianas, tanto si lo consideramos una pieza autónoma del relieve o como una pieza de una figura



Figura 7.28. Muestra de los escasos materiales paleolíticos de Ratlla del Bubo originarios de la cuenca del Guadalentín (MVHAN). Izquierda: fragmento de un núcleo bipolar de laminitas sobre sílex jaspoide. Derecha: fragmento rodado de cuarzo transparente

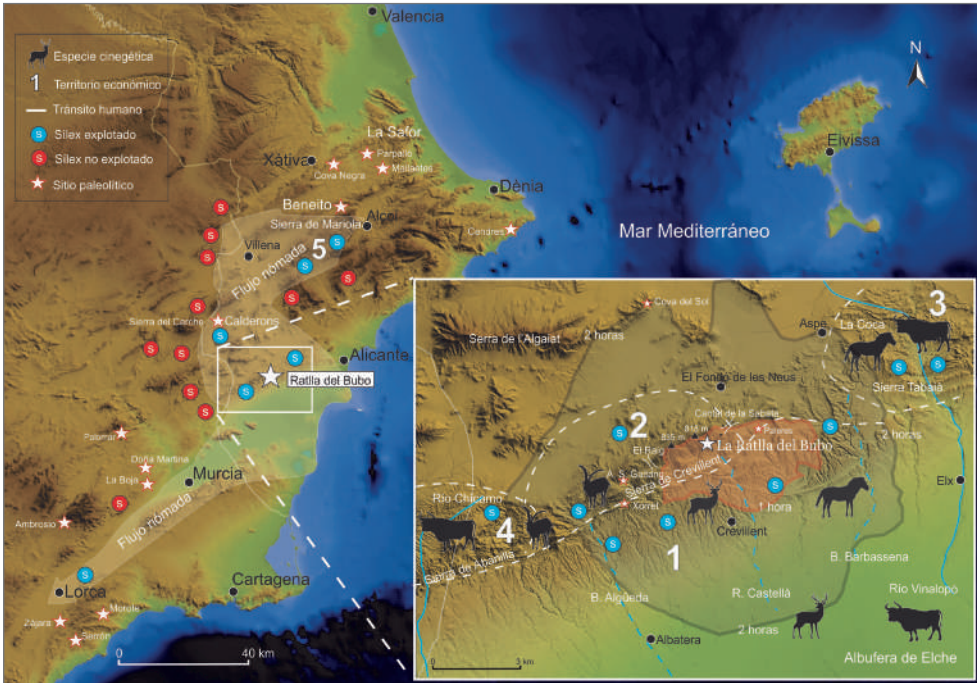


Figura 7.29. Mapa de los territorios económicos y circulación humana durante el Gravetiense y el Solutrogravetiense sugeridos por las materias primas líticas

geográfica mucho más extensa. Alineada NO – SE, se trata de la vía más directa y cómoda desde los macizos y valles de las comarcas centrales valencianas hacia la costa meridional y la depresión del río Segura. A través de sus valles de cabecera de la Arguënya, Beneixama y Alforins se accede sin dificultad a los ríos Verd de Castalla, Clariano y Polop, compartiendo sus fuentes con el Serpis y el Canyoles. El camino del río Vinalopó, significa también el enlace más fácil hacia la submeseta meridional (Aura *et al.*, 1993). Por otra parte, permite encadenar sin excesiva dificultad los sucesivos biotopos presentes en el medio físico mediterráneo, e incluso los propios del ámbito natural manchego, de características continentales. A este respecto, hay que recordar que el trayecto que el río efectúa desde su cabecera, situada en torno a 1.000 m de altitud, hasta la costa, atraviesa distintos ámbitos climáticos y biológicos, desde el mundo frágil y accidentado de las comarcas de la Mariola, pasando por las cuencas endorreicas y páramos del tramo medio, para desembocar en los inundados marjales costeros. Toda una gama de entornos naturales de gran riqueza en recursos bióticos y minerales, fundamentales para unas sociedades que basan su subsistencia en la caza y en las actividades recolectoras.

7.4. Materias primas ausentes

Según P. Y. Demars, el conocimiento exhaustivo de las fuentes de materia prima lítica permite no solo señalar las clases de sílex presentes en un yacimiento, sino so-

bre todo, conocer las ausentes (1982). Las ausencias como las frecuencias permiten inferir igualmente sobre el territorio y la manufactura lítica. Entre los factores que determinan la predilección de unos tipos en detrimento de otros se halla la calidad del sílex, el tamaño, la accesibilidad a las fuentes, las dificultades extractivas de los nódulos, la situación topográfica de los afloramientos respecto al hábitat, e incluso los criterios estéticos o sentimentales (Demars, 1982). Considerando estos particulares, podríamos afirmar que los grupos gravetienses y finisolutrenses de Ratlla del Bubo utilizaron de forma mayoritaria el sílex de buena calidad, recolectado sin apenas esfuerzo en parajes cercanos al abrigo, y en menor medida otros procedentes de las sierras cercanas al río Vinalopó. Esta es la verificación que muestra el repertorio arqueológico. Cabría preguntarse por aquellos materiales presentes en el mismo ámbito geográfico que los grupos prehistóricos nunca hicieron uso de ellos. La lista es amplia, solo comparándola con los censados en el sexto capítulo del presente estudio. Los hay de todas de las cualidades y gamas. Por orden geológico, se hallan los pésimos sílex triásicos de las calizas del Muschelkalk de Peña Negra, así como los triásicos de Cantal d'En Mateu I. Los abundantísimos y voluminosos sílex cretácicos del Coll de l'Eixau, Santa Anna o Macisvenda, todos mediocres y bien aferrados. Otros grandes ignorados, serían los materiales jurásicos de la sierra de Oropesa y sierra de Lúgar, considerables, numerosos, de fácil adquisición e inmejorable textura, o los resedimentados de la misma edad de la sierra del Baño, magníficos, aunque algo más complicados de extraer. Y por último, todos aquellos palógenos, como los escasos y regulares sílex de la Forná y Cabrerías, o los enormes bloques del Estrecho de Pipa, sin olvidar los extraordinarios, pero raros de Els Alforins de Monòver y Les Espilles de Aspe. En fin, toda una constelación de rocas silíceas que resulta difícil saber si fueron descartadas por inapropiadas o simplemente desconocidas. Ante toda esta problemática caben varias respuestas y lecturas. En principio, tenemos que considerar que prácticamente todas las rocas silíceas de buena calidad que afloran en un radio de 5-6 km alrededor del yacimiento se hallan presentes en el registro arqueológico. Dejando a un lado los sílex de Peña Negra, los grupos de Ratlla del Bubo solo prescindieron de las rarísimas rocas de los conglomerados de Cantal de Mateu II, y de las de El Tolomó. Queda claro que este espacio era perfectamente conocido así como toda su oferta silícea. Lo cual no deja lugar a dudas de que se despreciaron por los inconvenientes apuntados. A partir de esas distancias, sin embargo, las respuestas no están tan claras. Las primeras rocas que llaman la atención por su ausencia y, obviando los materiales infrecuentes, mediocres o quebradizos, son los sílex de la sierra de Abanilla, ubicados a tan solo 20 km. También es llamativa la omisión de los afloramientos de Cabezo Pernal, a una distancia semejante, junto a los excepcionales sílex de las sierras del Baño y Lúgar, a unos 25 km y 30 km respectivamente. Por último, tampoco queda constancia de ninguno de los materiales del triángulo Villena-Caudete-Yecla, a solo 40 km en línea recta. Visto en conjunto, lo más evidente que refleja el mapa de materias primas omitidas es que la gran mayoría

de todas ellas que se hallan hacia el cuadrante occidental de la cuenca (fig. 7. 22). Dentro de todo este repertorio llama la atención sobre todo, las ubicadas en espacios vecinos, algunos de los cuales son meras continuaciones topográficas y biológicas de los espacios cotidianos. Así, las comarcas de els Fondons, Monòver, Alguenya y parte del altiplano de Abanilla, donde existe un sugerente paisaje de montañas, valles y abrigos, quedaron teóricamente fuera del ámbito de acción de Ratlla del Bubo. Si el medio utilizado para constatar los espacios y movimientos que siguieron los nómadas fue el testimonio lítico, resulta pertinente preguntarse qué lectura se debería realizar cuando carecemos del mismo. Tres posibilidades se plantean. La primera es que no frecuentaron la zona por hallarse controlada por otros grupos. La segunda es que frecuentasen la zona pero no les interesasen las materias o eran difíciles de adquirir. La tercera es que frecuentaron la zona pero las materias se hallaban ocultas. Nada taxativo podemos aportar al respecto. Una lectura minuciosa de los restos parece indicar que la zona occidental de la cuenca, sin llegar a representar una demarcación desconocida, desde luego fue menos concurrida. Recordemos que solo los escasos materiales silíceos del Chícamo y quizás las rocas evaporíticas de Fortuna, confirman un cierto tránsito a través de este territorio a poniente. Y es que aunque las rocas de este sector no sean explícitas, no debe inferirse sesgadamente que los cazadores del yacimiento dejaron inexplorado este vasto espacio potencialmente habitado por unglados de interés cinegético. Lo más verosímil, aparte de una menor frecuentación, es que algunas de las magníficas rocas no se llegaron a explotar por su dificultad de extracción o incluso por no ser visibles. En el primero de los casos, sin duda tendríamos los sílex que se almacenan cementados en las molasas terciarias de las estribaciones del monte Zulum de Abanilla. En el segundo caso, hallaríamos los afloramientos de la cuenca de Fortuna. Sobre este particular, son de sobra conocidas las modificaciones geomorfológicas que se produjeron en el paisaje post-glaciar europeo tras el inicio del gran periodo atlántico (Bouvier y Memoire, 1989); siendo especialmente intensas en los dominios béticos valencianos ya desde el Pleistoceno inferior (Cuenca y Walker, 1995). En consecuencia, muchos de esos materiales, en concreto los del Cabezo Pernal, posiblemente no comenzaron a aflorar hasta los intensos episodios erosivos holocenos. Así, gran parte de estos materiales silíceos permanecía soterrado durante el Pleniglacial, hecho que impediría cualquier aprovisionamiento (C. Santisteban, cp.). Del resto de comarcas occidentales, poco podemos decir sin la ayuda de los marcadores silíceos. Con todo, es pertinente especular acerca de expediciones de caza de corta duración, en las que el abastecimiento durante las mismas resulta innecesario ya que las tareas se cubren con los instrumentos traídos desde el abrigo.

En resumen, las materias primas silíceas ausentes en Ratlla del Bubo ponen de manifiesto que tanto durante el Gravetiense como durante el Solutreogravetiense, los desplazamientos y actividades más comunes se desarrollaron sobre todo a lo largo de las tierras orientales de la cuenca del Vinalopó, tal como ya veíamos en el

apartado anterior. La recurrencia de las rocas procedentes de esta área está sin duda relacionada con su mayor frecuentación, en detrimento de la explotación silíceas en sentido contrario.

7.5. Variabilidad cualitativa del sílex y técnicas de talla

Otro de los aspectos que nos interesa abordar es la comparación entre el abastecimiento realizado por los colectivos gravetienses y los solutrogravetienses y las posibles implicaciones de sus respectivas técnicas de talla. En el apartado precedente apuntábamos que la elección de unos materiales silíceos concretos respondería a una serie de factores. Aunque todos son relevantes, buena parte de la investigación sigue considerando la tecnología como el principal de todos ellos. De manera que la variabilidad de abastecimiento que se observa en los conjuntos arqueológicos se derivaría de las distintas exigencias tecnológicas paleolíticas. Algunos autores llegan a percibir incluso una evolución cualitativa de las rocas desde el paleolítico medio (Demars, 1982). De esta forma, el musteriense de lascas y útiles nucleares, ocuparía la posición inferior, mientras que el solutrense se hallarían en el puesto más elevado, ya que sería en este momento cuando florecerían las piezas más prominentes. El apogeo solutrense lo representarían los objetos foliáceos, las puntas de pedúnculo y aletas y todos aquellos instrumentos rematados con retoque plano ejecutado por presión. Como es sabido, este retoque presente en el utillaje a través de decenas de extracciones bifaciales tiene como objeto el adelgazamiento de la silueta de las piezas, eliminando el bulbo de percusión y escalonamientos diversos. Desde una perspectiva contemporánea, los objetos solutrenses resultan sorprendentemente bellos al tallarse muchos de ellos en rocas de vivos colores y texturas finísimas. La conclusión que erróneamente se podría extraer es que una manufactura tan notable como la solutrense tendría que ser digna de una materia prima exquisita. En este sentido, con frecuencia se alude a inmejorables sílex, cuarzos, cuarcitas o cristales de roca usados como soporte de foliáceos y otros útiles solutrenses (de Lomberra *et al.*, 2012; Fernández de la Vega y de la Rasilla, 2012). Cuando no se dispone de esas materias primas exquisitas pareciera que los humanos se vean obligados a desplazarse allá donde prolifere. Y ciertamente observando los enormes dispendios logísticos que se operan (Aubry (1992; Tarriño *et al.*, 2007) se podría concluir en que efectivamente existió esa obligación. La otra cara de la moneda la representarían las industrias ligadas a los retoques abruptos y el percutor duro, como por ejemplo la Gravetiense que para sus soportes tan solo precisaría rocas mediocres. Obviamente, estas anticuadas apreciaciones parten de una visión evolucionista, establecida en los tiempos de G. de Mortillet, quien consideraba la cultura solutrense como el culmen paleolítico. El acarreo distante también se ha sugerido para algunos yacimientos del litoral murciano emplazados en el ámbito de esquistos, cuarzos y rocas filonianas de los Complejos Alpujarride y Nevado-Filábride. Sin embargo, en estos casos no hay duda de que la ausencia de sílex en el entorno provocó que se importara un conside-

rable número de rocas desde distintos puntos de la cuenca lorquina, a más de 30 km (Martínez Andreu, 2007). Pero el empleo de rocas exóticas durante el Solutrense no es la norma, existen bastantes ejemplos de explotación de rocas domésticas de calidad aparentemente inferior. Sin ir más lejos en Ratlla del Bubo, donde se constata que los sílex de Les Codolles y algunos jurásicos locales se emplearon para las puntas de aletas y pedúnculo y foliáceos de retoque plano del Solutreogravetiense, (Menargues, 2001, 2005). Esas mismas rocas sirvieron de soporte a los conjuntos de *gravettes* y *microgravettes* y productos laminares de todo tipo del lote gravetiense de los niveles II, III y IV (figs. 7. 17 y 7. 18). De manera que en lo que respecta al repertorio de materias primas y calidades, las diferencias que existen entre ambos grupos culturales son realmente pocas. Mientras residieron en el abrigo, tanto gravetienses como solutreogravetienses a pesar de poseer una tecnología sensiblemente distinta hicieron uso de los mismos recursos líticos. Para observar alguna diferencia apreciable en la selección de rocas tendríamos que fijarnos en los objetos fabricados y en el peso de cada uno de los principales tipos del utillaje, y aun así, ninguna tuvo que ver con las exigencias de la tecnología lítica. Vemos, por ejemplo, que durante el Gravetiense es el tipo 02 el que más número de piezas mientras que en el Solutreogravetiense fue el tipo 01A el más utilizado (figs. 7. 15 y 7. 16). Es interesante destacar que el tipo 02, el material con el que se fabricaron las piezas típicamente solutrenses como foliáceos y puntas de pedúnculo y aletas, representa el segundo tipo más explotado por los solutreogravetienses, aunque a escasa distancia del tipo 01A. No obstante, no es trascendente, ya que las piezas características del solutrense representan solo

una minoría. Como es sabido, el resto del utillaje del fondo común técnicamente es muy similar a las demás piezas de las otras industrias (Soler i Masferrer, 1997). Hay que recordar que los tipos 01A y 01B son materiales que proliferan cerca del yacimiento, mientras que el tipo 02 aunque algo presente en las cercanías, abunda sobre todo a partir de unos 7 km del yacimiento. Las mínimas diferencias que refleja el cómputo lítico de Ratlla del Bubo se explican no según las distintas tradiciones de talla, sino por las características propias de la morfología de la materia prima.



Figura 7.30. Fragmentos o tectoclastos del tipo 01 sin apenas córtex acarreados por los gravetienses de Ratlla del Bubo para su posterior tallado. Nótese que bastantes de los planos naturales que presentan no necesitan un acondicionado especial para la talla

Así, los tipos 01A y 01B presentan un mejor rendimiento, generando menos residuos de talla cortical debido a que estos sílex afloran en depósitos primarios como nódulos aplanados o arriñonados de escaso córtex y en depósitos secundarios como bloques, tabletas y fragmentos desnudos con superficies perpendiculares cercanas al ángulo agudo que facilitan la manufactura lítica y ahorran desechos (fig. 7.30).

En cambio, el tipo 02 tanto

en su origen como en los conglomerados detríticos presenta formas esféricas de espeso córtex que requieren una mayor preparación y generan gruesas y pesadas lascas que repercuten finalmente en el número y peso del lote industrial (fig. 7.31).

Con todo, aquello que resulta trascendente entre ambos momentos es la similitud en el abastecimiento en cuanto a calidades de rocas, a pesar de su diacronía cultural e industrial. Es importante señalar respecto a todo este grupo que solo el tipo 07, o sílex melado, presentaría una calidad algo superior. Ni siquiera el tipo 08 de jaspes muestra alguna aptitud superior, exceptuando su viva coloración y tacto. Lo que manifestamente muestran las rocas meladas es una mayor especialización en cuanto a soportes laminares estandarizados en tamaño y peso, que es lo que parece perseguir la manufactura gravetiense y solutrogravetiense (figs. 7.15 y 7.16). Algo similar a lo documentado para ciertos materiales utilizados durante el Perigordense superior aquitano (Morala y Turq, 1991). Vistos estos datos, la llamada variabilidad selectiva lítica no sería privativa de ninguna época ni de ninguna industria peculiar. Acontece por ejemplo también en yacimientos con industrias teóricamente menos cuidadas como las magdalenenses y finipaleolíticas en general, con buen índice laminar, pero de módulo pequeño y abundancia de retoques abruptos (aunque también existe el retoque por presión). Por ejemplo, en el cercano abrigo de Les Codolles, caracterizado por una significativa proporción de laminitas, se observa una apabullante presencia del sílex jurásico local (más del 90%) (Menargues, 1997). Otra referencia similar se encuentra en Tossal de la Roca, donde se llega a la conclusión de que la mayoría del sílex arqueológico se recolectó en un radio no superior a los 4 km (García Carrillo *et al.*, 1991; Cacho *et al.*, 1995). En la Cova de les Cendres se observa, en cambio, una mayor selección de los materiales, ya que el sílex del entorno, noble, escaso y difícil de extraer, apenas ocupó un 20% del total explotado, prácticamente el mismo índice que el sílex melado de procedencia lejana (más de



Figura 7.31. Típico canto de sílex del tipo 02 o de “Les Codolles”, cuyo acondicionamiento de talla genera grandes cantidades de espesos y pesados restos corticales

30 km). Es interesante remarcar que gran parte de este sílex se destinó a la producción microlaminar (Villaverde *et al.*, 1999). En los yacimientos magdalenenses del litoral murciano de las cuevas del Algarrobo, Caballo y Bermeja, como ya se ha visto para momentos solutrenses, también hubieron de transportar hasta el 30% de las rocas desde afloramientos situados entre 36 y 75 km de distancia (Martínez Andreu, 1990). De igual forma se manifiesta el yacimiento al aire libre de Beauregard (Mazères, Francia). Sus excavadores indican como los pobladores del sitio transportaron la materia prima para la confección de láminas y laminitas desde los afloramientos mastrichenses prepirenaicos, situados a más de 90 km de distancia (Lenoir *et al.*, 1997). Siguiendo la tónica de la variabilidad, podríamos ofrecer multitud de ejemplos europeos (Demars, 1988; Floss, 1990; 1991; Gaussen *et al.*, 1994). En suma, la investigación muestra un panorama muy variado. Así que la sublimación solutrense o cualquier otra técnica quizás respondan a una visión deficiente del panorama industrial y de los recursos líticos disponibles. Tixier y otros (1980) ya advirtieron sobre la prudencia que se tiene que mantener a la hora de pronunciarse sobre ambos aspectos. Hay que decir, por ejemplo, que el retoque solutrense en la actualidad aún es considerado por algunos investigadores un procedimiento complejo y difícil, por más que la experimentación ha demostrado que presenta menores dificultades que otros como el acondicionamiento de núcleos o la microtalla (Faus Terol, 2012). De hecho el retoque solutrense es claramente inferior a la mucho más remota talla *levallouis* (Tixier *et al.*, 1980). Es posible realizarlo incluso sin preparaciones especiales, tal como nosotros lo hemos ejecutado, tanto con percutor blando como duro, eso sí, con mayor o menor esfuerzo físico, según rocas.

En lo referente a la materia prima, también conviene matizar una serie de cuestiones. En primer lugar, el que una materia prima haya sido transportada desde distancias considerables no quiere decir que lo haya sido por presentar una calidad insuperable. Simplemente cubre unas necesidades, bien porque en el territorio del asentamiento escasea o es inapropiada, o simplemente se aprovecha porque viaja en el equipaje nómada. La imagen que frecuentemente se transmite del tallador o talladora paleolítico es la de un ser absorbido en permanente búsqueda de la roca adecuada. Pero esto es un estereotipo. Un solo kg de sílex proporciona decenas de objetos que pueden ser utilizados durante gran parte de la permanencia en el sitio. Hay que tener en cuenta que otras rocas como la cuarcita o algunas calizas duras constituyen una alternativa cuando escasea el sílex, por no hablar de las posibilidades de la madera, el hueso y que eran usados simultánea o alternativamente al sílex, tanto para la caza como para las tareas domésticas. Se ha de conceder una mayor trascendencia a las previsiones logísticas. Cuando un grupo se desplaza hacia una zona estéril o pobre en rocas silíceas, sus miembros conocedores del inconveniente podían anticipar su acarreo o suplirlo con otros materiales. Este proceder de previsión logística en el Paleolítico ha sido llamado *Indirect Procurement* (Féblot-Augustins, 2009). Ocurre cuando un grupo atraviesa territorios y litologías variadas

y posiblemente efectúe recogidas eclécticas diversas. A mayor movilidad, mayor posibilidad de abarcar un repertorio de rocas más diverso. Con posterioridad, esa labor recolectora heterogénea nómada se reflejará en la variabilidad del conjunto arqueológico, pero no como fruto de una labor especial de selección de cara a las exigencias tecnológicas sino sobre todo como una prueba de su grado de nomadismo. En segundo lugar, las deficiencias que pueda mostrar una materia prima se pueden mejorar, por ejemplo, mediante tratamiento térmico. Aunque estos procedimientos apenas se han detectado en nuestras tierras. Ciertamente, la calidad de la materia prima para la industria solutrense mediterránea no es tan fundamental al tratarse básicamente de una industria de lascas o lascas laminares.

A la luz de los resultados, se deduce que la variabilidad cualitativa de las materias primas durante el Paleolítico superior tiene poca relación con la industria. A diferencia de lo que sucede en el Paleolítico inferior y quizás en el Musteriense (Morala y Turq, 1991). Si el esquema evolutivo del abastecimiento durante el Paleolítico superior fuese cierto constituiría una especie de determinismo tecnológico, según el cual los grupos humanos paleolíticos verían gravemente condicionadas sus formas de interacción con el medio. El tema, queda abierto y presenta numerosos matices y situaciones locales que convendría analizar de forma particular. Queda claro que ni los requisitos técnicos son insalvables ni las materias primas especiales son fundamentales. Un ejemplo muy ilustrativo parece mostrarlo las dimensiones medias de las *gravettes* europeas, sobre todo en el largo de los proyectiles. Mientras que las longitudes son muy variables, oscilando desde los 42 mm para el País Valenciano hasta los 70 mm del Abri Pataud (Francia), la anchura entre 11,26 y 10,38 mm es una constante para todas las piezas del continente. Y es que lo único que determina la materia prima es su longitud -una cualidad que parece secundaria- al considerar fundamental que el eje menor de la pieza que representa el ancho pueda encajar en el astil (Román y Villaverde, 2006). Un panorama similar parece constatarse respecto a las dimensiones de las puntas escotadas y de aletas y pedúnculo del solutrense extracantábrico (Muñoz, 2001).

Si en realidad hubo una evolución de las materias primas de calidad, quizás tuvo más que ver con el considerable incremento de la talla laminar tendente a la obtención de productos regulares estandarizados que con los acabados de talla y las dimensiones del utillaje. En efecto, lo que trajo la industria leptolítica seriada fue la generalización del sílex, en detrimento de otro tipo de rocas, tal y como han señalado distintos autores (Soler i Masferrer *et al.*, 1990; Martínez Andreu, 2007). Estamos aún lejos de comprender los entresijos de la variabilidad, pero todo apunta a una suma de factores locales. Hay que considerar que cada yacimiento posee un marco petrográfico diferente. Incluso en cada lote tallado hay diferencias, ya que dentro de una misma industria observamos distintos acabados. Cabe señalar también las técnicas de talla vinculadas a la función económica del yacimiento, que podría derivar en una presencia de herramientas características adaptadas a cada tarea particular.

Y por último, considerar la dimensión circulatoria de cada grupo paleolítico. Y con este concepto volvemos a la idea del circuito nómada como parte de la explicación de procedencias de gentes y objetos. En este sentido, el bagaje síliceo nómada, a veces tan rico y variado, no es más que una colección de suvenires, recuerdos líticos, frecuentemente cosechados al azar, que nos hablan de las zonas transitadas por las colectividades paleolíticas. Así pues, todo apunta a que en el aprovisionamiento existe una confluencia de factores de orden cultural, tecnológico y económico, y que, con las visiones sesgadas que la escasa investigación proporciona por el momento, resulta estéril buscar una relación jerárquica entre la materia prima y tecnología o viceversa (Domènech, 1995). Diversas posibilidades se plantean y se multiplican según las características funcionales de un determinado asentamiento ubicado en un determinado contexto arqueológico y en un determinado momento histórico. Los patrones de aprovisionamiento lítico son en la actualidad un asunto de la máxima atención entre prehistoriadores e incluso geólogos, pero las limitaciones de este trabajo nos impiden profundizar más. Observamos mientras tanto sugerentes trabajos teóricos sobre el Paleolítico medio y superior en este sentido (Geneste, 1990; Féblot-Augustins, 2009; Tomasso y Porraz, 2016; Frahm *et al.*, 2016).

7.6 Testimonios de la gestión del sílex en el territorio

A lo largo de las prospecciones por las distintas áreas geológicas de la cuenca del Vinalopó hemos localizado decenas de lugares fuera de cavidades y abrigos donde se detecta la actividad de los grupos paleolíticos, a través de objetos tallados. Unas veces formados por centenares de artefactos otras por apenas un puñado, estas acumulaciones han recibido tradicionalmente apelativos como estaciones-talleres, talleres de sílex al aire libre, yacimientos líticos de superficie, yacimientos al aire libre, canteras de sílex, etc. Un primer intento de sistematización fue el realizado por S. Vilaseca (1953). Un trabajo adelantado a su tiempo, en el que se determinaban aspectos como las distintas facies o funcionalidades de los yacimientos o la procedencia y gestión de las materias primas. Sus conceptos fueron con posterioridad matizados y clarificados por J. Maluquer de Motes (1955) y sobre todo por J. Vallespi (1968). La carencia de una estratigrafía fiable es la principal de las problemáticas que plantean estos yacimientos. De manera que su investigación normalmente se ha limitado al estudio tecnológico y tipológico de sus lotes recogidos en el campo. Aunque se trata de una parte inherente del estudio de las materias primas, debido a su amplitud y complejidad nos limitamos a dar noticia por el momento de una selección de los ejemplos inéditos más relevantes.

Desde el punto de vista funcional, en la cuenca del Vinalopó se podrían establecer tres tipos de sitios: aquellos donde se recolecta y transforma la materia prima en bruto; los cazaderos y campamentos, donde se normalmente se finalizan esbozos, reavivan filos y se talla de forma marginal y, por último, los útiles aislados. Ninguno de los tipos es excluyente del resto, pudiéndose dar cualquier situación mixta.

Respecto a los primeros, la mayoría se ubican en el entorno de los afloramientos. Son los conocidos yacimientos de facies cantera, llamados también talleres de sílex. Localizamos dos clases de talleres, en función de que los depósitos silíceos sean primarios o secundarios. Los sitios ligados a los afloramientos primarios presentan centenares de objetos concentrados en torno a la fuente de sílex que normalmente suele ser limitada a unas decenas de metros, mientras que los segundos, se extienden a lo largo de extensas superficies allá donde los sedimentos aluvionales contengan clastos silíceos que la erosión libera de forma aleatoria. En ambas situaciones, cuando la materia prima es de cierta calidad se documentan todos los eslabones de la cadena operatoria, si bien son más evidentes los objetos relacionados con las fases de acondicionamiento, es decir, lascas corticales, grandes decalotados, reavivados, crestas. Así mismo abundan los núcleos agotados y frustrados. Cuando las rocas silíceas presentan mayores inconvenientes, se localizan además numerosos bloques testados mediante impactos irregulares periféricos efectuados por los artesanos paleolíticos para evaluar la calidad de la roca.

En cuanto a los cazaderos al aire libre y campamentos, se trata de lugares limitados espacialmente. De forma general se hallan en las cercanías de manantiales, riberas de torrentes o zonas lagunares y angosturas montañosas. Sin duda, lugares donde se realizaban actividades cinegéticas. El repertorio lítico que predomina en estos yacimientos es el relacionado con las armas arrojadas, como proyectiles y laminitas que se usaba para abatir a las presas. También es importante el utillaje del procesado de la carne y la piel, como los cuchillos, raspadores, buriles y toda suerte de herramientas pesadas. En menor medida se localizan lascas, restos de talla y nódulos en bruto, procedentes del entorno o incluso acarreados desde zonas lejanas.

Por último, es obligado mencionar los útiles erráticos. Son herramientas inservibles que fueron desechadas una vez acometida una actividad o quizás resultaron inútiles para su función, aunque se ha de considerar que se puede tratar también de objetos perdidos u olvidados. Pueden localizarse en cualquier situación topográfica, aunque proliferan a lo largo de rutas y pasos naturales. Su interés, aparte del instrumental en sí, es la de marcador de la movilidad de los grupos nómadas en una región concreta.

7.6.1. Talleres de sílex en depósitos primarios

Almàssera d'Andreu (el Fondó de les Neus)

Durante las prospecciones del jurásico subbético descubrimos un lugar de concentración de talla. Los restos aparecen al pie de la montaña, en las orillas de unos bancales de olivos, en las estribaciones de la umbría de la sierra de Oropesa, al sureste de la pedanía de La Canalosa. El contexto geológico de la montaña se halla formado por sedimentos calizos y dolomías del Lías y el Dogger. En determinados estratos de edad Aaliense-Toarciense afloran grandes nódulos de sílex de colores grises y ocre de grano fino que hemos descrito ampliamente en los muestreos.

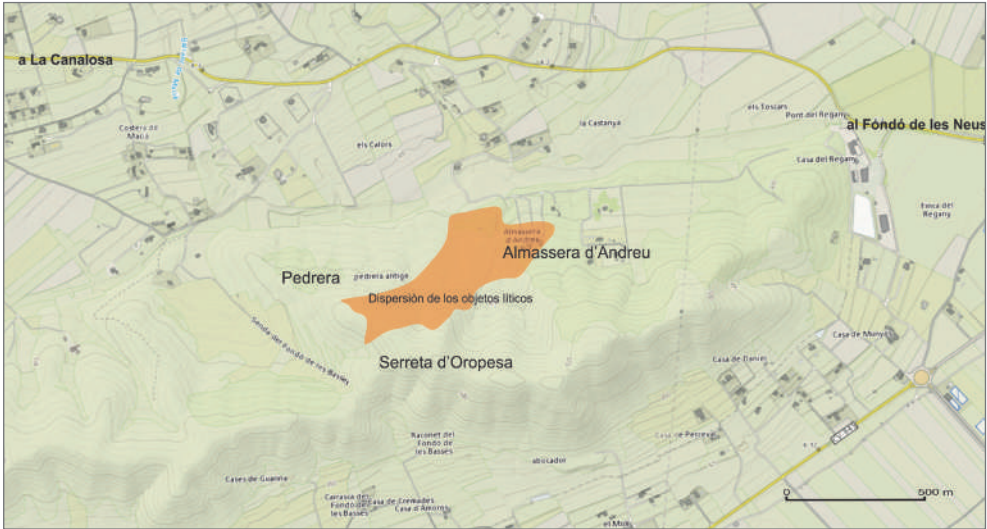


Figura 7.32. Mapa de ubicación del taller de sílex de la Almássera d'Andreu

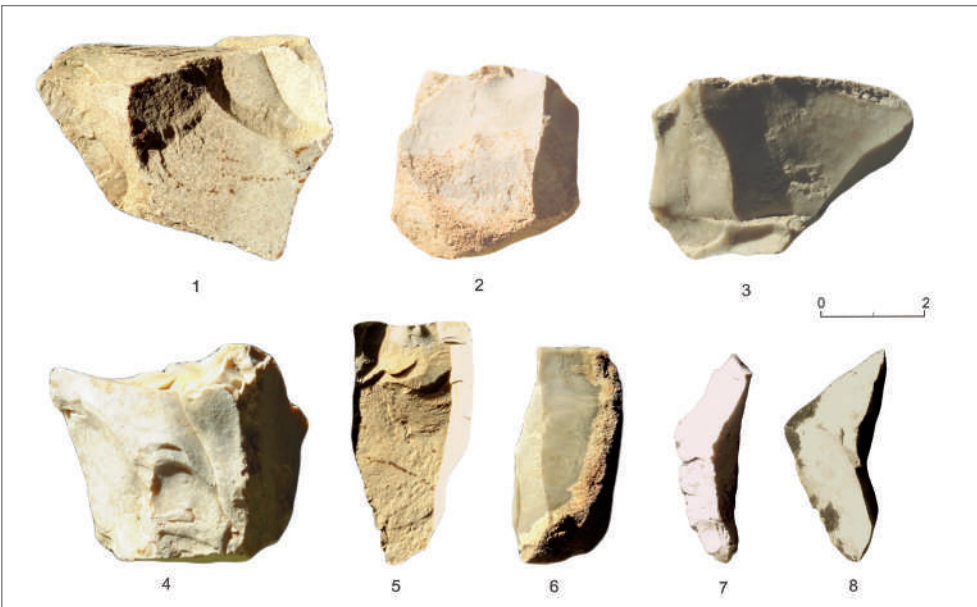


Figura 7.33. Selección de restos tallados de la Almássera d'Andreu. 2, 3 y 4 núcleos de lascas unipolares. 5 y 6 Núcleos de láminas bipolares. 7 y 8 Crestas de núcleos de láminas

Los objetos tallados se concentran en rodales, donde la erosión disgrega las calizas y libera nódulos y riñones silíceos que alcanzan los 50 cm en algún caso, presentándose por lo general agrietados por efecto de la tectónica. Los fragmentos o clastos de estos sílex fragmentados suelen aparecer bajo formas prismáticas irre-

gulares, cuyos planos naturales suponen una superficie idónea para la percusión y extracción de lascas y láminas.

Entre la industria lítica, normalmente muy patinada, predominan las grandes lascas corticales y núcleos, testados para comprobar su calidad, así como otros agotados. También se detectan rocas con retoques mecánicos, posiblemente realizadas por mazas de cantero de la cercana explotación de roca, ahora abandonada. En cuanto a la cronología de este conjunto, resulta difícil establecer una atribución precisa. De forma somera se podrían encuadrar en alguna fase avanzada del paleolítico superior, dada la presencia de numerosos núcleos unipolares de láminas y laminitas. No obstante, la presencia de núcleos de talla discoide apunta también hacia una explotación de estos materiales durante el paleolítico medio.

Uno de los aspectos más interesantes desde el punto de vista del aprovisionamiento silíceo es que se trata de uno de los pocos ejemplos de taller lítico sobre depósitos primarios en la cuenca del Vinalopó.

7.6.2. Talleres de sílex en depósitos secundarios

El Racó dels Pedrinyals (Biar)

Descubierto en el contexto de prospección del Oligoceno del prebético, el paraje se sitúa en la sierra del Frare, en la umbría de El Cantal d'Arnau con 1.003 m snm

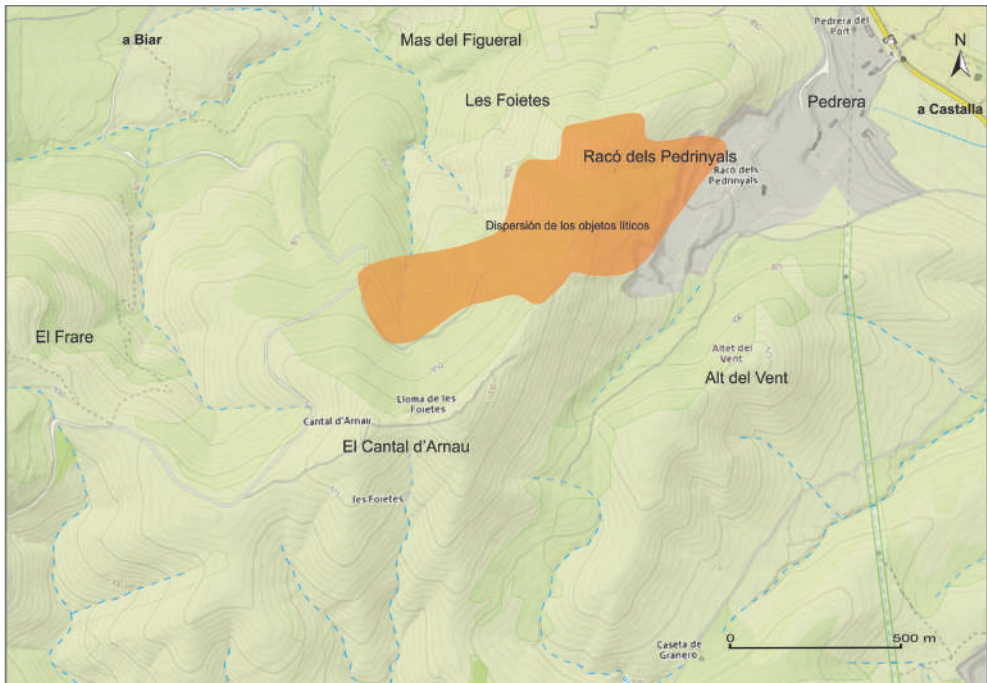


Figura 7.34. Mapa del lugar de captación y talla del Racó dels Pedrinyals

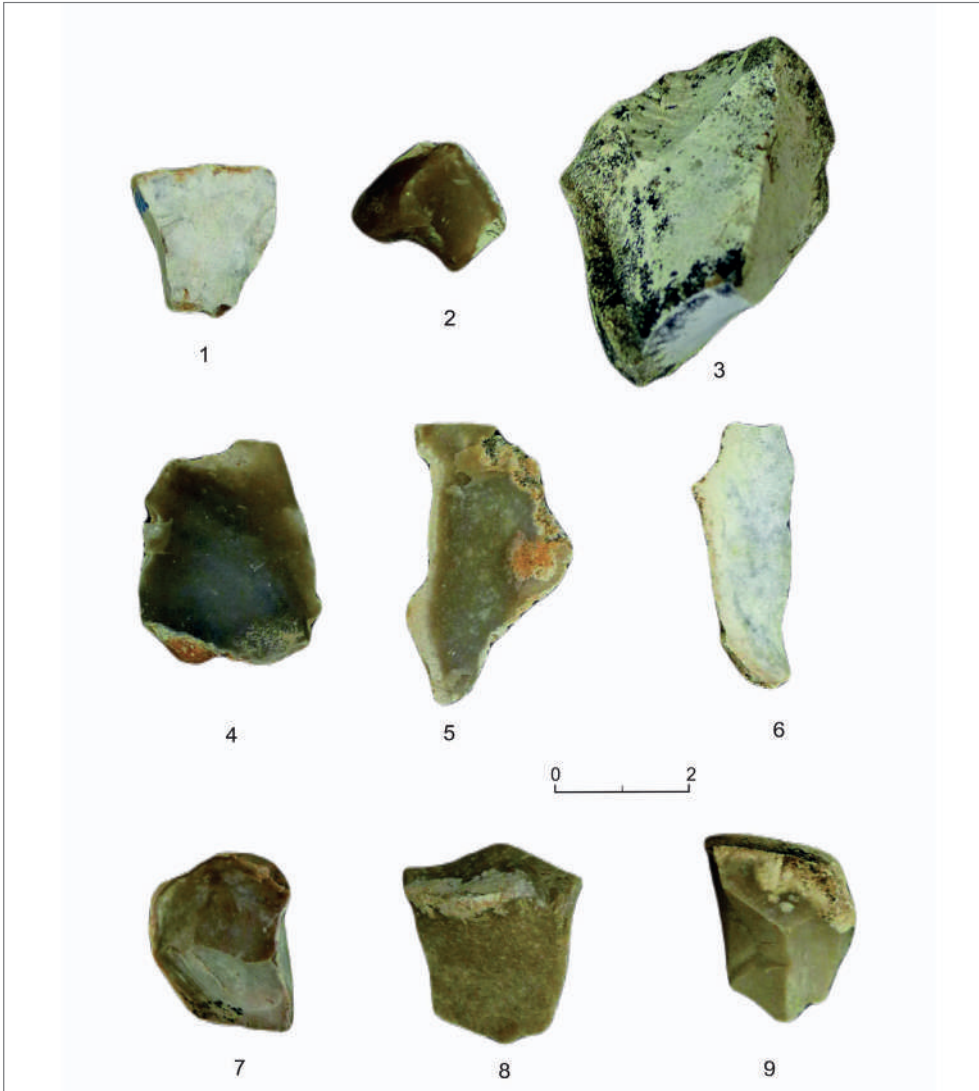


Figura 7.35. Selección de material tallado del Racó dels Pedrinyals. 1 y 2: Núcleos de lascas unipolares. 3: Núcleo de lascas multipolar. 4: Esbozo de pedernal de escopeta. 5 y 6: laminas corticales. 7, 8 y 9: Lascas corticales esbozadas posiblemente para trillos

(fig. 7.34). Mayoritariamente estos montes se hallan formados por calizas, arcillas verdes paleocenas y depósitos continentales miocenos (IGME, 846). El lugar se conoce popularmente como el Racó dels Pedrinyals, en alusión a la abundancia de pedernal, usado en el armamento de avancarga de los siglos XVI y XVII. Así que el topónimo se justificaría por una posible actividad de fabricación de pedernales para armas de fuego, e incluso para trillos.

Las rocas silíceas se extienden en un tramo que va desde el nombrado Cantal d'Arnau hasta al menos la zona norte del Alt del Vent. El sílex, de amplia

gama de tonos melados y gran calidad, aflora entre arenas y vetas calizas. La zona es rica en nódulos despojados de córtex, pero también existen otros que fácilmente se confunden con calizas. Llama la atención la enorme cantidad de piezas nucleares y lascas corticales de sílex junto a incontables restos de calizas fracturadas. Sin duda la abundancia de objetos desbastados viene dada por las tareas de testeo y transformación de las rocas de espeso córtex, ya que solo se puede llegar a descubrir materiales excelentes mediante fracturación de las mismas. Se aprecian multitud de restos de lascas de fractura reciente, seguramente relacionados con la fabricación pedernales, aunque también existen elementos claramente prehistóricos. Con el fin de documentar el conjunto, recogimos una modesta colección representativa (fig. 7.35). Se trata de núcleos de lascas, fragmentos espesos y preformas propias de las primeras fases de tallado. Asimismo, documentamos algunas láminas corticales y lascas laminares de segundo orden de unos 5 cm, con talón claramente acondicionado que sugieren fases preparatorias de núcleos de laminitas. Respecto a los objetos modernos, no llegamos a localizar ninguna piedra de fusil acabada, lascas de trillo u otras, pero sí numerosas preformas cuadrangulares y esbozos. Los abundantes reflejados y superficies frustradas confirman que se trata de piezas obtenidas, en su mayoría, con percutor duro.

Explotado durante la Prehistoria y la Edad moderna, el Racó dels Pedrinyals es claramente un lugar de captación y transformación del sílex en depósitos secundarios.

Serra de El Assafà - El Castro (Aspe, Elx, Crevillent)

Área de talleres de sílex situada unos 500 m al sur del trifinio municipal de Aspe, Elx y Crevillent, entre las partidas de El Assafà y el Castro (figs. 7.36 y 7.37). En estas zonas documentadas en los muestreos nº 33 y 39 se hallan con relativa abundancia restos de talla lítica prehistórica. En su mayor parte corresponden a núcleos de laminitas, lascas y lascas laminares, así como objetos corticales derivados del desbastado lítico. Abundan los núcleos piramidales unipolares. También se localizan laminitas, sobrepasados y otros elementos de talla leptolítica (fig. 7.38). Además de los productos locales, hemos podido observar rocas de procedencias exógenas, cuyas referencias se hallan hacia los afloramientos de la Coca (Aspe) y Tabaià (Elx). Tanto los testimonios técnicos como petrográficos observados en estos lotes sugieren que estos talleres muy posiblemente fueron frecuentados durante el paleolítico superior final por los habitantes de los yacimientos de las comarcas del sur de la cuenca. Evidencias de estas materias primas se hallan en sus niveles gravetienses y solutrenses y sin duda deben perdurar en los entornos de los afloramientos abundantes testimonios de las primeras fases de la cadena operativa de la Ratlla del Bubo y de otros yacimientos de la cuenca del Vinalopó.

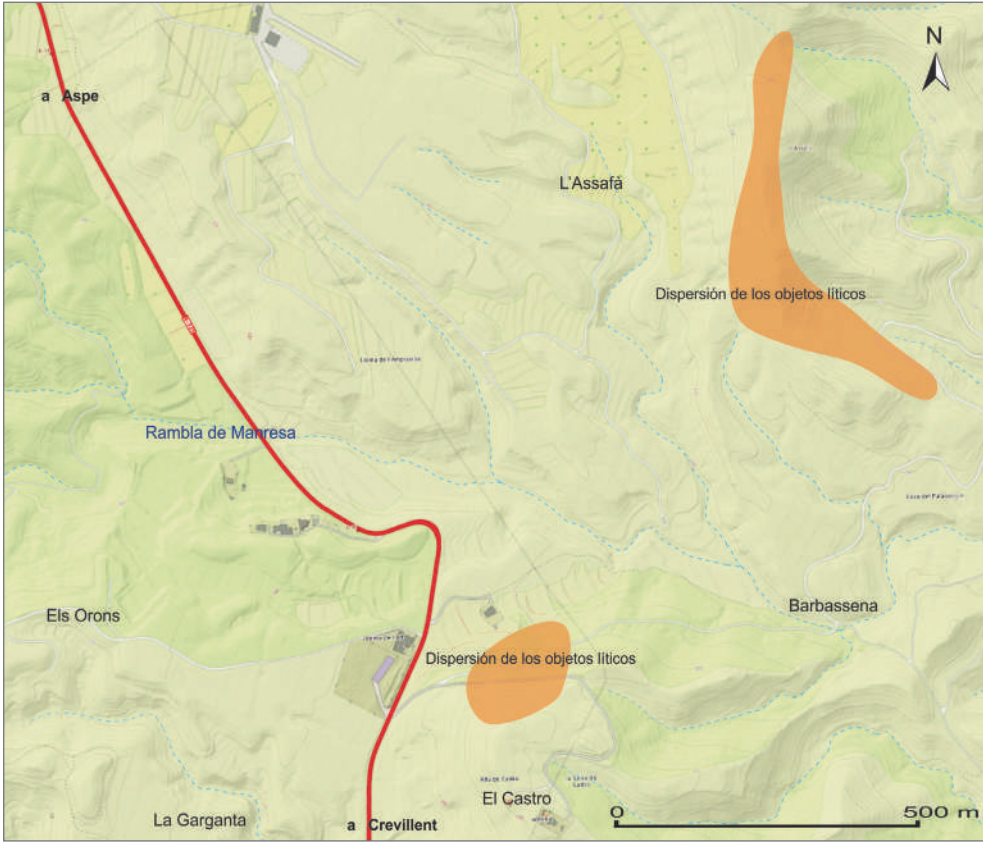


Figura 7.36. Mapa de situación de los lugares de captación y talla



Figura 7.37. Pinada de El Castro y los altos del Assafà al fondo

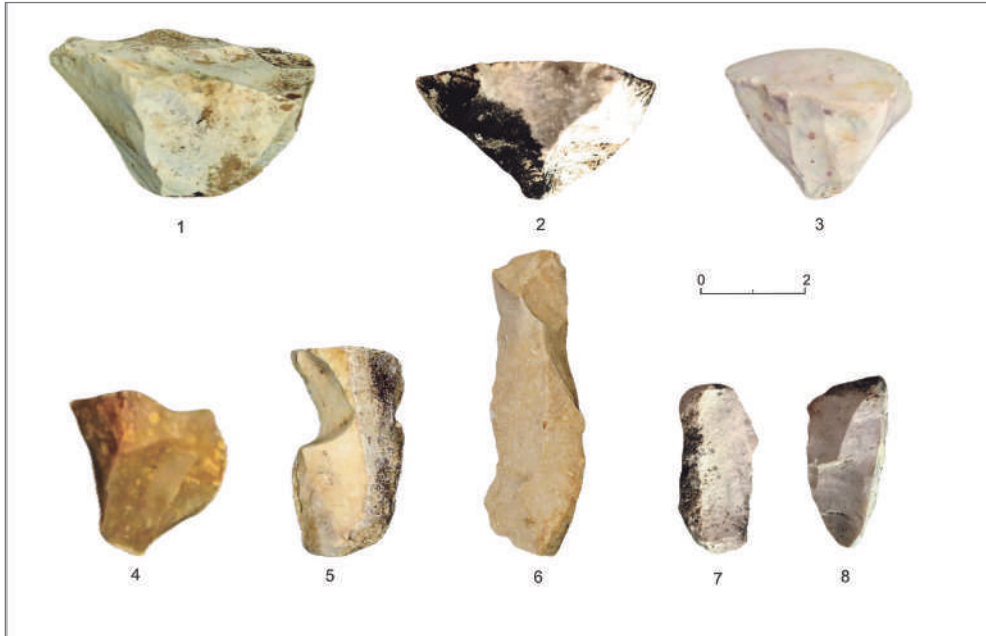


Figura 7.38. Muestra de l'Assafà y el Castro. 1 y 2: Núcleos de lascas. 3 y 4: Núcleos de laminitas. 5: Buril sobre tableta de avivado. 6: Lámina. 7 y 8: Láminas corticales

7.6.3. Campamentos al aire libre

La Baldona- Les Saleretes

Se trata de una serie de yacimientos localizados durante la prospección del cretácico del prebético. Se sitúan a lo largo de las partidas de la Baldona y Les Saleretes (El Camp de Mirra) (fig. 7.39). En conjunto, se trata de un valle establecido sobre una cubeta tectónica, rellena de materiales cuaternarios, al pie de los montes de la Baldona y Les Penyetes, formados por calizas cretácicas de edad cenomano-turonienses y coniaciense-santoniense-campaniense (IGME, 846). El paraje se constituye como un humedal que se alimenta de esporádicas avenidas del río (fig. 7.40). Aunque muy desfigurado por la transformación agrícola de la zona que aguas arriba deriva su caudal hacia los campos comarcales, en periodos de abundantes precipitaciones reaparece mostrando su primitivo cariz. Aunque los hallazgos líticos aparecen esparcidos a lo largo de la orilla del río desde la carretera de Biar-Canyada hasta la carretera Biar-Camp de Mirra, las concentraciones más notables se hallan al pie meridional de la Sierra de la Baldona y en los bancales de Les Saleretes. Ambos lugares presentan series líticas de distintos periodos paleolíticos, si bien en La Baldona predomina el utillaje musteriense, mientras que en Les Saleretes abunda el del paleolítico superior. Pendiente de un estudio específico, adelantamos una valoración arqueológica realizada sobre la base de un reducido lote recogido de forma aleatoria en superficie.

En cuanto a La Baldona, se trata de un conjunto lítico rico en raederas, objetos apuntados y cuchillos de dorso (fig. 7.41). Tecnológicamente, los restos y soportes evidencian talla de núcleos *levallois* preferenciales, tanto de lascas como laminares, posiblemente orientados a la producción de puntas *levallois*. Así mismo abundan las bases discoideas, núcleos de lascas y sus desechos en forma de decalotados, productos de lascado desbordantes de primer y segundo orden y cortantes (Santamaría, 2013). Entre los útiles retocados destacamos 1 punta musteriense alargada, 1 punta musteriense ancha con el extremo quebrado, 1 raedera transversal convexa, 1 raedera transversal recta sobre lasca *levallois* de núcleo discoide, no *levallois*, 1 punta pseudolevallois, 1 denticulado, 1 lasca laminar, posiblemente iniciada como punta *levallois* y luego frustrada, 1 núcleo *levallois* de lasca preferencial, 1 núcleo discoide, 1 núcleo de lascas. También un fragmento de un canto de cuarcita granate. Por otro lado, se constatan soportes leptolíticos de gran regularidad e incluso un foliáceo de cronología eneolítica. Aunque son escasos los productos corticales, los productos de talla prueban el acondicionamiento parcial *in situ* de algunas de las herramientas musterienses. El lugar es fundamentalmente pedregoso y arcilloso, carente de sílex. No obstante, tanto los grandes fragmentos corticales como algunas superficies donde se ha preservado la textura y coloración original de la roca indican que muchos de estos instrumentos se fabricaron con el sílex del cretácico superior predominante en la comarca (muestreo 06). Los afloramientos más cercanos se hallan en Les Penyetes a solo 1 km de distancia. En cambio, las laminitas del paleolítico superior, mejor conservadas macroscópicamente, dejan a las claras que son de procedencia alógena, quizás de algún depósito jurásico del subbético regional.

Por su parte, lo que se aprecia en la zona de Les Saleretes es una industria claramente laminar, con la peculiaridad de utilizar mayoritariamente fragmentos de brecha caliza pisolítica como soporte para la talla (fig. 7.42). Razón por la cual, resulta muy difícil localizar los restos que fácilmente se confunden con el sustrato pedregoso (fig. 7.43). Hay que señalar que la utilización de ciertas calizas duras para la fabricación de instrumentos, no resulta inusual, como ya se ha visto en la Ratilla del Bubo. En una inspección superficial, destacamos reavivados, lascas de primer orden de acondicionamientos de los clastos, sobrepasados, núcleos de lascas ortogonales y unipolares semienvolventes de laminitas. Por otro lado, en distintos puntos del paraje se hallan objetos en sílex cretácico local y algunos restos de nódulos con estigmas de testado, un raspador en hocico o con hombrera doble sobre lasca cortical espesa, y dos lascas cuadrangulares que por tamaño, forma y huellas de impacto, interpretamos como pedernales de arma de avancarga (fig. 7.44). Se trata de piezas fabricadas de forma rudimentaria ya que no responden a las tipologías tradicionales realizadas sobre bases laminares. Dado el contexto de campo despejado, sin apenas cultivos, serían asociables a armamento de caza.

La lectura que podemos realizar *grosso modo* de estos yacimientos es que se trate de una suerte de campamentos más o menos efímeros relacionados con la caza en

parajes ribereños. El humedal de la Baldona, en el tramo del Vinalopó a su paso por el término de Camp de Mirra, al igual que otros ecotonos, sería proclive al establecimiento de una fauna diversa de ungulados y aves, además de peces, moluscos y batracios. Los artefactos que recogemos testimonian indirectamente el abatido de las piezas a través de proyectiles (o laminitas) y el descuartizado y procesado de la carne, la piel y el hueso mediante raederas, cuchillos y elementos apuntados. La talla lítica también se halla presente, aunque relacionada con la fase de fabricación y puesta a punto del utillaje sobre productos pretallados. A pesar de la limitación que impone el corto número de piezas, el lapso musteriense de estos asentamientos cabría relacionarlo con la inmediata Cueva Cochino (Soler, 1955a) así como con otras cavidades relativamente cercanas como Cova dels Calderons (Jover y Torregrosa, 2016), Cova Beneito (Iturbe *et al.*, 1993) y Cova Negra (Villaverde, 1984). Pero, especialmente, con establecimientos secundarios al aire libre, como por ejemplo, los documentados en los vecinos términos de Biar y Villena (Poveda, 2018; Molina, 2016a; Flor Tomás, 1988), en Aljezars (Eixea *et al.*, 2018 y 2022), Coca (Fernández Peris, 1998) y en las comarcas centrales valencianas, algunos de los cuales, por su situación topográfica y composición instrumental evocan de forma nítida los que ahora presentamos (Molina, 2016c; Eixea y Villaverde, 2012; Bel y Eixea, 2015). Poco se puede decir sobre su cronología, dado el escaso lote y su descontextualización. No obstante el aire paracharentiense que muestra, acorde con un amplio

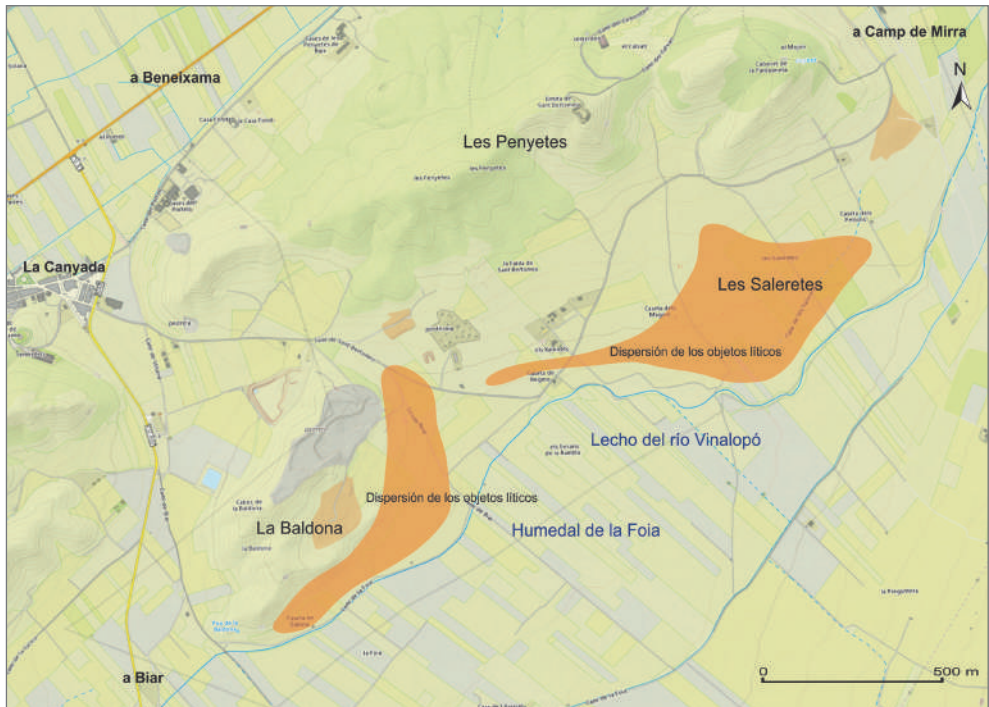


Figura 7.39. Mapa de situación de los yacimientos de La Baldona y Les Saleretes

número de yacimientos alcoyanos y de las comarcas del Vinalopó (Fernández Peris *et al.*, 2008), aconsejaría adscribir la mayor parte del conjunto dentro del evento geológico MIS 3 (60-40 ka BP).

Respecto a los útiles y ocupación correspondiente al paleolítico superior, la valoración resultaría aún más parca, al no contar con la ayuda de ningún fósil guía. De todos modos, las características de la manufactura lítica de Les Saleretes, núcleos de módulo pequeño relacionado con la producción seriada de laminitas, las propias laminitas de La



Figura 7.40. Vista del humedal de la Foia y la Baldona (el Camp de Mirra)

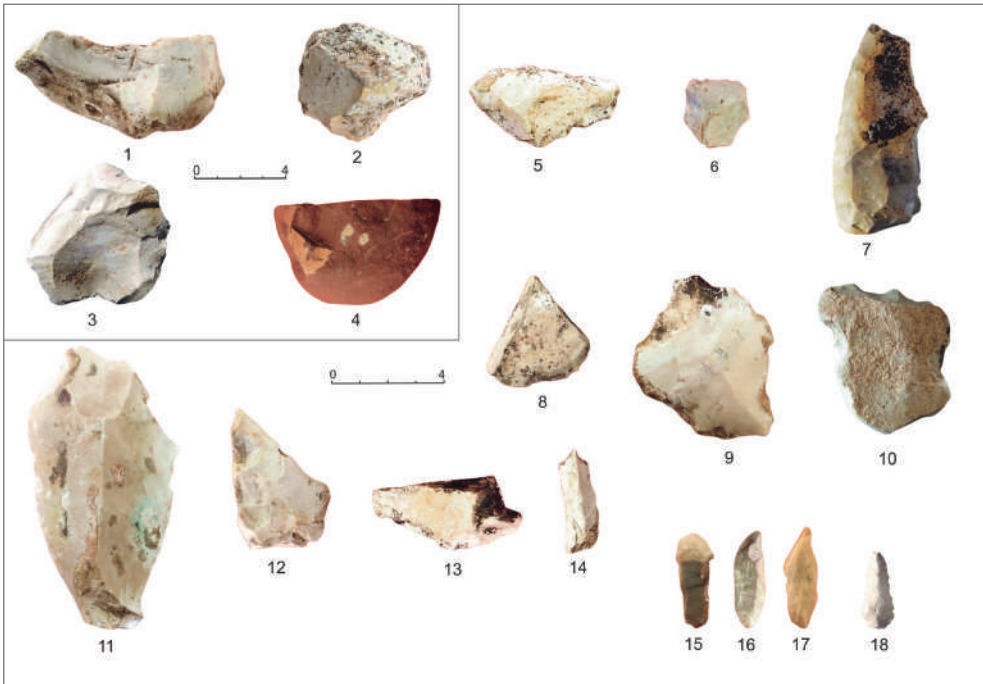


Figura 7.41. Selección del utillaje de la Baldona. 1: Núcleo de lascas. 2: Núcleo centrípeto discoide. 3: Núcleo levallois de lasca preferencial. 4: Fragmento de cuarcita. 5: Raedera transversal convexa. 6: Raedera transversal recta sobre lasca levallois. 7: Punta musteriense alargada. 8: Punta musteriense. 9: Punta pseudolevallois. 10: Denticulado sobre lasca cortical. 11: Lasca laminar de un núcleo levallois de puntas. 12: Lasca desbordante. 13: Lasca cortante. 14: Tableta o Dorso abrupo. 15, 16 y 17: Laminitas. 18: Punta romboidal eneolítica

Baldona y demás microutillaje, permitirían constatar alguna ocupación efímera relacionada con un momento avanzado del LGM. Esto se ve reforzado con la abundante talla ortogonal sobre caliza de Les Saleretes y alguna pieza, como un raspador sobre lasca retocada de sílex. En el contexto comarcal se halla el abrigo de la Huesa Tacaña (Villena, Alicante), con una dudosa cronología que va del Gravetiense al Magdaleniense final, y el Fontanal de Onil con paleolítico superior y epipaleolítico (Casabó, 2004).

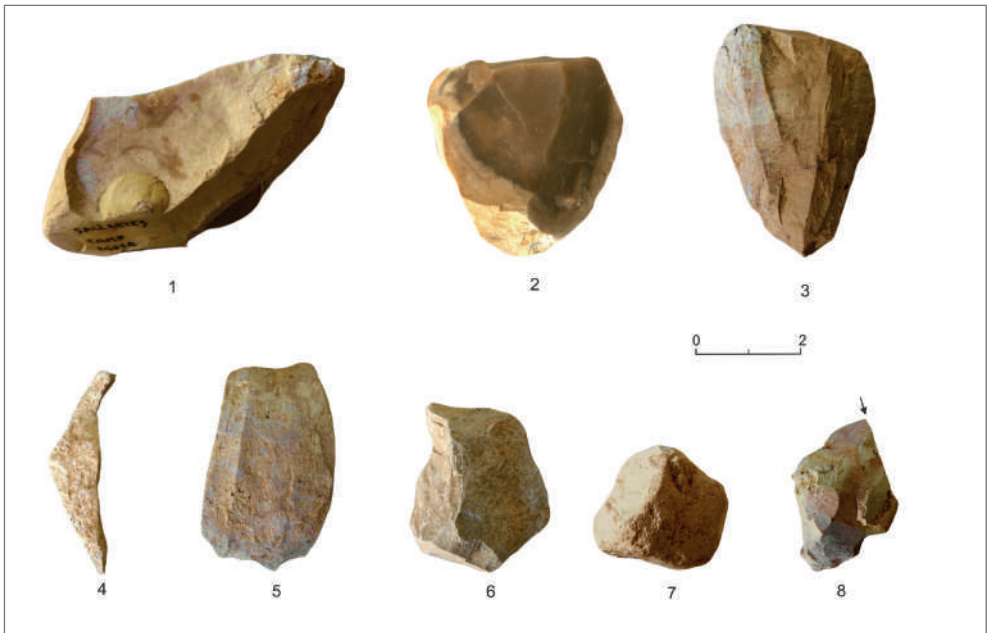


Figura 7.42. Selección de objetos líticos de Les Saleretes. 1 y 2: Núcleos prismáticos de lascas y láminas de sílex. 3: Núcleo unipolar de laminillas de caliza. 4: Cresta de un núcleo de caliza. 5: Avivado de flanco de núcleo de caliza. 6: fragmento de núcleo de caliza. 7: Raspador en hocico sobre lasca. 8: Buril sobre lasca.

Un último comentario merece la punta de flecha romboidal (fig. 7.41). Se trata de un objeto sin contexto aparente dentro de todo el lote, ya que su cronología se sitúa ya en el Holoceno, posiblemente en el Neolítico final (Cabanilles, 2008) con paralelos cercanos en Olula (Almansa, Albacete) (Fernández López de Pablo, 2002).

El resumen que se puede realizar de estos asentamien-



Figura 7.43. Muestra de calizas talladas de Les Saleretes. Apreciéense los avivados, cresta y lascas

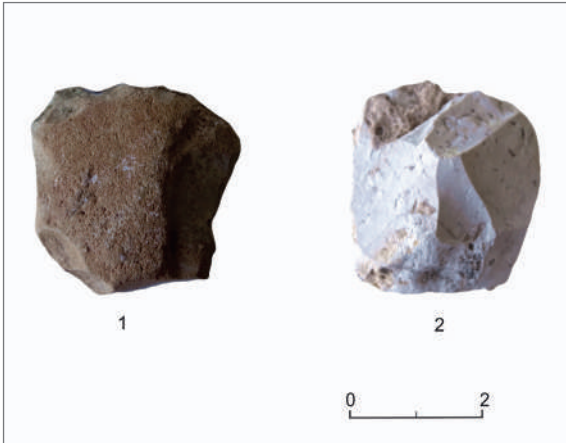


Figura 7.44. Materiales de época moderna de les Saleretes. 1 y 2: Pedernales en sílex local para escopetas de avancarga

tos ubicados en las orillas de la cabecera del río Vinalopó es que fueron parajes frecuentados por las poblaciones prehistóricas durante distintos momentos a lo largo de varios milenios. Constituyen unos eslabones más de la cadena de los lugares de vocación cinegética que menudean a lo largo de todo el curso fluvial desde su cabecera a su desembocadura. Los recursos líticos aunque cercanos, no fueron pues el detonante que movió a estas poblaciones a establecerse, si bien fueron explotados puntualmente.

7.6.4. Útiles aislados

Yacimientos aparte, hacemos referencia de los útiles solitarios. Se trata de un pequeño lote, del cual hemos seleccionado algunos de los más representativos en relación con el hábitat paleolítico local. El interés que presentan estas piezas halladas sin contexto alguno es que casi con toda certeza indican lugares de paso, zonas



Figura 7.45. Ladera occidental del Fondo de les Codolles, lugar donde se hallaba el núcleo levallois

de caza o de aprovisionamiento de agua.

El primero de ellos es un núcleo levallois, hallado en la partida de Les Codolles (fig. 7.45). Se trata de una base discoide recurrente para la obtención de las fabricadas con el sílex Codolles de la variedad gris de grano muy fino, cuyos afloramientos se hallan a unos cien metros de donde fue encontrado (fig. 7.46). Dado que se ubicaba en una ladera exenta de materias primas cabría relacionarlo con actividades de caza.

El segundo es un núcleo levallois de lasca preferencial (fig. 7.47). Fue hallado en la partida de El Raig. (fig. 7.29). Se descubrió en las obras de ampliación del camino que lleva a la Foia del Catí, procedente de la costera del Catí, cerca de la Codolla Colorà (Crevillent). Aunque no existe constancia de ningún yacimiento

en la zona, son diversas las noticias de aficionados sobre restos de talla musteriense en los alrededores. La pieza presenta una pátina que cubre todas sus superficies. No obstante, la textura y el característico córtex que aún perdura en su cara dorsal sugiere que se talló usando algún fragmento de sílex jurásico, que tanto abunda en el barranco de El Raig y en la vecina montaña de Sant Juri. Esta pieza resulta altamente interesante en el contexto local por su antigüedad e igualmente en el comarcal por su evidente relación con los yacimientos musterienses de Coca, Algezars en Aspe, así como otros menores de Els Fondons. El lugar donde fue hallado viene a confirmar el tránsito nómada a través del portillo de El Raig, una de las principales vías de penetración desde el prelitoral hacia el Medio Vinalopó y los humedales del río Chícamo.

Los siguientes objetos líticos seleccionados son una raedera desviada y una lasca *levallois* preferencial. Se descubrieron al sureste de la pedanía de El Chícamo en

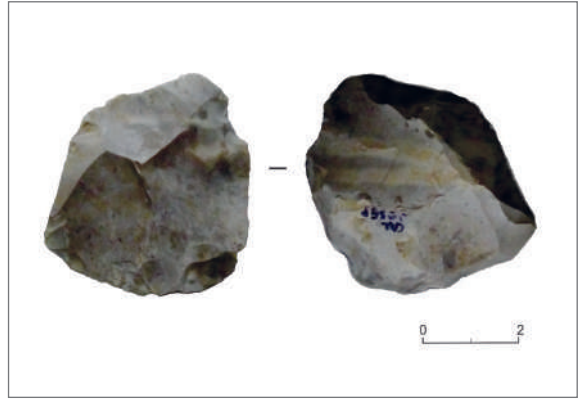


Figura 7.46. Les Codolles. Núcleo recurrente centrípeto

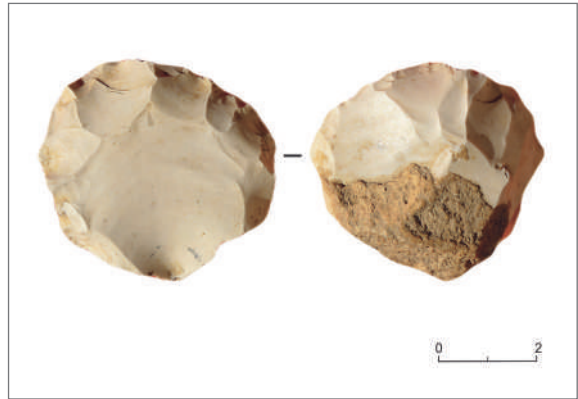


Figura 7.47. Núcleo levallois de lasca preferencial de El Raig



Figura 7.48. Lomas de la pedanía de El Chícamo (Abanilla)

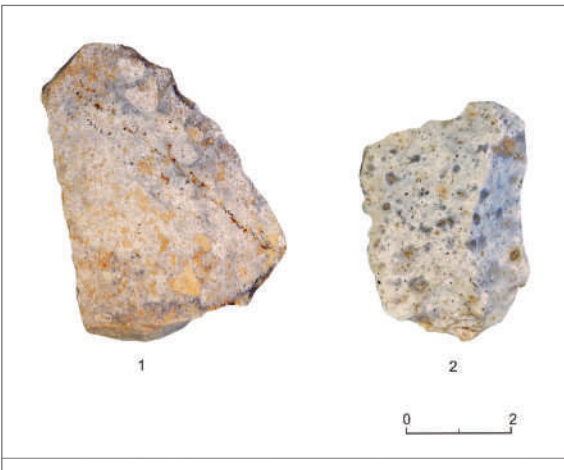


Figura 7.49. Raedera desviada y lasca levallois de El Chícamo

las cercanías de una pequeña sierra de unos 450 m de altura, constituida por materiales senonienses que ya hemos detallado en el muestreo 44 (fig. 7.48). Existe una zona de bancales al sur de este monte en la que mediante una prospección detenida se pueden detectar numerosas piezas, aunque muy dispersas. Como siempre nos abstuvimos de efectuar una recogida masiva, tan solo este par de útiles musterienses que



Figura 7.50. Vista occidental de los bancales de la montaña de La Caixa

avanzamos de cara a estudios venideros. Ambas piezas, aunque muy patinadas, evidencian claramente que fueron fabricadas en el sílex de la zona, tipo Codolles (fig. 7.49).

El último de los objetos es una punta escotada de unos 5 cm, hallada en 1992 en las inmediaciones de los bancales de la Caixa, cercana al paso del Cantal de la Sabata (Crevillent) (figs. 7. 29 y 7.50). Para su fabricación se utilizó sílex de los conglomerados del cercano paraje del Castillo del Rio (Aspe).

Este proyectil de nítida adscripción solutreo-gravetiense (fig. 7.51), aunque aislado, adquiere especial importancia, dada la cercana presencia del Abrigo de la Ratlla del Bubo ubicado a menos de dos km.

Su presencia en los estribos orientales de la sierra de Crevillent, a unos 600 m de altitud, supone un testimonio indirecto de la presencia de cazadores paleolíticos en el hábitat natural de la cabra montés y en el paso más directo y fácil hacia yacimientos como la Cova del Sol y Calderons.



Figura 7.51. Punta escotada de La Caixa

8. Conclusiones

Los colectivos nómadas que durante el máximo glacial se establecieron en el abrigo de la Ratlla del Bubo fueron capaces de prosperar en una geografía agreste y un medio climático frío, a pesar de su cercanía a las soleadas costas mediterráneas. Se dedicaron fundamentalmente a la caza de grandes ungulados y la recolección de frutos y otros alimentos espontáneos. Sus conjuntos industriales líticos se enmarcan en los complejos tecnológicos Gravetiense y Solutreogravetiense. Emplearon masivamente el sílex para la confección de su instrumental lítico cotidiano. La evaluación de sus fuentes de provisión silíceas y explotación ha sido uno de los objetivos principales de nuestro trabajo. Las prospecciones de campo nos han permitido confeccionar una cartografía con decenas de afloramientos y lugares de captación a lo largo de la cuenca del río Vinalopó y territorios vecinos, dispuestos en una orografía montañosa, que puede servir de referencia tanto al ámbito paleolítico como cualquier otra etapa de la prehistoria. Salvo en algún caso particular donde se manifiestan rocas excepcionales, generalmente predominan los productos de tamaño más bien pequeño, pero perfectamente aptos para la talla lítica prehistórica. Los objetos procedentes de las excavaciones de los años ochenta y noventa del siglo pasado han constituido la referencia arqueológica. Su agrupación en distintos tipos de sílex nos ha facilitado su lectura macroscópica y comparación con los productos de la naturaleza. Estos métodos nos han permitido evaluar su repercusión cuantitativa

y cualitativa en el yacimiento y finalmente inferir en los espacios de frecuentación económica y movilidad de los cazadores-recolectores. Los resultados muestran que las sociedades de la Ratlla del Bubo, tanto gravetienses, como solutrenses, a pesar de su inmensa distancia temporal realizaron durante milenios la mayor parte de sus actividades de subsistencia y abastecimiento de sílex a lo largo del gran sistema de aluviones meridionales que orlan las sierras de Crevillent, Elx y Aspe, y en menor medida de los contrafuertes de la sierra de Mariola. De esta similitud circulatoria y económica entre ambos periodos se deriva de un escenario geológico inmutable, ligado a un potencial cinegético inalterado, todo lo cual se traduce en un arraigado sistema nómada que perdura a lo largo de centenares de generaciones.

Las estrategias de captación y transformación del sílex en cada una de estas zonas geográficas fueron diferentes, dependiendo de la facilidad de extracción, la morfología de las rocas y la distancia que mediase hasta el yacimiento, plasmándose en los conjuntos arqueológicos a través de distintas cadenas operatorias. Estas se hallarían prácticamente completas para las generadas en las demarcaciones cercanas, y progresivamente más fragmentadas, a medida que las referencias se distancian del espacio doméstico. Solo el sílex de la región alcoyana, aunque procede de un punto lejano, manifiesta algunas diferencias a este modelo, al aparecer en los conjuntos arqueológicos tanto con formas naturales, como nódulos y bloques, como con productos acabados.

En cuanto a las preferencias cualitativas de las rocas silíceas, los pobladores gravetienses como los solutreogravetienses se satisficieron con la oferta de productos locales y cercanos, todo ello en un radio inferior a los 10 km. Por número de restos se halla en primer lugar el bien repartido sílex jurásico, procedente de los escarpes calizos en posición geológica original y de los inmensos conglomerados miocenos. Se trata de un sílex de grano fino, de coloraciones grises y ocre, perfectamente adecuado para la talla leptolítica. Su único inconveniente se deriva de la fragmentación natural que presentan sus nódulos y bloques que dificulta la obtención de piezas con tamaños superiores a 10 cm. Estas peculiaridades se reflejan en la morfología de los restos de talla y los módulos de los útiles. En segundo lugar se utiliza el sílex de Les Codolles, cuyos depósitos más notables se disponen en diversos puntos de las sierras de Elche y Aspe, además de en el yacimiento epónimo sito en Crevillent. Esta es una roca de tonos marrones, áspera, aparentemente mediocre y porosa. Sin embargo, esta regularidad estructural, su ductilidad, la hacía inapreciable como materia prima, incluso para la exigente y bella talla solutrense. Normalmente se localiza en forma de grandes cantos o fragmentos rodados de hasta 40 cm de diámetro, aunque solo las partes internas contienen roca compacta susceptible de aprovechamiento. Los sílex de Codolles y los jurásicos conforman los volúmenes ponderales arqueológicos más significativos en ambos momentos culturales. La ligera predominancia que manifiestan los segundos en cuanto a volumen ponderal, se debe no tanto a su mayor utilización sino a sus características morfológicas naturales que generan

desechos más abundantes y pesados. Los sílex locales y cercanos cubrieron de forma absoluta las necesidades instrumentales de los pobladores de Ratlla del Bubo en los periodos documentados. Ambos destacan en una gran producción laminar, con abundancia de abruptos y así mismo en productos acabados mediante el retoque por presión. Les sigue en importancia tanto de peso como de número el sílex melado de la sierra de Mariola, un producto especial que en el registro gravetiense y solutrogravetiense se manifiesta con una marcada vocación leptolítica en cuanto a la manufactura de pequeñas hojitas. Un destino similar al detectado, puesto de manifiesto en estudios pasados en la Cova de Cendres, donde los materiales melados venían a suplir las carencias locales de los niveles magdalenienses y solutrogravetienses. El resto de materiales silíceos presentes en la colección arqueológica no constituyen índices importantes, pero resultan interesantes por representar una amalgama de la complicada geología comarcal, con rocas de diversas texturas, calidades y formas que nos hablan del deambular humano por prácticamente todos los rincones de las partidas vecinas al yacimiento. Un último comentario merecen las rocas exóticas, como los coloridos jaspes procedentes de la lorquina cuenca del Guadalestín. Aunque existe algún fragmento de núcleo, la mayor parte de este conjunto son pequeñas lascas y residuos de talla que sugieren una especie de recuerdo de una visita o etapa lejana realizada por los grupos nómadas en algún momento previo a su establecimiento en la Ratlla del Bubo.

La interpretación de los datos de abastecimiento silíceo nos ha permitido además reconocer los territorios económicos y movilidad de los pobladores grupos asentados en el abrigo. A este respecto, constatamos que su área de influencia se ajustaba en general a la cuenca del Vinalopó, aunque sus preferencias se centraban en la parte oriental de la misma. Era, con diferencia, la demarcación más frecuentada y explotada a tenor de los mayores restos silíceos identificados en el yacimiento. De lo cual deducimos que el valle del río y sus corredores conexos se convertían en un teatro de operaciones mientras el grupo residía en las montañas crevillentinas. No obstante, su territorio vital abarcaba zonas aún más extensas. Posiblemente, el ciclo migratorio de los clanes de Ratlla del Bubo se desarrollaba en una superficie superior a los 20.000 km². Se caracterizaban, por ser grupos de una altísima movilidad, dentro de un inmenso circuito, jalonado por estaciones, que discurría paralelo a la costa mediterránea a través de los corredores geográficos. El sentido de su desplazamiento se efectuaría de norte a sur a través del Vinalopó. Hipotetizamos con que una de las etapas principales previas al establecimiento en Ratlla del Bubo apuntaría hacia las montañas alcoyanas. En este sentido, Cova Beneito se postula como una estación emparentada, ya que posee grandes coincidencias industriales, económicas y culturales con nuestro yacimiento.

En cuanto al significado económico de los territorios inferidos a través de las materias primas, se trata sobre todo de importantes áreas cinegéticas con todo tipo de recursos alimenticios, ligadas a un variado mapa de biotopos. El espacio más in-

mediato al abrigo lo constituía un monte bajo de vegetación rala, donde proliferaba el ciervo, el caballo y otros ungulados menores, junto a un abundante conejo. A sus espaldas, tenía una zona de montaña, poblada por bosquetes de pino salgareño que eran frecuentados por rebaños de cabra montés. Finalmente se hallarían los humedales, tanto de aguas dulces como saladas. El más atestiguado, con diferencia, es el de los meandros y desfiladeros del Vinalopó, entre Aspe y Elche. Se trata de un espacio asiduamente visitado por las sociedades nómadas desde el Paleolítico medio, donde medraba todo tipo de ungulados en un entorno de abundantes materias primas. Otro humedal, posiblemente más importante, fue la antigua Albufera de Elche, cuya riqueza faunística prehistórica estamos empezando a conocer gracias a recientes excavaciones. La gran biomasa disponible haría de estos marjales prelitorales un importante punto de reserva para los grupos gravetienses y solutreogravetienses. La vía que conectaba la pléyade territorial de explotación era el valle del Vinalopó, un corredor revelado y delimitado de forma manifiesta por los afloramientos de sílex utilizados. El espacio de influencia de la Ratlla del Bubo abarcaría toda la cuenca del Vinalopó y se extendería periódicamente hacia las cuencas del Serpis y Segura y Guadalentín, piezas viales que unidas permitían la circulación migratoria humana a través de la fachada oriental peninsular.

Otro aspecto al cual nos hemos acercado a través de las materias primas líticas es el de la relación entre la tecnología y las preferencias cualitativas del sílex. En este sentido, hemos detectado numerosos tipos de rocas omitidas por los grupos paleolíticos estudiados. No hay nada claro sobre estas omisiones, pero se perfilan dos respuestas. La primera es que la mayor parte de las rocas utilizadas se hallan en el sector oriental de la cuenca. De estas se usaron prácticamente todas las existentes, salvo las más difíciles de extraer. Las rocas que no se hallan presentes, en principio nos hablan de un territorio menos visitado, y además, sus más notables rocas se encontraban en general, inaccesibles y difíciles en cuanto a su captación. Así, salvo que se hallen otras explicaciones, consideramos que la calidad de las materias primas coincidentes con un medio cinegético más favorable determinó la mayor frecuentación de los grupos de los parajes orientales de la cuenca.

Por otro lado, la técnica lítica privativa de gravetienses y solutreogravetienses apenas influyó en la selección de los productos en Ratlla del Bubo. Los productos que tuvieron a su alcance les sirvieron tanto para fabricar utillaje laminar rematado por retoque abrupto como para lograr delicados acabados por presión.

Las señales dejadas por la explotación del sílex durante la Prehistoria en el territorio, bien sea a través de canteras o campamentos de índole diversa, también han sido puestas de manifiesto en este trabajo utilizando varios ejemplos diacrónicos descubiertos durante las prospecciones. El desfase temporal de los yacimientos presentados no parece constituir un inconveniente a la hora de realizar acercamientos. Si bien la tecnología de los grupos prehistóricos fue evolucionando, su forma de enfrentarse a los problemas que planteaba el medio petrográfico siguió siendo básica-

mente la misma a lo largo de milenios. En este sentido, la composición geológica de los macizos jurásicos y cretácicos del Vinalopó aunque prolija es poco dada a facilitar el trabajo extractivo en los depósitos primarios. Los escasos talleres, como el de l'Almàssera d'Andreu en les Llomes d'Oropesa, muestran dispersiones de grandes lascas y tectoclastos extraídos de fragmentos periféricos de los riñones silíceos por los nómadas en busca de las escasas partes compactas. Una señal de adaptación de los prehistóricos a estos materiales fácilmente liberables pero extraordinariamente cuarteados.

Más habituales son los talleres ubicados en los afloramientos secundarios, aunque son difíciles de detectar al localizarse los restos de talla comúnmente dispersos a lo largo de centenares de metros. Solo en algunos casos, aparecen lugares donde se concentran los testimonios. Un buen ejemplo es el Racó dels Pedrinyals, cantera de sílex de cronología dilatada, con señales inequívocas de talla leptolítica pero muy incidida por los trabajos de fabricación de pedernales de armas de fuego y labores cerealísticas. Sin duda, uno de los más interesantes talleres por su cercanía a la Ratlla del Bubo es el de la zona de El Castro y l'Assafà. Sus productos constituyen uno de los grupos relevantes dentro del registro arqueológico. Las rocas en bruto, prácticamente sin corteza, se transforman *in situ* en núcleos y productos laminares. También es fácil descubrir objetos acabados y algunos procedentes de lugares externos.

Sin relación con el ámbito extractivo, cabe citar los asentamientos efímeros y los útiles paleolíticos aislados por representar valiosos marcadores económicos y territoriales. Este es el caso de La Baldona y Les Saleretes. Son los eslabones extremos de una cadena de yacimientos que se extiende a lo largo de las orillas del río Vinalopó. Se trata de importantes lugares de observación y caza fluvial cuyo origen se remonta al menos al Paleolítico medio pero que, a tenor de sus testimonios leptolíticos, perduran durante todo el periodo glaciario y más allá. Aunque resulta difícil demostrar su vinculación directa con la Ratlla, sin duda representó un espacio de visita asidua de los pueblos gravetienses y solutrenses regionales. Por último, están los útiles errantes, como un núcleo levallois hallado en el paraje crevillentino de El Raig y la punta escotada de la Caixa, los cuales nos confirmarían el tránsito, durante el paleolítico, de estos puertos de montaña como vías de penetración hacia los valles del medio Vinalopó, donde se encuentran los identificados destinos cinegéticos fluviales del Chícamo y entornos de la Coca y Castillo del Río.

En suma, este trabajo intenta probar cómo del conocimiento exhaustivo de las rocas silíceas en sus emplazamientos naturales y de su comparación con los restos arqueológicos de la Ratlla del Bubo se puede inferir en el calendario cotidiano y vital de los grupos paleolíticos. Sin embargo, lo mostrado solo representaría unas pinceladas de un cuadro de inmensas proporciones. Dado que nos hallamos ante poblaciones itinerantes de una enorme movilidad que operan en espacios incommensurables, será necesario el estudio de otros eslabones habitacionales y territoriales de los mismos ámbitos culturales para poder divisar un mapa más completo. En

este sentido, la investigación futura debería ir encaminada a resolver problemas de suministro lítico, industrial y funcional de cada uno de los yacimientos regionales. La suma de conocimientos particulares proporcionará, al fin resultados integrales.

Bibliografía

- Aguilar, A., Morales, A. y Moreno, R. (1994): “Informe sobre los restos de fauna recuperados en el Corte E (1983-1985) de la Peña Negra (Crevillente, Alicante)”. *Lucentum*, 11-13: 73-91.
- Alcaraz Castaño, M. (2007): “El Aterriense del Norte de África y el Solutrense peninsular: ¿Contactos transgibraltareños en el Pleistoceno Superior?”. *Munibe*, 58: 101-126.
- Alcaraz Castaño, M.; Alcolea, J. J.; de Andrés, M.; Castillo, S.; Cuartero, F.; Cuenca, G.; Kehl, M.; López Sáez, J. A.; Luque, L.; Pérez Díaz, S.; Piqué, R.; Ruiz Alonso, R. Weniger, G. C. y Yravedra, J. (2021): “First modern human settlement recorded in the Iberian hinterland occurred during Heinrich Stadial 2 within harsh environmental conditions”. *Scientific Reports*, 11. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-94408-w>
- Andrés de Pablo, N. y Palacios Estremera, D. (2014): “Las fases de deglaciación del Sistema Central y su significado paleoclimático”. *Geoecología, cambio ambiental y paisaje: homenaje al profesor José María García Ruiz / José Arnáez Vadillo* (ed. lit.), Penélope González Sampérez (ed. lit.), Teodoro Lasanta Martínez (ed. lit.), Blas Lorenzo Valero Garcés (ed. lit.), José María García Ruiz.: 49-64
- Aragónés, V.; Cortell, E. y Faus, J. (1987): *Noticia sobre los orígenes humanos en los valles de la montaña de Alicante (II)* “El paleolítico de Beniaya, Vall d’Alcalà”. Alcoi, 1984.
- Azéma, J. (1966): “Géologie des confins des provinces d’Alicante et de Murcia (Espagne)”. *Bulletin de la Société Géologique de France*, série 7-VIII (1): 80–86.
- Azéma, J. (1971): “Le Prébétique de Cieza à Alicante”. *Cuadernos de Geología Ibérica*, 2: 111-124.

- Aubry, T. (1992): "Comparison of Solutrean and Initial Magdalenian Raw Material Supply along the Creuse River (Central France)". En M. A. Bustillo y A. Ramos Millán (eds.), VI International Flint Symposium, Spain, October 1991: Abstracts. Instituto Tecnológico Geominero de España. Madrid: 213-215.
- Aura Tortosa, J. E.; Fernández Peris, J. y Fumanal García, M. P. (1993): "Medio físico y corredores naturales: notas sobre el poblamiento Paleolítico del País Valenciano". *Recerques del Museu d'Alcoi*, 2:89-107.
- Aura Tortosa, J. E. y Jordà Pardo, J. F. (2012): "Solutrenses del sur de Iberia en transición". *Espacio, tiempo y forma. Serie I, Prehistoria y arqueología*, ISSN 1131-7698, Nº 5, 2012 (Ejemplar dedicado a: "De punta a punta. El Solutrense en los albores del siglo XXI"): 149-170.
- Aura, J. E.; Tiffagom, M.; Jordà Pardo, J. F.; Duarte Matías, E.; Fernández de la Vega Medina, J.; Santamaría Álvarez, D.; Rasilla Vives, M.; Vadillo, M. y Pérez Ripoll, M. (2012): "The Solutrean-Magdalenian transition: A view from Iberia". *Quaternary International*, 272-273: 75-87.
doi:10.1016/j.quaint.2012.05.020
- Ayala Juan, M^a. M. (1991): *El poblamiento argárico en Lorca: Estado de la cuestión*. Ayuntamiento de Lorca.
- Badal, E. (1995): "La vegetación carbonizada. Resultados antracológicos del País Valenciano." *El cuaternario del País Valenciano*. València: 217-226.
- Badal, E. y Carrión, Y. (2001): "Del Glaciar al Interglaciar. Los paisajes vegetales a partir de los restos carbonizados hallados en las cuevas de Alicante". *De neandertales a cromañones: el inicio del poblamiento en las tierras valencianas*. Coord. Valentín Villaverde Bonilla. València: 21-40.
- Badal, E.; Carrión, Y.; Figueiral, I. y Rodríguez-Ariza, M. O. (2013): "Pinares y enebrales. El paisaje solutrense en Iberia". *Espacio, Tiempo y Forma Serie I, Prehistoria y Arqueología*, 5: 259-271.
- Badal, E.; Martínez-Varea, C.; Cantó, A.; Angelucci, D.; Villaverde, V.; Zapata, J. y Zilhão, J. (2019): "Firewood in the Fireplace: Fuel Use in the Solutrean of La Boja Rock-Shelter (Murcia, Spain)". *Human Adaptations to the Last Glacial Maximum: The Solutrean and its Neighbors*: 337-352. <http://hdl.handle.net/10451/43122>
- Baena Preysler, J. (1998): *Tecnología lítica experimental. Introducción a la talla de utillaje prehistórico*. Oxford. BAR International Series 721.
- Baena, J. y Jérez Mir, L. (1982): "Síntesis para un ensayo paleogeográfico entre la Meseta y la Zona Bética (s. str)". Col. Informe. IGME.
- Bel Martínez, M. A. y Eixea Vilanova, A. (2015): "Estudio tecno-tipológico de cuatro conjuntos líticos paleolíticos de superficie en Vilallonga (Valencia) y la Vall de Gallinera (Alicante)". *Lucentum*, 34: 9-22.
- Belmonte, D.; Molina, F. J. y Satorre, A. (2018a): "Un yacimiento inédito del Paleolítico superior en la sierra de Crevillent: l'Abric de Sant Gaitano". *Crevillente Semana Santa*, 81: 228-234.

- Belmonte, D., Molina, F. J. y Satorre, A. (2018b): “Nuevos yacimientos del Paleolítico Superior y del Eneolítico en la Sierra de la Horna (Vinalopó Medio, Aspe, Alicante)”. *Lucentum*, 37: 9-32.
- Belmonte, D.; Molina, F. J.; Casabó, J. y Satorre, A. (2021): “El registro lítico del Abrigo de Ros (Orihuela): nuevos datos para el análisis del poblamiento solutrense en el sur de Alicante”. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 30: 7-25.
- Bicho, N.; Cascalheira, B y Gonçalves, C. (2017): “Early Upper Paleolithic colonization across Europe: Time and mode of the Gravettian diffusion”. *PloS ONE*, 12 (5): 1-13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178506>
- Binford, L. R. (1988): *En busca del pasado*. Ed. Crítica. Barcelona.
- Bordes, F. y Sonneville-Bordes, D. de (1954): “Presence probable de jaspe de Fontmaure dans l'Aurignacien V de Laugerie Haute”. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, t. 51: 67-68.
- Bouvier, J. M. y Memoire, N. (1989): “Reconstitution des paléo-paysages dans la Vallée de la Vézère pour l'analyse écologique des habitats des paléolithiques”. *Approche écologique de l'Homme fossile, Ass. Fr. Ét. Quaternaires*, Paris: 45-79.
- Brantingham, J. P. (2003): “A Neutral Model of Stone Raw Material Procurement”. *American Antiquity*, 68, N. 3: 487-509.
- Calvo Prieto, A. y Prieto, A. (2102): “El final del Gravetiense y el comienzo del Solutrense en la Península Ibérica. Un estado de la cuestión acerca de la cronología radiocarbónica en 2012”. *Espacio, Tiempo y Forma Serie I, Nueva época Prehistoria y Arqueología*, t. 5: 131-148.
- Cacho, C. (1982): “El Paleolítico Superior del Levante español en su contexto del Mediterráneo occidental (S. E. de Francia e Italia)”. *Itálica: Cuadernos de trabajo de la Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma*, 16: 7-32
- Cacho, C. (1990): “Un premier essai d'étude des matières premières du Tossal de la Roca (Alicante, Espagne): *Le Silex de sa genèse a l'outil*, Actas del V Colloque International sur le Silex, 1987. *Cahiers du Quaternaire*, 17 (II): 467-470.
- Cacho, C.; Fumanal, P.; López, P.; López, J. A.; Pérez Ripoll, M.; Martínez-Valle, R.; Uzquiano, P.; Arnanz, A.; Sánchez Marco, A.; Sevilla, P.; Morales, A.; Roselló, E.; Garralda, M. D. y García Carillo, M. (1995): “El Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà, Alicante): Reconstrucción Paleoambiental y Cultural de la Transición del Tardiglacial al Holoceno Inicial”. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 4: 11-101.
- Cailleux, A. y Taylor, G. (1963): *Code expolaire*. Ed. N. Boubée et Cie. Paris.
- Carbonell, E.; Sala, R y Cebrià, A. (1997): *El taller de jaspis del Morrot de Montjuïc: primers indicis de protomineria al paleoestuari del Llobregat*. Ajuntament de Barcelona, Direcció de Serveis Editorials.
- Cardoso, J. L. y Corchón, M. S. (2005): “Reflexiones sobre el Solutrense portugués: A propósito de la industria del Paleolítico superior de Correio-Mor (Loures)”. *Zephyrus*, 58: 89-110.
- Carlos Izquierdo, J. (1989): “Desde la ortodoxia espacial hasta el albor del método arqueogeográfico. Aplicación crítica del *Site Catchment Analysis* a los dólmenes

- de La Rioja Alavesa y el valle de Cuartango”. *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, T. 55: 15-40.
- Casabó, J. (2004): *Paleolítico Superior Final y Epipaleolítico en la Comunidad Valenciana. Serie Mayor*, nº 3. MARQ, Museo Arqueológico Provincial de Alicante. Diputación Provincial de Alicante.
- Célérier, G. (1993): “Technologie de l’outillage lithique taillé” en “L’Abri sous roche de Pont d’Ambon à Bourdeilles (Dordogne)”. *Gallia Préhistoire*, 35: 10-80. Paris, CNRS Editions.
- Cuartero Monteagudo, F. (2014): *Percutores y retocadores: El análisis de las técnicas de talla a partir del instrumental del tallador*. Tesis doctoral dirigida por Javier Baena Preysler y Laurence Bourguignon. Universidad Autónoma de Madrid (2014): <http://hdl.handle.net/10486/686723>.
- Cuenca, A.; García, P.; Iturbe, G.; Lorenzo, I. y Walker, M.J. (1982): “El Complejo de Cantos Trabajados de Hurchillo (Alicante)”. *Helike*, 1: 1-14.
- Cuenca, A. y Walker, M. (1995): “Terrazas fluviales en la zona bética de la Comunidad Valenciana”. *El cuaternario del País Valenciano*. Universitat de València - AEQUA.: 97-104.
- Chadelle, J. P.; Gillioz, P. A. y Geneste, J. M. (1992): *Project collectif de recherche. Caracterisation des Sources de Matières Premières du Nord-Est du Bassin Aquitain*. Sous programme Nord. (inédito):
- Chinchón, J. S. (1987): “Estudi mitjançant microscopia de llum transmesa dels elements lítics prehistòrics, en relació a llur àrea font”. En *Introducció a l’estudi de les eines lítiques prehistòriques*. Universitat Autònoma de Barcelona CSIC - Instituto de Ciencias de la Tierra Jaume Almera (ICTJA): 11-17.
- Davidson, I. y Bailey, G. N. (1984): “Los yacimientos, sus territorios de explotación y la topografía”. En: *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, Vol., II: 25-45.
- Davidson, I. (1989): *La economía del final del paleolítico en la España Oriental*. Diputación de Valencia. Museu de Prehistòria de València. *Serie de trabajos varios*, 85.
- Deflandre, G. (1935): “Technique micropaléontologique appliquée à l’étude des Silex”. *Bulletin de la Société Française de Microscopie*, 4 (3): 104-111.
- Demars, P. Y. (1982): *L’utilisation du Silex au paléolithique supérieur: choix, approvisionnement, circulation. L’exemple du Bassin de Brive*. Cahiers du Quaternaire, 5. CNRS. Paris.
- Demars, P. Y. (1988): “L’évolution de l’approvisionnement en matière première au magdalénien en Périgord”. *Colloque de Chancelade*: 287-294.
- Domenech Morante, C. y Soria Juan, A. (1991): “Secuencia estratigráfica y análisis de facies del Mioceno entre Elche y Crevillente (Cordilleras Béticas. Alicante)”. *Geogaceta*, 10: 52-54.
- Domènech Faus, E. M. (1993): “Un yacimiento lítico en superficie, el Pinar de Tarruella (Villena)”. Ayuntamiento de Villena. *Villena*, 43: 11-12.

- Domènech Faus, E. M. (1995): “La producción laminar en el Paleolítico superior final de la vertiente mediterránea nord-occidental: aprovisionamiento de materias primas y estrategias de tallas”. *El món mediterrani després del pleniglacial (18.000-12.000 b.p.)*: Museu d'Arqueologia Catalunya-Girona. Sèrie monografies, 17: 291-301.
- Domènech Faus, E.; Bergadà Zapata, M. y Roca de Togores Muñoz, C. (2012): “Nuevas aportaciones al Paleolítico superior medio de la Cova Beneito (Muro, Alacant)”. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 21: 7-18.
- Domènech Faus, E.; Bergadà, M.; Riquelme, J. A.; Vera-Peláez, J. L.; Lozano Francisco, M.; Roca de Togores, C. y Wood, R. (2014): “The Upper Paleolithic from Cova Beneito (Muro, Alicante, Spain)”. In R. Sala (ed.): *Pleistocene and Holocene hunter-gatherers in Iberia and the Gibraltar Strait*. Universidad de Burgos and Fundación Atapuerca. Burgos: 345-353.
- Dupré, M. (1988): *Palinología y Paleoambiente. Nuevos datos españoles. Referencias. Trabajos varios*, 84.
- Eixea, A.; Villaverde, V. y Zilhão, J. (2011): “Aproximación al aprovisionamiento de materias primas líticas en el yacimiento del Paleolítico medio del Abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia)”, *Trabajos de Prehistoria*, 68 (1): 65-78.
- Eixea, A. y Villaverde, V. (2012): “Materiales líticos del Paleolítico medio y superior del yacimiento de superficie de Els Bancals de Pere Jordi (la Vall de Gallinera, Alicante)”. *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXIX: 65-79.
- Eixea, A.; García Gandía, J. R.; Díez Canseco, D.; Cuevas, J.; Pérez Tarruella, J. y Vicente, C. (2018): “Nuevos datos para el Paleolítico medio en la cuenca media del Vinalopó: el paraje de Los Aljezares (Aspe, Alicante): Análisis técnico-tipológico de las industrias líticas en superficie”. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 27: 7-20.
- Eixea, A.; Cuevas, J.; Díez Canseco, D.; Bel, M. A.; Bonnet, A.; Carrión, Y.; Martínez-Alfaro, A.; Martínez Rubio, V.; Martínez Varea, C.; Pardo, R.; y Rios Garaizar, J. (2022): “Los Aljezares archaeological site (Alicante, Spain) and the MIS 6/5 open-air settlement in the Iberian Peninsula”. *Journal of Quaternary Science*. 2022. <http://hdl.handle.net/10045/123117>
- Estévez i Escalera, J. y Vila i Mitjà, A. (1996): “Medi, assentaments i territori” y “Entorn, recursos i formes de subsistència”. *Història, Política, Societat i Cultura dels Països Catalans*. Vol. 1. *Enciclopèdia Catalana*. Barcelona.
- Fallot, P. (1948): “Les Cordillères bétiques”. *Estudios Geológicos*, 8, 83-102.
- Frahm, E.; Adler, D.; Feinberg, J.; Schimid, B. y Gasparyan, B. (2016): “Middle Palaeolithic toolstone procurement behaviors at Lusakert Cave 1. Hrazdan Valley, Armenia”. *Journal of Human Evolution*, 91: 73-92.
- Faus Terol, E. (1988a): “El yacimiento superficial de “Les Ronxes”: hallazgos auriñacienses al aire libre en la zona meridional del País Valenciano”. *Alberri*, 1: 79-118.

- Faus Terol, E. (1988b): “El yacimiento superficial de Penella (Cocentaina, Alicante): Estudio técnico y tipológico de su industria lítica”. *Alberri*, 1: 9-78.
- Faus Terol, E. (2012): “La tecnología solutrense. Aproximación experimental a la fabricación de la punta de aletas y pedúnculo y de la punta escotada de retoque abrupto o de muesca mediterránea. Criterios para el reconocimiento de las técnicas de talla de las puntas de aletas y pedúnculo”. *Espacio, tiempo y forma. Serie I, Prehistoria y arqueología*, 2012. Ejemplar dedicado a: “De punta a punta. El Solutrense en los albores del siglo XXI”: 469-476.
- Féblot-Augustins, J. F. (2009): “Revisiting European Upper Paleolithic Raw Material Transfers: The Demise of the Cultural Ecological Paradigm?”. *Lithic Materials and Paleolithic Societies*. Ed. B. Adams & B. Blades. Oxford: 25-46.
- Fernández de la Vega Medina, J. y de la Rasilla Vives, M. (2013): “El Solutrense del Abrigo de la Viña (Asturias, España): Cualidades generales e industria lítica del Nivel VI del sector occidental. *Espacio Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria Y Arqueología*, 1(5): <https://doi.org/10.5944/etfi.5.2012.9279>
- Fernández-López de Pablo, J. (1999): *El yacimiento prehistórico de Casa de Lara, Villena (Alicante): Cultura y producción lítica*. Fundación J. M. Soler, Villena.
- Fernández López de Pablo, J., Simón García, J. L. y Mas Hurtuna, M^a P. (2002): “Ocupaciones prehistóricas del barranco de Olula (Almansa, Albacete): Estudio de los registros líticos de superficie”. *Saguntum*, 34.
- Fernández-López de Pablo, J.; Badal, E.; Ferrer García C.; Martínez Ortí, A. y Sanchis Serra, A. (2014): “Land Snails as a Diet Diversification Proxy during the Early Upper Palaeolithic in Europe”. *PLoS ONE* 9(8): e104898. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0104898>
- Fernández-López de Pablo J.; Badal E.; Ferrer García C.; Martínez-Ortí A. y Sanchis Serra, A. (2014): “Land Snails as a Diet Diversification Proxy during the Early Upper Palaeolithic in Europe”. *PLOS ONE* 9(8): e104898. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0104898>
- Fernández Peris, J. y Villaverde (1990): “Papel y valoración de las cuarcitas y otros materiales líticos distintos del sílex en el Paleolítico inferior y medio valenciano”. Inédito.
- Fernández Peris, J. (1994): “El Paleolítico inferior en el País Valenciano. Una aproximación a su estudio”. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 2: 7-22.
- Fernández Peris, J. (1998): “La Coca (Aspe, Alicante), área de aprovisionamiento y talla del Paleolítico medio”. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 2: 7-21.
- Fernández Peris, J., Barciela González, V. Blasco López, R., Cuartero Monteagudo, F. y Sañudo, P. (2008): “El Paleolítico Medio en el territorio valenciano y la variabilidad tecno-económica de la Cova del Bolomor”. *Treballs d'Arqueologia*, 14: 141-169.
- Flor Tomás, M^a. T. (1988): “Yacimientos líticos de superficie en la comarca de Villena”. *Ayudas a la Investigación 1984-85*. Tomo II. Instituto Juan Gil-Albert. Alicante.: 47-60.

- Floss, H. (1990): “Les matières premières utilisées au Magdalénien et Paléolithique final en Rhénanie (Bassin de Neuwied), RFA. Provenances et modes d’approvisionnement”. En: M.R. Séronie-Vivien & M. Lenoir (Dirs), *Le silex de sa genèse à l’outil. Cahiers du Quaternaire*, 17 (II): 341-347.
- Floss, H. (1991): “Raw procurement in the palaeolithic of Western Germany”. En: M. A. Bustillo y A. Ramos Millán (eds.), *VI International Flint Symposium, Spain*, Octubre 1991. Madrid: Instituto Tecnológico Geominero de España. *Abstracts*: 217-230.
- Fortea Pérez, F. y Jordà Cerdà, F. (1976): “La Cueva de les Mallaetes y los problemas del Paleolítico Superior del Mediterraneo español”. *Zephyrus*, XXVI-XXVII: 129-166.
- Freudenthal, M. Lacomba, J. I., Martín Suárez, E. y Peña, J. A. (1991): “The marine and continental Upper Miocene of Crevillente (Alicante, Spain)”. *Scripta Geologica*, 96: 1-8.
- Foucault, A. (1971): *Étude géologique des environs des sources du Guadalquivir (provinces de Jaén et Grenade, Espagne méridionale)*. Tesis Univ. París.
- Foucault, A. y Raoult, J. F. (1985): *Diccionario de Geología*. Ed. Masson. Barcelona.
- Fullola, J. M. (1976): “Revisión de la industria lítica de los niveles solutrenses de la cueva del Parpalla”. *Pyrenae*, 12: 35-72.
- Fullola, J. M. (1979): *Las industrias líticas del Paleolítico Superior Ibérico. Trabajos Varios*, 60. SIP. València.
- Fumanal García, M^a. P. (1986): *Sedimentología y clima en el País Valenciano: las cuevas habitadas en el Cuaternario reciente*. Servicio de Investigación prehistórica. *Serie de Trabajos Varios* 83. Valencia.
- Gabarda, V.; Martínez-Valle, R.; Guillem, P. M.; Garay, P.; Pueyo E. y Casabó, J. (2016): “The Lower Palaeolithic site Alto de las Picarazas (Andilla-Chelva, Valencia.” *Quaternary International* (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.04.049>
- García Carrillo, M.; Cacho, C. y Ripoll, S. (1991): “Sobre la selección del sílex y su aprovisionamiento en el Tossal de la Roca (Vall d’Alcalà, Alicante)”. *Espacio, Tiempo y Forma*. Serie I, Prehistoria y Arqueología, t. IV: 15-36.
- Galván Santos, B.; Hernández, C.; Francisco, M. I.; Molina, F. y Tarrío, A. (2008): “La producción lítica del abrigo del Pastor”. *Tabona*, 17: 11-62.
- García Atienzar, G.; Barciela González, V.; Martínez Amorós, S.; Jover Maestre, F. J.; Molina Hernández, F. J.; Tormo Cuñat, C.; Pastor Quiles, M^a.; Del Pino Curbelo, M.; De Miguel Ibáñez, M^a P.; López Seguí, E.; Torregrosa Giménez, P.; Ferrer García, C.; Pérez Jordá, G.; Carrión Marco, Y.; López Sáez, J. A. y Sirvent Cañada, L. M.: (2020): “El asentamiento neolítico de Limoneros”. *Complutum*. Vol. 31, nº 1: 25-48.
- García Gandía, J. R. (2008): *Arqueología en Aspe. Poblamiento y territorio*. Aspe. Ayuntamiento de Aspe.

- García del Moral, L. F.; Morgado, A. y Esquivel, J. A. (2022): “Espectroscopia de Reflectancia de Fibra Óptica (FORS) de las principales canteras de rocas silíceas de Andalucía y su aplicación a la identificación de la procedencia de artefactos líticos tallados durante la Prehistoria”. *Complutum*, 33, 1: 35-67.
- Gaussen, J.; Hesault, J. C. y Joyel, S. (1994): “Parrain Nord, station magdalénienne de plein air”. *Paleo*, 6: 115-160.
- Geneste, J. M. (1985): *Analyse lithique d’industries mousteriennes du Perigord: une approche technologique du comportement des groupes humains au Paleolithique moyen*. Tesis doctoral, 2 vol. Université de Bordeaux, I. Burdeos.
- Geneste, J. M. (1990): “Territoires de circulation au paleolithique inferieur et moyen”. *Bull. Soc. Anthropoligie du Sud-Oest*. T. XXV. Bordeaux.
- Geneste, J. M. (1991): “L’approvisionnement en matières premières dans les systemes de production lithique: la dimension spatiale de la technologie”. Reunión internacional. *Tecnología y cadenas operativas líticas. Treballs d’arqueologia*, 1: 1-36. Barcelona.
- Gibaja, J.F.; Muñoz, F.J.; Gutiérrez, C.; Márquez, B. y Martín, I. (2014): “Las puntas solutrenses, de la tipología a los estudios funcionales”. *Espacio, Tiempo y Forma*. UNED, Serie I. Nueva época. Prehistoria y Arqueología. t.5: 491-506.
- Gozálvez Pérez, V. (1977): *El Bajo Vinalopó, geografía agraria*. Universitat de València. Departament de Geografia. València.
- González Prats, A. (1982): “El yacimiento epigravetiense del Fontanal de Onil (Alicante)”. *Helike*, 1: 69-85.
- González Prats, A. (1983): *El poblamiento antiguo de Crevillente, Alicante. Estudio arqueológico*. Universitat d’Alacant - Universidad de Alicante.
- González Prats, A. (1986): “El poblado calcolítico de Les Moreres en la Sierra de Crevillente (Alicante)”. *El Eneolítico en el País Valenciano*: 89-99.
- Guillem, P.; Fumanal, M^a. P.; Martínez-Valle, R. y Fernández Peris, J. (1994): “Cova de Bolomor (Tavernes de la Vallidigna, València), primeros datos de una secuencia del Pleistoceno medio”. *Saguntum*, 27: 9-38.
- Guillem, P. M. y Martínez-Valle, R. (2017): “Secuencia bioestratigráfica del Alto de las Picarazas (Andilla-Chelva, Valencia) a partir de Arvicolidae”. *Interaccions entre felins i humans: homenatge a Innocenci Sarrión Montañana* / coord. por Alfred Sanchis Serra, Josep Lluís Pascual Benito; Innocenci Sarrión Montañana: 289-307.
- Guillem, P. M. y Martínez-Valle, R. (2021): “Micromamíferos de los niveles auriñacienses de la Cova de les Malladetes (Barx, Valencia)”. *Recull d’estudis de fauna de jaciments valencians: V Jornades d’arqueozoologia* / coord. por A. Sanchis Serra, J. Ll. Pascual Benito, 2021: 127-160.
- Guillén Mondéjar, F.; Del Ramo, A.; Arana, R.; Ortiz, R. y Rodríguez, J. A. (1996): “La riqueza geocultural del Sureste español. (I) Un ejemplo en el municipio de Molina de Segura (Murcia)”. *Abenzoares*, 3: 12-19. Madrid-Caudete.

- Guillén Mondejar, F.; Mancheño, M. A. y Arana, R. (1997): “La riqueza geocultural del Sureste español. (II) Un ejemplo en la cuenca neógena de Lorca (Murcia)”. *Abenzoares*, 4: 4-12. Madrid-Caudete.
- Iturbe, G. y Cortell, E. (1982): “Cova Benito: Avance preliminar”. *Saguntum*, 17: 9-44.
- Heras, de las C.; Montes, R. y Lasheras, J. A. (2012): “Altamira: nivel gravetiense y cronología de su arte rupestre”. *Pensando el Gravetiense: nuevos datos para la región cantábrica en su contexto peninsular y pirenaico*. Carmen de las Heras Martín (ed. lit.), José Antonio Lasheras Corruchaga (ed. lit.), Álvaro Arrizabalaga Valbuena (ed. lit.), Marco de la Rasilla Vives (ed. lit.): 476-491.
- Isaac, G. Ll. (1978): “The first geologists: the archaeology of the original rock breakers”. Scottish Academic press. W.W. Bishop, ed., *Geological Background to Fossil Man*. Edinburgh: 139-147.
- Iturbe, G. y Cortell, E. (1992): “El Auriñaciense evolucionado en el País Valenciano: Cova Beneito y Ratlla del Bubo”. *Aragón/Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria*. Zaragoza: 129-138.
- Iturbe G.; Fumanal, M.P.; Carrión, J.S.; Cortell, E.; Martínez-Valle, R.; Guillem, P.M.; Garralda, M.D. y Vandermeersch, B (1993): “Cova Beneito: una perspectiva interdisciplinar”. *Recerques del Museu d’Alcoi*, 2: 23-88.
- Jerez, L. (1973): *Geología de la Zona Prebética en la transversal de Elche de la Sierra y sectores adyacentes (provincias de Albacete y Murcia)*: Tesis Univ. Granada, 750 p.
- Jerez, L. (1982): *Mapa geológico de la Zona Prebética. Síntesis para un ensayo paleogeográfico entre la Meseta y la Zona Bética*. Eds. Baena, J. y Jerez, L. I.G.M.E., Colección Informe, 256 p.
- Jiménez de Cisneros, D. (1907): “Una punta musteriense procedente del Peñón de Ofre (Aspe, Alicante)”. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, VII: 117-118.
- Jiménez de Cisneros, D. (1909): “Resumen de algunas excursiones realizadas por la provincia de Alicante y datos relativos a los temblores de tierra ocurridos en febrero de 1909”. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, VIII: 249-260.
- Jiménez de Cisneros, D. (1925): “Indicación de algunos yacimientos prehistóricos y noticia acerca de otros”. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, XXV: 71-81.
- Jiménez Sánchez, S. (1997): *Formación de depósitos diatomíticos en cuencas neógenas del sureste de la provincia de Albacete*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete.
- Jiménez, J.; Sánchez-Gómez, P.; Martínez, J.; Molins, A. y Rosselló, J. A. “Variabilidad genética de *Pinus nigra subsp. salzmannii* en la Región de Murcia mediante microsátelites cloroplásticos”. *Anales de Biología*, 27: 105-112.
- Jordá, F. (1954): “Gravetiense y Epigravetiense en la España mediterránea”. *Caesaraugusta*, 4: 7-36.

- Jordá, F. (1955): *El Solutrense en España y sus problemas*. Diputación Provincial de Asturias. Oviedo.
- Jordán Montes, J. F. (1983): “Las rocas empleadas durante la prehistoria en la comarca de Hellín-Tobarra y su utilidad. Las rutas comerciales”. *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología*: 7-18. Zaragoza.
- Jover Maestre, F. J. y Torregrosa Giménez, P. (2018): *La Cova dels Calderons (La Romana, Alicante): Prehistoria y arqueología en el Valle del Vinalopó*. Alicante.
- Juan Cabanilles, J. (2008): *El utillaje de piedra tallada en la Prehistoria reciente valenciana: aspectos tipológicos, estilísticos y evolutivos. Trabajos Varios*, 109. SIP. Museu de Prehistòria. València.
- Laming, A. (1952): “Les microorganismes des Silex”. *La découverte du Passé-Progrés récents et techniques nouvelles en Préhistoire et Archéologie*: 264. Ed. A. et J. Picard et alii. Paris.
- La Roca Cervigón, N. (1997): “Canteras, minas y cortes observados en los viajes de Cavanilles”. *Cuadernos de Geografía*, 62: 425-464.
- Lenoir, M.; Obry, J. y Seronie-Vivier, M. R. (1997): “Occurrence of Allochthonous Flint in an Upper Paleolithic Site near Bordeaux”. A. Ramos Millán y M. A. Bustillo (eds.) *Siliceous Rocks and Culture*: 385-390. Granada.
- Le Ribault, L. (1987): *L'exoscopie des quartz*. Ed. Masson. Paris
- López Campuzano, M. (1994): “El hábitat Musteriense de Yecla (Murcia): Estrategia del asentamiento al aire libre e intervaribilidad de la industria lítica” *Verdolay*, 6: 7-23.
- Lombera de, A.; Rodríguez Álvarez, X. P., Rabuñal Gayo, J.; Ameijenda Iglesias, A., Martínez Gómez, F.; Soares Remiseiro, M.; Pérez Alberti, A., y Fábregas Valcarce, R. (2013): “El yacimiento de Valverde (Monforte de Lemos, Lugo, Galicia, España) y las primeras evidencias de poblamiento en el pleniglaciario del NO de la Península Ibérica”. *Espacio Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria Y Arqueología*, 1(5): <https://doi.org/10.5944/etfi.5.2012.5379>
- Lucena, A.; Martínez, S.; Angelucci, D.; Badal, E.; Villaverde, V.; Zapata, J.; Zilhão, J. (2012): “La ocupación solutrense del Abrigo de la Boja (Mula. Murcia, España)”. *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I, Nueva época Prehistoria y Arqueología*, 5: 453-460.
- Luedtke, B. E. (1978): “Chert sources and trace – elements analysis”. *American Antiquity*, t. 43, nº 3: 167-186.
- Luedtke, B. E. (1979): “The identificaton of sources of chert artifacts”. *American Antiquity*, t. 44, nº 4: 413-423.
- Malissen, B. (1977): “Elaboration d’une fiche de recensement des gîtes potentiels de matières premières siliceuses”. *Bull. Société Préhistorique Française*, tome 74, C.R.S.M., 7: 203-205.
- Maluquer de Motes, J. (1955): “Los talleres de sílex, al aire libre, del Norte de Aragón”. *Príncipe de Viana*, 58: 9-33.

- Mangado, X.; Fullola, J. M^a. y Rosell, L. (1999): “Caracterización petrográfica de materiales silíceos. El ejemplo de Nivel II de Cova del Parco (Alòs de Balaguer, La Noguera, Lleida)”. II Congreso Nacional de Arqueometría. *Caesaraugusta*, 73: 301-307. Institución “Fernando el Católico”. Zaragoza.
- Mangado Llach, X. (2004): *L'arqueopetrologia del sílex. Una clau per al coneiximent paleoeconòmic i social de les poblacions prehistòriques*. Societat Catalana D'Arqueologia. Barcelona.
- Martín Penela, A. J. y Barragán, G. (1994): “Cantos de mármol y bivalvos silificados en el Tortoniense de la Cuenca de Vera. Un ejemplo de historia sedimentaria compleja de los cantos”. II Congreso del Grupo Español del Terciario. Eds. A. Muñoz, A. González y A. Pérez: 123-128.
- Martínez-Alfaro, A.; Badal García, E.; Eixea Vilanova, A.; Martínez-Varea, C.; Real Margalef, C.; Aura Tortosa, E. y Villaverde Bonilla, V. (2022): “Abric de la Ratlla del Bubo (Crevillent, Alicante): Resultados de las campañas de 1986-1991. Nuevos datos sobre su secuencia paleolítica”. DOI: <https://doi.org/10.14198/LVCENTVM.20759>
- Martínez Andreu, M. (1989a): *El Magdaleniense superior en la costa de Murcia*. Edit. Regional. Murcia.
- Martínez Andreu, M. (1989b): “Los primeros caminos de la Historia Regional”, en *Los caminos de la Región de Murcia. Función histórica y rentabilidad socioeconómica*: 39-53. Murcia.
- Martínez Andreu, M. (1997): “El final del Paleolítico en las tierras bajas del sureste español”. En *El món mediterrani després del pleniglacial (18000-12000 BP)*: col·loqui, Banyoles 1995 / coord. por Josep M. Fullola i Pericot, Narcís Soler i Masferrer. 345-354.
- Martínez Andreu. M. (2007): “Nuevas aportaciones al estudio del Solutrense murciano”. *Veleia*, 24-25, (Ejemplar dedicado a: Homenaje a Ignacio Barandiarán Maestu / coord. por Javier Fernández Eraso, Juan Santos Yanguas; Ignacio Barandiarán Maestu (hom.)): 469-482.
- Martínez-Valle, R. (2001): “Els grans mamífers plistocènics: una aproximació paleoambiental i biostratigràfica”. *De neandertals a cromanyons: l'inici del poblament humà a les terres valencianes*. Ed. V. Villaverde, Valencia.: 45-56.
- Masson, A. (1981): *Pétoarchéologie des roches siliceuses. Intérêt en Préhistoire*. Tesis Université Claude Bernard- Lyon I.
- Mata, J. M. y Bosch, X. (1985): “Els jaciments minerals i les pedreres” en *Història Natural dels Països Catalans*, t. 3. *Recursos geològics i sòl*. Direcció general Ramon Folch. Barcelona: 66-116.
- Matarredona Coll, E. (1983): *El Alto Vinalopó. Estudio geográfico*. Instituto de Estudios Alicantinos. Serie II, 21. Alicante.
- Mauger, M. (1985): *Les matériaux siliceux utilisés au Paleolithique Supérieur en Ile de France. Occupation du territoire, déplacements et approche des mouvements saisonniers*. Thèse de 3^o cycle. Université de Paris I.

- Meillet, A. (1866): *Recherches chimiques sur la patine des silex taillés*. Monit. Archéol., T. 1. Montauban.
- Menargues, J. (1994a): “Explotación de recursos líticos silíceos en el Paleolítico superior del Baix Vinalopó”. Memoria IVEI. (inédito): València.
- Menargues, J. (1994b): “Oferta de materias primas silíceas en el Subbético valenciano”. II Reunión Nacional de Geoarqueología, 1992. I.T.G.E. - AEQUA. Madrid: 301-33.
- Menargues, J. (1997): “Noticia sobre el yacimiento de les Codolles (Crevillent, Alacant): Análisis y aproximación tecnoeconómica de su industria”. *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXII: Diputación Provincial de València València.
- Menargues, J. (2000): *Caracterización de las fuentes de materias primas silíceas en la cuenca del Vinalopó*. (inédito):
- Menargues, J y Navarro, C. (2001): “Los materiales paleolíticos de la Ratlla del Bubo (Crevillent, Alacant) en el Museo Arqueológico Municipal de Novelda”. *Recerques del Museu d’Alcoi*, 10: 17.24.
- Menargues, J. (2004): *Localización y caracterización de las fuentes de materias primas silíceas en la Cuenca del Vinalopó. Aplicación al estudio del material del Paleolítico superior del yacimiento de la Ratlla del Bubo (Crevillent, Alicante)*: Trabajo título (DEA): Universitat de València. (inédito):
- Menargues, J. (2005): La explotación de las rocas locales en los yacimientos paleolíticos de la Ratlla del Bubo (Crevillent, Alicante) y la Cova de les Cendres (Teulada, Alicante): En: M. Santonja, A. Pérez-González y M. J. Machado (eds.): *Geoarqueología y Patrimonio en la Península Ibérica y el entorno mediterráneo*. Adema. Patrimonio. Editorial Almazán. Soria: 413-424.
- Menargues, J. (2016): Crònica dels pobladors de Crevillent (I): Del Paleolític a l'època ibèrica. *Crevillente, Semana Santa* 79: 220-233.
- Méroc, I. (1947): *Le Silex dans le bassin sous-pyrénéen de la Garonne et son emploi par l'homme préhistorique*. En: *Bulletin de la Société archéologique du Midi de la France*, T. 5. Bordeaux.
- Miralles Viciano, J. L. (1982): “El Gravetiense en el País Valenciano”. *Saguntum*, 17: 45-64.
- Miret, C.; Carrión, Y.; Hortelano, L.; Jardón, P.; Ruiz, J.M. y de Wit, H. M. (2016): “Casa dels Moliners (Castell de Castells, Alacant): “Un jaciment a l'aire lliure del Paleolític superior en el Pla de Petracos”. *Archivo de Prehistoria Levantina*, 31: 27-60.
- Molina, F. J.; Tarrío, A.; Galván, B. y Hernández, C. (2012): “Prospección geoarqueológica del Prebético de Alicante, primeros datos acerca del abastecimiento de sílex durante la Prehistoria”. En *Marq. Arqueología y museos. II Jornadas de arqueología y patrimonio alicantino. Arqueología en Alicante en la primera década del siglo XXI*, 154-163.
- Molina Hernández, F.J.; Tarrío Vinagre, A.; Galván Santos, B. y Hernández Gómez, C.M. (2014): “Prospección geoarqueológica del Prebético de Alicante:

- Primeros datos acerca del abastecimiento de sílex durante la Prehistoria”, Serie Marq. Arqueología y museos, Extra 1, Museo Arqueológico de Alicante. Alicante, pp. 154-163.
- Molina Hernández, F. J. (2016a): *El sílex del prebético y cuencas neógenas en Alicante y sur de Valencia: su caracterización y estudio aplicado al paleolítico medio*. Tesis doctoral. Universitat d’Alacant.
- Molina Hernández, F. J.; Tarrío Vinagre, A.; Galván Santos, B. y Hernández Gómez, C. M. (2016b): “El sílex del Prebético de Alicante: tipos, variabilidad y áreas de captación y talla del pleistoceno”. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 26: 11-28.
- Molina Hernández, F. J. (2016c): “Estudio geoarqueológico de entornos sedimentarios fluvio-lacustres y endorreicos con industrias del Paleolítico medio en el norte de la provincia de Alicante (España)”. *Recerques del Museu d’Alcoi*, 5: 7-30.
- Molina Hernández, F. J. y Belmonte Mas, D. (2018a): “Caracterización de la materia prima lítica tallada de la Cova dels Calderons: descripción geológica y áreas de captación”. En P. Torregrosa Giménez y F. J. Jover Maestre (Coords.): *La Cova dels Calderons (La Romana, Alicante): Prehistoria y paisaje en el valle del Vinalopó*: 109-130. Colección *Petracos*, 1. Alicante: Publicaciones INAPH.
- Molina, F. J.; Belmonte, D.; Satorre, A.; Tarrío, A.; Hernández, C. y Galván, B. (2018b): “Datos preliminares acerca de los recursos litológicos en el sur de Alicante (España): el sílex Veleta y el ejemplo del área de captación y talla del Paleolítico medio de Bardissa (Hondón de las Nieves)”. *MARQ, Arqueología y Museos*, 9: 9-25.
- Molina Hernández, F. J.; Belmonte Mas, D.; Satorre Pérez y Tarrío, A. (2020a): “El sílex Veleta: captación y talla durante el Paleolítico superior en el valle de los Hondones y sierra de Crevillent (Alicante, España)”. *Jornades d’arqueologia de la Comunitat Valenciana: 2016-2017-2018 / coord. por Marta Ponce González, Fernando E. Tendero Fernández, Yolanda Alamar Bonet, Llorenç Alapont Martín*, 2020.: 23-40.
- Molina Hernández, F. J.; Casabó i Bernad, J.; Belmonte Mas, D. y Satorre Pérez (2020b): “El Paleolítico superior del abrigo del Corral de les Paleres (Crevillent): análisis tecnotipológico y litológico de la industria lítica”. *Lucentum*, 39: 9-29.
- Montenat, C. (1973): *Les formations neogenes et quaternaires du Levant espagnol (provinces d’Alicante et Murcia)*: Université Paris Sud. Centre d’Orsay.
- Montenat, Ch. (1977): *Les bassins néogènes et quaternaires du Levant d’Alicante à Murcie (Cordillères Bétiques orientales, Espagne): Stratigraphie, paléontologie et évolution dynamique*. *Documents des Laboratoires de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon*, 69: 345.
- Montoya, P.; Belló, D.; Robles, F.; Ruíz Sánchez, F.J. y Santisteban, C. (1997): *Análisis paleoambiental del Neógeno continental del área de Crevillente (Alicante, España)*: Instituto de Cultura Juan Gil-Albert, Alicante.

- Mora Torcal, R.; Martínez Moreno, J. y Terradas Batlle, X. (1991): “Un proyecto de análisis, el Sistema Lógico Analítico (SLA)”. *Treballs d'Arqueologia*, 1: 173-200.
- Morala, A. (1984): *Périgordien et Aurignacien en Haut-Agenais. Etude d'ensembles lithiques*. *Archives d'Ecologie Préhistorique*, 7. Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales. Toulouse.
- Morala, A. y Turq, A. (1991): “Relations entre matières premières lithiques et technologie: l'exemple du Paléolithique entre Dordogne et Lot”. *25 ans d'études technologiques en Préhistoire*: 159-168.
- Morales, J. L.; Cebrià A.; Burguet-Coca, A.; Fernández-Marchena, J.L.; García-Argudo, G.; Rodríguez-Hidalgo, A.; Soto, M^a; Talamo, S.; Tejero, J. M.; Vallverdú, J. y Fullola, J. M. (2019): “The Middle-to-Upper Paleolithic transition occupations from Cova Foradada (Calafell, NE Iberia)”. *PLOS ONE* 14(5): e0215832. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215832>
- Munsell Color Co., Inc. (1994): *Munsell soil color charts*. Gretag Macbeth. Ed. 1994, New York.
- Obermaier, H. (1925): *El Hombre Fósil*. (2^a ed.): *Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*, 9. Museo de Ciencias Naturales. Madrid.
- Muñoz Ibáñez, F., J. (2001): *Las puntas ligeras de proyectil del solutrense extracantábrico: análisis tecnomorfológico e implicaciones funcionales*. UNED. Madrid.
- Ortí, F.; Rosell, L.; Fallick, A.; Salvany, J. M. y Inglés, M. (1997): “Chert in continental evaporites, Ebro Basin, Spain. Distribution and signification”. *Actas del IV Symposium Internacional del Sílex*. Instituto Tecnológico Geominero de España. Ed. M.A. Bustillo y A. Ramos Millán. Madrid: 75-89.
- Otte, M. (2012): “L'extension africaine en Europe méridionale: le Solutréen”. *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I. Nueva Época. Prehistoria y Arqueología*. T. 5: 99-112.
- Peña, de la P., (2009): “Revisión crítica de los conjuntos líticos gravetienses y su contexto arqueológico en la península ibérica”. *Complutum* 20-1: 29- 53.
- Pedauy, R. (1985): “Geología de la Sierra de Crevillente”. *Semana Santa*, 69: 67-72.
- Peña, de la P., y Vega, G. (2012): “Flaking technology strategies in Early Upper Paleolithic levels from the southeastern Iberian Peninsula”. In A. Pastoors & M. Peresano (ed.), *Flakes not Blades: The role of flake production at the onset of the Upper Paleolithic in Europe*. *Wissenschaftliche Schriften des Neanderthal Museums*, 5: 51-68.
- Pérez, G. (2022): https://www.espectrometria.com/espectrometra_de_absorción_atmica
- Pérez, L.; Sanchis, A.; Hernández, C. y Galván Santos, B. (2017): “Paleoecología de macromamíferos aplicada a los conjuntos zooarqueológicos de El Salt y el Abric del Pastor (Alcoy, Alicante)”. *Interaccions entre felins i humans. III Jornades d'arqueozoologia*. Museu de Prehistòria de València. València: 327-353.
- Pérez Ripoll, M.; Martínez-Valle, R. (2001): “La caza, el aprovechamiento de las presas y el comportamiento de las comunidades cazadoras prehistóricas”. *De*

- neandertales a cromañones: el inicio del poblamiento en las tierras valencianas*. Coord. por Valentín Villaverde Bonilla: 73-98.
- Pericot, L. (1942): *La Cueva del Parpalló (Gandía)*: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Diego Velázquez, Madrid.
- Ramos Millán, A. (1984): “La identificación de las fuentes de suministro de un asentamiento prehistórico. El abastecimiento de rocas silíceas para manufacturas talladas”. Coloquio sobre distribución y relaciones entre los asentamientos. Teruel. *Arqueología espacial*, 1:107-134.
- Poveda Hernández, E. (2018): *El poblamiento prehistórico en la Vall de Biar*. Fundación J. M. Soler. Villena.
- Ramos Millán, A. (1986): “La explotación de recursos líticos por las comunidades prehistóricas. Un estudio sobre economía primitiva”. *Cuadernos de Prehistoria Granadina*, 11: 237- 272.
- Ramos Millán, A. (1987): *El sistema de suministro de rocas silíceas para manufacturas talladas del poblado calcolítico de El Malagón (Cúllar, Granada): Una primera aproximación*. Granada.
- Ramos Millán, A. (1991): “Immersion Exoscopic Analysis and sourcing subbetic flints”. VI Symposium Internacional del Sílex. Madrid: 261-263.
- Ramos Muñoz, J. (1997): *Tecnología lítica de los talleres de cantera de la Axarquía de Málaga*. Colección *Monografías*, 10. Diputación Provincial de Málaga. Málaga.
- Rey-Solé, M.; Román, D. y Mangado, J. (2015): “Aproximación al estudio arqueopetroológico de la industria lítica procedente del Abrigo de la Roureda (Vilafranca, els Ports, Castelló, País Valencià)” En: *Journal of Lithic Studies*, 2: 119-143. Edimburgo.
- Ribelles Amorós, J. (1991): *Buscando nuestros orígenes. Noticias sobre los yacimientos líticos del Paleolítico Inferior y Medio de las terrazas del río Vinalopó en Aspe (Alicante)*: Ayuntamiento de Aspe y CAM. Aspe.
- Román, D. y Villaverde, V. (2006): “Las puntas de la Gravette y las microgravettes de los yacimientos gravetienses del País Valenciano: caracterización morfológica y tipométrica y análisis de sus fracturas”. *Zona Arqueológica* 7. Homenaje a Victoria Cabrera. Museo Arqueológico Regional. Alcalá de Henares: 440-451.
- Rodrigo García, M^a, J. (1988): “El Solútreo-gravetiense de la Cova de Parpalló: algunas consideraciones sobre el Solútreo-gravetiense en la secuencia del paleolítico superior del área peninsular”. *Saguntum*, 21: 9-46.
- Roman, D. y Villaverde, V. (2006): “Las puntas de la Gravette y las microgravettes de los yacimientos gravetienses del País Valenciano: caracterización morfológica y tipométrica y análisis de sus fracturas”. *Zona Arqueológica*, 7. Homenaje a Victoria Cabrera. Museo Arqueológico Regional. Alcalá de Henares.: 440-451.
- Roper, D. C. (1979): *The method and theory of site catchment analysis: a review*. Nueva York-Londres.

- Roy Sunyer, M. (2016): *Materias primas y su explotación durante la Prehistoria en el Prepirineo Oriental (NE de Iberia)*: Tesis doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Sánchez de la Torre, M. y Mangado, X. (2016): “A new territorial marker in the Pyrenees: cherts from the Agua-Salenz formation”. *Munibe. Antropologia-Arkeologia*, 67: 219-226.
- Sánchez de la Torre, M.; Mangado, X. y Fullola, J. M. (2017): “La diffusion du silex dans les Pyrénées (SO de l’Europe)”. Étude des traceurs lithologiques au magdalénien. *Anthropologie*. LV/1-2:119-138. Moravian Museum. Anthropos Institute. Brno.
- Sanchis, A.; Real, C.; Pérez Ripoll, M.; Villaverde, V. (2016): “El conejo en la subsistencia humana del Paleolítico superior inicial en la zona central del Mediterráneo ibérico”. *El que ens expliquen els ossos* (Ll. Lloveras et al., eds.), *Monografies del SERP*. Universitat de Barcelona: 145-156.
- Sanchis, A.; Tormo, C. y Sauqué, V. (2017): “Leopardos del Pleistoceno en el territorio valenciano”. *Interaccions entre felins i humans. III Jornades d’arqueozoologia*. Museu de Prehistòria de València. València: 81-92.
- Sanchis, A. y Villaverde, V. (2020): “Restos postcraneales de cuon en el Pleistoceno superior (MIS 3) de la Cova de les Malladetes (Barx, Valencia)”. *Estudios de Arqueozoología y Tafonomía de la Península Ibérica. Homenaje al profesor Manuel Pérez Ripoll*. *Saguntum*, 21: 203-218.
- Santisteban Bové, C. (1981): *Petrología y sedimentología de los materiales del Mioceno superior de la Cuenca de Fortuna (Murcia), A la luz de la teoría de la crisis de salinidad*. Tesis doctoral. Universitat de Barcelona.
- Santisteban Bové, C. y Nageli, CH. (1988): “Caracterización de secuencias de *playa lake* en las evaporitas messienses de las cuencas de Fortuna y Mula”. *Actas del II Congreso Geológico de España*. Granada: 209-212.
- Santisteban, C.; Montoya, P.; Usera, J. y Robles, F. (1997): “El Terciario marino y continental de Alicante”. En L. Alcalá y A.M. Alonso (eds.), *Itinerarios Geológicos en el Terciario del Centro y Este de la Península Ibérica*. Universidad Complutense de Madrid. CSIC, Madrid: 73-107.
- Serna López, J. L. (1991): “La industria lítica de la Cova del Xorret (Crevillent, Alicante)”. *Saguntum*, 24: 9-21.
- Serra, Ll.; Oltra, J. E. y Soler, J. X. (2019): “Addicions i correccions a la flora del Parc Natural de la Serra de Mariola (Est de la península Ibèrica)”. *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 83: 177-194.
- Silva, P.G.; Bardají, T.; Roquero, E.; Baena-Preysler, J.; Cearreta, A.; Rodríguez-Pascua, M.A.; Rosas, A.; Zazo, C. y Goy, J.L. (2017): “El Periodo Cuaternario: La Historia Geológica de la Prehistoria”. *Cuaternario y Geomorfología*, 31(3-4):113-154.
- Soler García, J. M. (1956a): “La Cueva Grande de la Huesa Tacaña. Estación Paleolítica en Villena (Alicante)”. *Homenaje al Conde Vega de Sella*. Diputación de Asturias. Oviedo: 123-131.

- Soler García, J. M. (1956b): *El yacimiento Musteriense de la Cueva del Cochino*. Serie *Trabajos Varios S.I.P.*, 11. València.
- Soler Mayor, B.; Badal, E.; Villaverde, V. y Aura, J. E. (1990): “Nota sobre un hogar Solútreo-gravetiense del Abric de la Ratlla del Bubo (Crevillent, Alicante)”. *Archivo de Prehistoria Levantina*, 20: 79-92.
- Soler, N.; Terradas, X.; Maroto, J. y Plana, C. (1990): “Le silex et les autres matières premières au Paléolithique moyen et supérieur du nord-est de la Catalogne”. *Le silex: de sa genèse à l’outil*. M.-R. Séronie-Vivien et M. Lenoir dir. *Cahiers du Quaternaire*, 17, CNRS: 453-460.
- Soler i Masferrer, N. (1997): “La civilització solutriana a Catalunya”. *Annals de l’Institut d’Estudis Gironins*, 36:175-96.
- Sollas, W. J. (1913): *Paviland Cave: an aurignacian estation in Wales*. Journal Royal Anthropology Institut. Londres.
- Tarriño Vinagre, A. (2006): *El sílex en la cuenca vasco-cantábrica y Pirineo navarro: caracterización y su aprovechamiento en la Prehistoria*. Ministerio de Cultura. Madrid.
- Tarriño, A.; Cava, A. y Barandiarán, I. (2007): “Recursos líticos en las industrias del Solutrense Cantábrico: El caso de Altamira (Cantabria, España)”. *Le Solutréen 40 ans après Smith’66*. Supplément à la Revue Archéologique du Centre de la France: 261-272.
- Terradas, X. (1995): *Las estrategias de gestión de los recursos líticos del Prepirineo catalán en el IX milenio BP: el asentamiento prehistórico de la Font del Ros (Berga, Barcelona): Treballs d’Arqueologia*, 3. Barcelona.
- Tiffagom, M. y Menargues (2005): “Experimentos de tratamiento térmico en rocas silíceas de la litoteca de la Universidad de Valencia: resultados preliminares” En M. Santonja, A. Pérez-González y M. J. Machado (eds.): *Geoarqueología y patrimonio en la Península Ibérica y el entorno mediterráneo*. Adema Patrimonio. Almazán (Soria): 425-427.
- Tiffagom, M. (2006): *De la pierre a l’homme. Essai sur Paléoanthropologie Solutréenne*. Eraul, 113. Liège.
- Tixier, J.; Inizan M. L.; Roche H. y Dauvois M. (1980): *Préhistoire de la pierre taillée. I Terminologie et technologie*, Valbonne, Cercle de Recherches et d’Études Préhistoriques.
- Trelis Martí, J. (2004): *El Museo Arqueológico Municipal de Crevillent*. Crevillent. Arqueología y Museo. Ciclo Museos Municipales en el MARQ: 26-57.
- Turq, A. (1992): *Le paleolithique Inferieur et Moyen entre les Vallees de la Dordogne et du Lot*. Tesis doct. Burdeos.
- Tommaso, A. y Porraz, G. (2016): “Hunther-Gatherer Mobility and embendedd raw material procurement strategies in the mediterranean upper paleolithic”. *Evolutionary Anthropology*, 25: 164-174.
- Valensi, L. (1956): “Etude micropaléontologique des Sílex du magdalénien de Saint-Amand (Cher)”. *Bulletin de la Société Préhistorique Francaise*, 52, nº 9-10. París: 584-596.

- Valensi, L. (1960): "De l'origine des sílex protomagdaléniens de l'Abri Pataud, Les Eyzies". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 57. Paris: 80-84.
- Vermeersch, P. M.; Paulissen, E. y Van Peer, P. (1997): "Palaeolithic chert mining in Egypt". En M. A. Bustillo y A. Ramos Millán (eds.), VI International Flint Symposium, Spain, October 1991: Abstracts. Instituto Tecnológico Geominero de España. Madrid: 216-219.
- Vallespí, E., "Talleres de sílex al aire libre en el país vasco-meridional". *Estudios de Arqueología Alavesa*, 3: 7-27.
- Vila, A. (1987): *Introducció a l'estudi de les eines prehistòriques*. CSIC-Universitat Autònoma de Barcelona.
- Vilaseca, S. (1953): *Las industrias del sílex tarraconenses*. Premio Antonio Nebrija, 1950, C.S.LC, Inst. Rodrigo Caro, Madrid.
- Villaverde Bonilla, V. (1984): *La Cova Negra de Xàtiva y el musteriense de la región central del mediterráneo español*. Diputació de València, Museu de Prehistòria de València. Serie de trabajos varios, 79.
- Villaverde, V. y Martí Oliver, B. (1984): *Paleolític i epipaleolítiques societats caçadores de la prehistòria valenciana*. Diputació de València. Museu de Prehistòria de València. Servicio de Investigación Prehistórica.
- Villaverde, V. y Martínez-Valle, R. (1992): "Economía y aprovechamiento del medio en el Paleolítico de la Región Central del Mediterráneo Español". *Elefantes, Ciervos y Ovicaprinos. Economía y aprovechamiento del medio en la Prehistoria de España y Portugal*. Ed. A. Moure Romanillo. Universidad de Cantabria: 77-96.
- Villaverde, V. (1994): *Arte paleolítico de la Cova del Parpalló. Estudio de la colección de plaquetas y cantos grabados y pintados*. SIP. València.
- Villaverde, V. (1995): "El Paleolítico en el País Valenciano: novedades y breve síntesis". *Zones. Jornades d'Arqueologia*. l'Alfàs del Pi: 13-36.
- Villaverde, V. y Martínez-Valle, R. (1995): "Características culturales y económicas del final Paleolítico superior en el Mediterráneo español". En Villaverde, V. (ed.): *Los últimos cazadores. Transformaciones culturales y económicas durante el Tardiglacial y el principio del Holoceno en el ámbito Mediterráneo*. Alicante: 79-118.
- Villaverde V.; Martínez-Valle, R.; Badal, E.; Guillem, P.; García, R. y Menargues, J. (1999): "El Paleolítico superior de la Cova de les Cendres (Teulada, Moraira): Datos proporcionados por el sondeo efectuado en los cuadros A/B-17". *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXIII. València: 9-66.
- Villaverde, V. (2001): "El paleolítico superior: el temps dels cromanyons. Periodització i característiques". *De neandertals a cromanyons: l'inici del poblament humà a les terres valencianes*. Ed. V. Villaverde, Valencia: 177-218.
- Villaverde, V.; Martínez-Valle, R.; Román, D.; Iborra, P. y Pérez Ripoll, M. (2008): "El Gravetiense de la vertiente mediterránea ibérica: reflexiones a partir de la secuencia de la Cova de les Cendres". Homenaje a Ignacio Barandiarán Maestu" I. *Veleia*, 24-25: 445-468.

- Villaverde, V.; Román, D.; Martínez-Valle, R.; Badal, E.; Bergadà, M.; Guillem, P.; Pérez, M. y Tormo, C. (2010): “El Paleolítico superior en el País Valenciano. Novedades y perspectivas”. En *El Paleolítico Superior peninsular. Novedades del siglo XXI*: 85-113.
- Villaverde, V. y Román, D. (2012): “El Gravetiense de la vertiente mediterránea ibérica. Estado de la cuestión y perspectivas”. *Pensando el Gravetiense: nuevos datos para la región cantábrica en su contexto peninsular y pirenaico*. Carmen de las Heras Martín (ed. lit.), José Antonio Lasheras Corruçhaga (ed. lit.), Álvaro Arrizabalaga Valbuena (ed. lit.), Marco de la Rasilla Vives (ed. lit.): 34-54.
- Villaverde, V.; Real, C.; Roman, D.; Albert, R. M.; Badal, E.; Bel M. A.; Bergadà, M.; De Oliveira, P.; Eixea, A.; Esteban, I.; Martínez-Alfaro, A.; Martínez-Varea, C. M. y Pérez-Ripoll, M. (2019): “The early Upper Palaeolithic of Cova de les Cendres (Alicante, Spain)”. *Quaternary International*, 515: 92-124. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.11.051>
- Villaverde, V.; Sanchis, A.; Badal, E.; Bel, M.A.; Bergadà, M.; Eixea, A.; Guillem, P. M.; Martínez-Alfaro, A.; Martínez-Valle, R.; Martínez-Varea, C.M.; Real, C.; Steier, P. y Wild, E. V. (2021): “Cova de les Malladetes (Valencia, Spain): New Insights About the Early Upper Palaeolithic in the Mediterranean Basin of the Iberian Peninsula”. *J Paleo Arch* 4, 5 (2021): <https://doi.org/10.1007/s41982-021-00081-w>
- Vita-Finzi, C.; Higgs, E. S. (1970): “Prehistoric economy in the Mount Carmel area of Plaestine: site catchment analysis”, *Proceedings of the prehistoric Society* 36: 1-37.
- VV. AA. (2016): *Geoarqueología del Silex en la Península Ibérica. Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 26.
- Yravedra Saenz de los Terreros, J. (2002): “Estrategias cinegéticas durante el Tardiglaciar en la fachada mediterránea de la Península Ibérica”. *Sagvntvm*, 34: 29-41.
- Willkomm, M. y Lange, J. (1862): *Prodromus florum hispanicae seu synopsis methodica omnium plantarum in Hispania sponte nascentium vel frequentius cultarum quae innotuerunt*, vol. I. Stuttgart.
- Zilhão, J. y Aubry, T. (1995): “La pointe de Vale Comprido et les origens du Solutréen”. *L'Anthropologie*, 99 (1): 125-142.
- Zilhão, J.; Aubry, Th. Y Almeida, F. (1999): “Un modèle technologique pour le passage du Gravettien au Solutréen dans le sud-ouest de l'Europe”. *Colloque 1: Les faciès leptolithiques du Bassin méditerranéen nord occidental, milieu naturel et culturel*: 165-183.
- Zilhão, J.; Angelucci, D.; Badal, E.; Lucena, A.; Martín, I.; Martínez, S.; Villaverde, V., y Zapata, J. (2010): “Dos abrigos del Paleolítico superior en Rambla Perea (Mula, Murcia)”. *El Paleolítico superior peninsular. Novedades del siglo XXI*. Barcelona: 137-148.
- Zilhão J.; Anesin D.; Aubry T.; Badal E.; Cabanes D.; Kehl M.; Klasen N.; Lucena A.; Martín-Lerma I.; Martínez S.; Matias H.; Susini D.; Steier P.; Wild, E. M.;

Bibliografía

Angelucci D.; Villaverde, V. y Zapata J. (2017): “Precise dating of the Middle-to-Upper Paleolithic transition in Murcia (Spain) supports late Neandertal persistence in Iberia”. *Heliyon*. 2017 Nov 16;3 (11):e00435. doi: 10.1016/j.heliyon.2017.e00435. PMID: 29188235; PMCID: PMC5696381.



INSTITUT UNIVERSITARI
DE RECERCA EN
ARQUEOLOGIA I
PATRIMONI HISTÒRIC

UNIVERSITAT D'ALACANT

INSTITUTO UNIVERSITARIO
DE INVESTIGACIÓN EN
ARQUEOLOGÍA Y
PATRIMONIO HISTÓRICO

UNIVERSIDAD DE ALICANTE



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



UNIVERSITAT D'ALACANT
UNIVERSIDAD DE ALICANTE
Facultat de Filosofia i Lletres
Facultad de Filosofía y Letras



UNIVERSITAT D'ALACANT
UNIVERSIDAD DE ALICANTE
Departamento de Prehistoria, Arqueología,
II Antigua, Filología Griega y Filología Latina