

Prospecciones arqueológicas en el término municipal de La Muela (Zaragoza)

Archaeological prospection in the municipal distact of La Muela (Saragossa, Spain)

M. Bea*, R. Domingo*, F. Pérez-Lambán*, I. Reklaityte** y P. Uribe**

Resumen

Se presentan los resultados de la prospección arqueológica realizada en el término municipal de La Muela (Zaragoza) durante 2008. La riqueza arqueológica y patrimonial del territorio queda atestiguada por el hallazgo de más de 100 yacimientos o hallazgos aislados de filiaciones crono-culturales prehistóricas diversas (Neolítico Antiguo, Edad del Bronce, Edad del Hierro) e históricas (época romana, medieval, andalusí, moderna y contemporánea).

Palabras clave: *Prospección arqueológica; Valle Medio del Ebro; Neolítico; Edad del Bronce; Época romana; Edad Media; minas de sílex contemporáneas; piedras de fusil; Sistema de Información Geográfica.*

Abstract

We present the results of the archaeological prospection in La Muela (Saragossa, Spain) in 2008. The archaeological importance of the territory is attested by over 100 sites and archaeological isolated finds of different prehistoric and historic phases: Neolithic, Bronze Age, Iron Age to Roman, Medieval, Andalusí, Modern and Contemporary Ages.

Keywords: *Archaeological prospection; Middle Ebro Basin; Neolithic; Bronze Age; Roman Age; Middle Ages; Contemporary flint mines; gun-flint production; Geographic Information System.*

Introducción

El propósito de estas prospecciones¹ ha sido crear una base documental exhaustiva que dotase al investigador de una herramienta de trabajo para futuras intervenciones. Esta base documental se compone de

un inventario de los hallazgos registrados con su ubicación expresada en coordenadas UTM WGS 1984 (con un error no superior a 3 m) y su adscripción cultural; el inventario y catalogación de los materiales recogidos en superficie; el análisis específico de los perio-

* Grupo PPVE. Dpto. Ciencias de la Antigüedad. Universidad de Zaragoza. manumbea@unizar.es; rdomingo@unizar.es; fperezlamban@unizar.es

** Grupo URBS. Dpto. Ciencias de la Antigüedad. Universidad de Zaragoza. ieva@unizar.es; uribe@unizar.es
1 Los trabajos de campo fueron llevados a cabo durante los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2008.

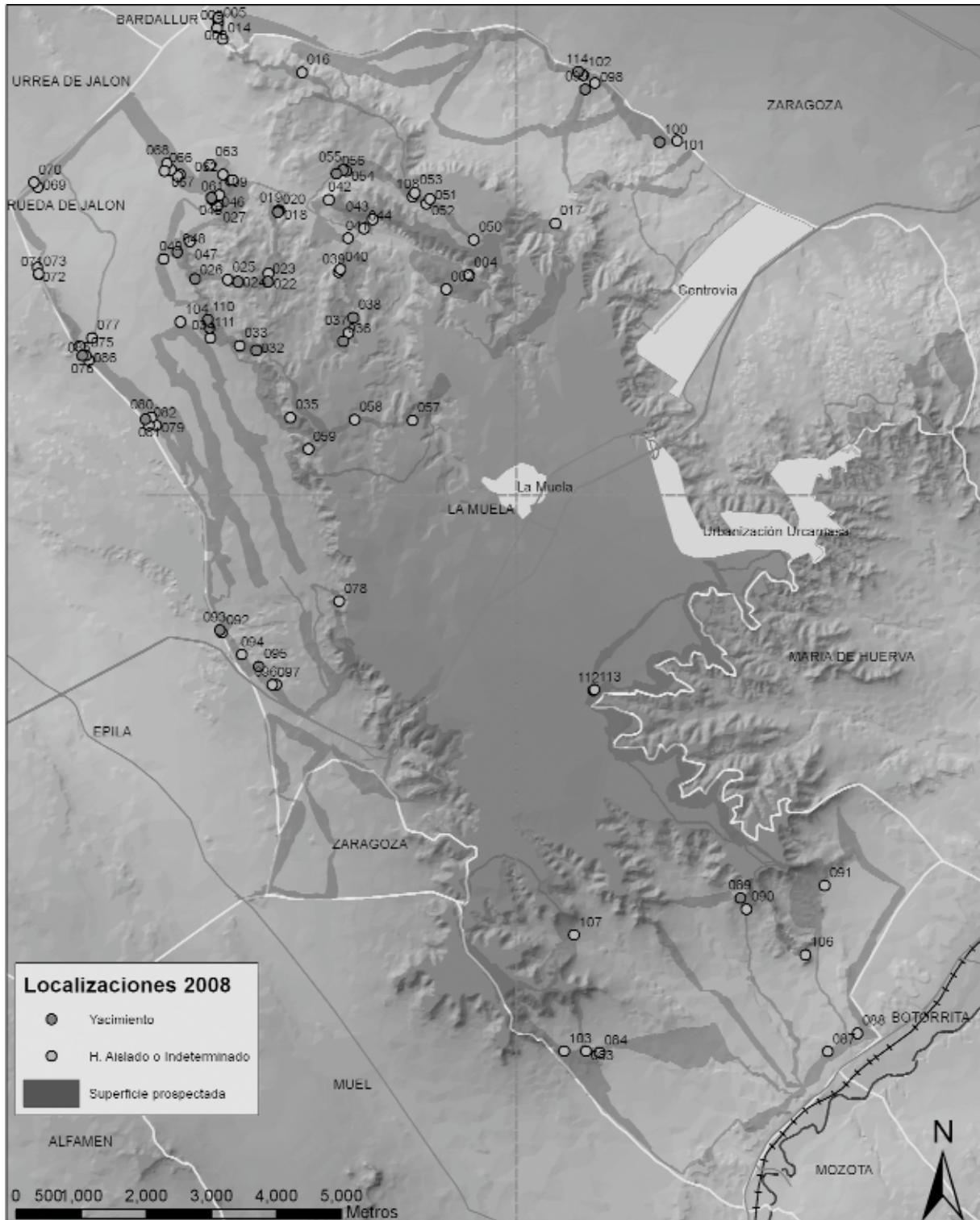


Figura 1. Mapa de distribución de los yacimientos localizados durante la prospección de 2008.

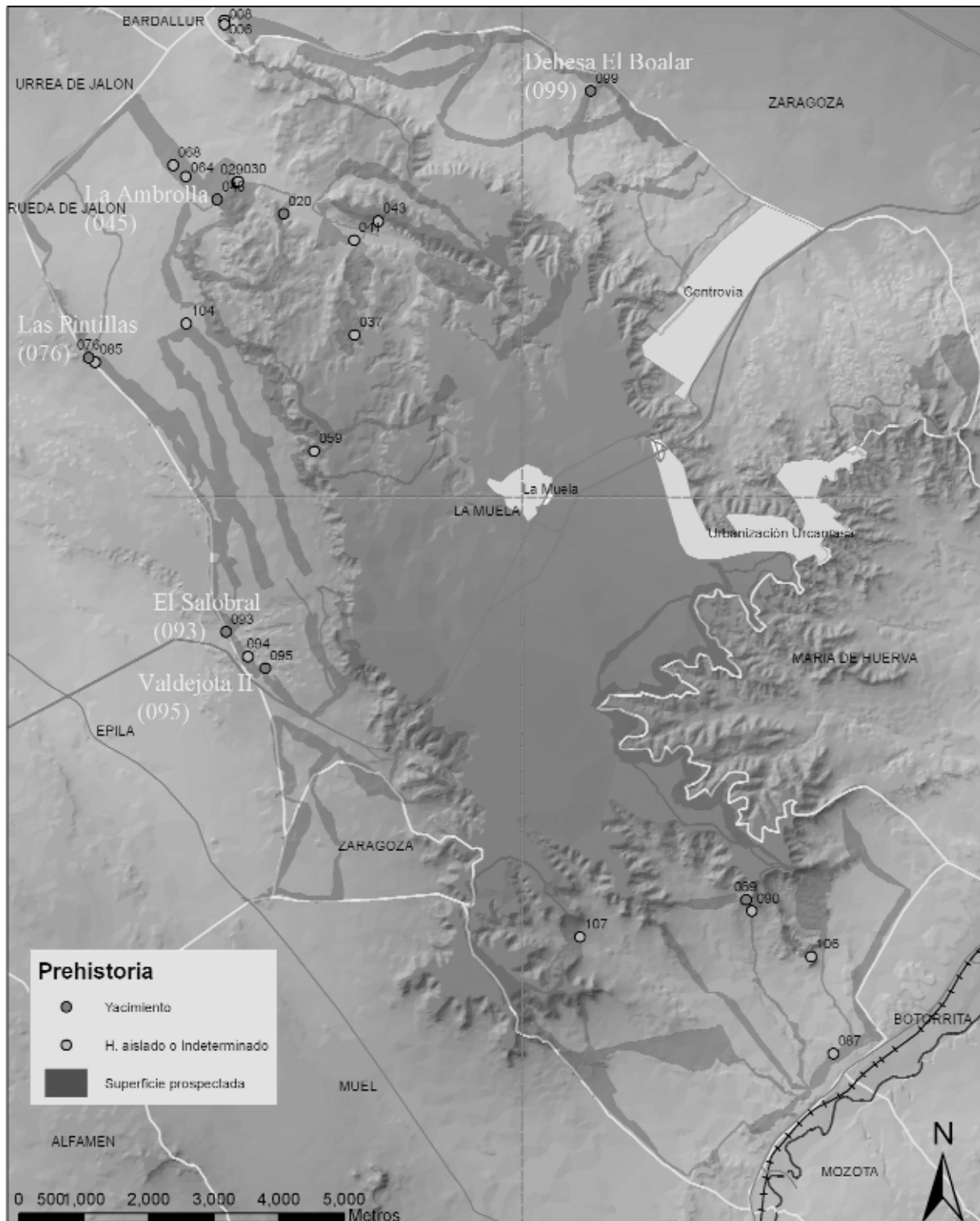


Figura 2. Mapa de distribución de los yacimientos de época prehistórica.

dos históricos constatados en el municipio a través de los restos arqueológicos documentados; un conjunto de mapas temáticos mediante la implementación de herramientas SIG.

Estos datos constituyen un instrumento fundamental para trabajos futuros a la vez que, por los resultados obtenidos, subrayan el gran valor histórico-arqueológico que posee el territorio prospectado.

Para acometer el estudio se examinó toda la información existente sobre la zona. La obtención de datos se fundamentó en el análisis previo de la bibliografía especializada, análisis geográfico de la zona mediante mapas topográficos de detalle (1:25.000 y 1:5.000), fotografías aéreas, toponimia, datos históricos, testimonios orales, etc.

La segunda parte del estudio se acometió como “trabajo de campo”, consistiendo en la búsqueda a pie de los yacimientos arqueológicos, batiéndose en extensión el término municipal de La Muela. El método empleado, sistemático e intensivo, estaba dirigido a registrar la mayor cantidad de yacimientos arqueológicos existentes, determinar su afiliación crono-cultural y valorar la naturaleza e importancia de cada uno. El territorio a prospectar se dividió en transectos o sectores que fueron recorridos de forma organizada por el equipo de prospectores, permitiéndonos una inspección directa y minuciosa del terreno.

Por tratarse de un amplio territorio, se decidió realizar un muestreo para obtener una representación de las tres principales unidades geomorfológicas del municipio: la plana –parte superior y llana de la plataforma estructural formada por calizas miocenas–; los escarpes y cerros testigo que bordean la plana y, finalmente, los glacis además de los monoclinales que se extienden por debajo enlazando con la depresión fluvial (Huerva, Jalón y Ebro). Sólo han quedado fuera de nuestro análisis aquellas zonas urbanizadas o ya prospectadas con anterioridad a raíz de la construcción de los parques eólicos.

A cada hallazgo le hemos otorgado unas coordenadas mediante un GPS y un número de registro que nos han facilitado el trabajo posterior de procesado de datos. El resultado de este trabajo se plasma en la base de datos con todos los hallazgos y sus características, además de una serie de mapas temáticos que emplazan estos hallazgos dentro de su contexto topográfico.

Yacimientos arqueológicos

Neolítico

Los restos de asignación prehistórica más antiguos localizados durante las prospecciones se corresponden con un conjunto cerámico en superficie, hallado en la

zona Oeste de la plataforma caliza miocena de La Muela, en la ladera de un pequeño resalte plano que desciende hasta alcanzar la extensa llanada que se abre en forma de glacis. El registro arqueológico se encuentra compuesto por un total de 15 fragmentos, de color marrón con una ligera tonalidad rojiza en el exterior y marrón claro-grisáceo en el interior, todos pertenecientes al mismo recipiente de 28 cm de diámetro, y de los que tan sólo uno se encuentra decorado, definiéndose el resto como fragmentos lisos de panza (11) y del fondo (3), algunos de los cuales pegan entre sí.

El fragmento decorado es el más grande de todos, permite la reconstrucción total de la forma cerámica definiéndose como una olla globular de notables dimensiones. El borde es redondeado, con una ligerísima inflexión hacia el interior, y cuenta además con un elemento de sustentación en el galbo, una lengüeta aplicada con perforación vertical de sección redondeada.

La superficie de la cerámica se muestra casi totalmente decorada con motivos estrictamente geométricos, iniciándose a 5 mm del borde, continuando por la pared y llegando incluso a la misma lengüeta. La disposición de los elementos decorados se organiza en cuatro espacios de desarrollo horizontal. Debemos destacar el empleo de dos técnicas diferentes para la realización de la decoración, toda ella impresa. Así, las líneas laterales de los motivos en zig-zag fueron realizadas mediante la técnica de punto y raya, mientras que el interior de la superficie se rellena mediante barras verticales paralelas impresas con *cardium*. Esta misma técnica mixta (punto y raya-cardial) se empleó en el segundo espacio decorado, en la panza por encima de la lengüeta.

Estudios geomorfológicos en la zona apuntan la existencia de incendios generalizados, relacionados con la transformación del territorio para el desarrollo de actividades agrarias, en forma de depósitos de cenizas y carbones en rellenos de sedimentos localizados en diferentes puntos cercanos al yacimiento de La Ambrolla (barranco de Las Lenas y Val de la Morera) con dataciones del 6015±75 y 5910±270 BP (Peña *et al.* 1998 y 2004). Este hecho, junto al hallazgo de un segmento de doble bisel en superficie (Pérez, Fanlo y Picazo *e.p.*) y al propio conjunto cerámico que presentamos apuntan a la evidente ocupación de la zona por grupos productores en los momentos iniciales del proceso de neolitización en este territorio.

Edad del Bronce

El conocimiento de la Prehistoria reciente del territorio de La Muela parte de una situación peculiar. Por un lado a este municipio pertenece uno de los principales yacimientos de la Primera Edad del Hierro en el Valle Medio del Ebro: el Cabezo de la Cruz. Además

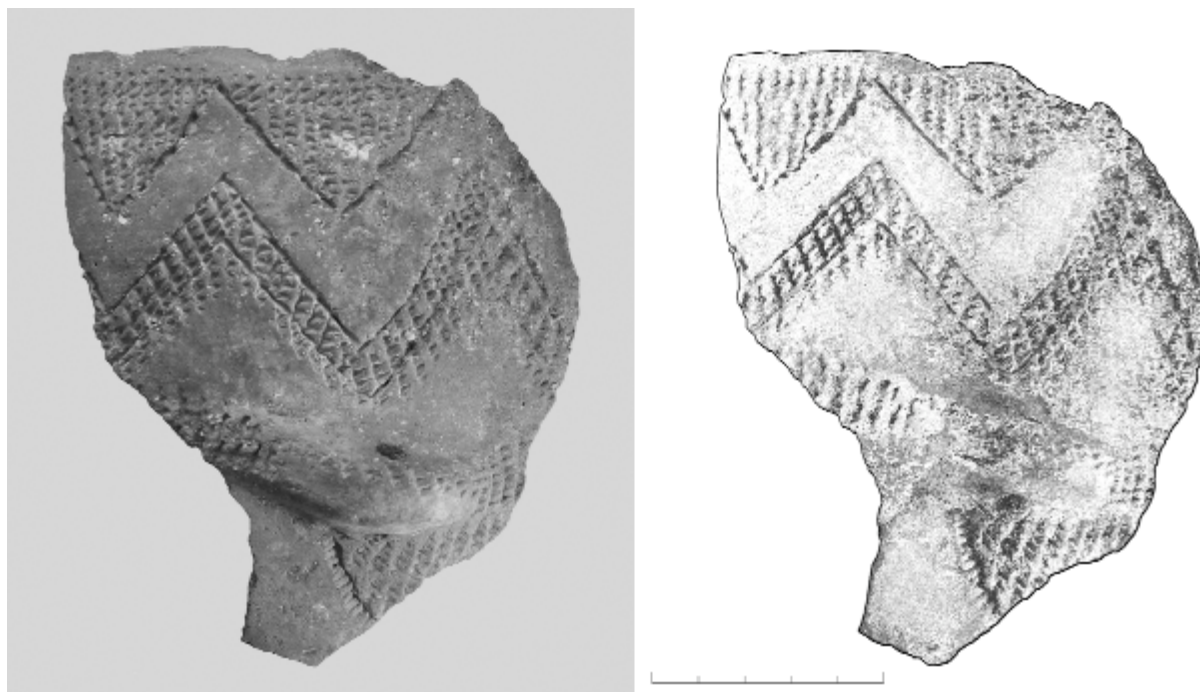


Figura 3. Cerámica decorada del yacimiento de La Ambrolla (La Muela, Zaragoza).

este yacimiento, conocido desde 1975 (Burillo y Fanlo 1975), con motivo de la construcción de la Autovía Mudejar A-23, ha sido parcialmente excavado recientemente (Picazo y Rodanés 2009), de modo que no sólo es de los más importantes sino que es de los mejor conocidos. Sin embargo, por otro lado son muy escasas las informaciones de otros yacimientos pertenecientes al municipio. Hasta tal punto esto es así que, al margen de hallazgos aislados inciertos, sólo contamos con tres localizaciones que puedan adscribirse a las edades del Bronce y primer Hierro, y en sendos casos las noticias de que se dispone permiten pocas precisiones sobre su cronología y entidad. Estos tres posibles yacimientos son Cuesta de Antón, El Águila y Valtuerta.

La campaña de prospecciones de 2008 permitió evaluar estos antecedentes y completarlos con la localización de nuevos yacimientos de la Prehistoria reciente, así como diversos hallazgos aislados de menor importancia. La revisión de los yacimientos ya conocidos no permite clarificar las cuestiones entorno al poblamiento, pues, excepto el Cabezo de la Cruz, los otros tres casos ofrecen poco material. Este hecho imposibilita profundizar en cuestiones cronológicas e implica que o bien se trata de ocupaciones de poca entidad y duración corta e incluso puntual, o más bien son yacimientos que están casi totalmente destruidos por procesos erosivos y actividades extractivas de cali-

za y sílex. Sin embargo los nuevos casos documentados sí que pueden ayudar a la mejor comprensión de este territorio y dada su mejor conservación le añaden cierto valor patrimonial.

Antecedentes y revisión de yacimientos

El Cabezo de la Cruz (C.A.A.50.82.0002) es probablemente el principal yacimiento del término municipal de La Muela, tanto por su entidad como por su estado de conocimiento. Es el referente básico de yacimiento habitacional de la Primera Edad del Hierro, tanto para la zona de estudio como para el Valle Medio del Ebro en general. El yacimiento presenta cuatro fases sucesivas, la primera del Bronce Final (Fase I siglos IX-VIII a.C.) y tres correspondientes a la Primera Edad del Hierro (Fase II siglos VIII-VII a.C.; Fase III siglos VII-VI a.C. y Fase IV siglo IV a.C.). Por otra parte en el mismo solar del cabezo apareció una ocupación de fondos de cabañas epipaleolíticas en sus faldas mientras que su cima conserva restos de una atalaya medieval. En todo caso aquí nos interesan las fases del Bronce Final y Primera Edad del Hierro (Fases I a III). De ellas hay que destacar el importante conjunto cerámico que han proporcionado, con materiales de lo que tradicionalmente se conoce como “Campos de Urnas” (Picazo *et al.* 2009). Son muy numerosos y de buena factura los platos troncocónicos y los vasos de cuello cilíndrico, pero no faltan las tinajas de almacenaje aderezados

con cordones digitados, en ocasiones formando bandas. En cuanto a su construcción y urbanismo resultan importantes el potente sistema defensivo construido en piedra y la constatación de viviendas rectangulares estables y duraderas edificadas con piedra, barro y madera desde la Edad del Bronce, y su organización en torno a calles ya al menos en la primera fase del Hierro (Picazo y Rodanés 2009).

De los otros tres yacimientos, como ya se ha dicho, disponemos de menos información. El de Valtuerta (C.A.A.50.82.02.0003) fue localizado en 1976 (Burillo 1981) y ha sido revisado en varias ocasiones (Casabona 1996; Delgado y del Real 2001). Se trata de un yacimiento en ladera que presenta escasas cerámicas a mano de la Edad del Hierro I, pero no estructuras aparentes. Por ello su tipo y función nos son desconocidos; podría ser un pequeño hábitat o una necrópolis. En cualquier caso no debe desestimarse su proximidad a El Cabezo de la Cruz. Se ha visto seriamente afectado por la construcción de la Autovía Mudéjar.

La Cuesta de Antón (C.A.A.50.82.0008) es mencionada en los informes de las prospecciones para la construcción del parque eólico de La Muela (Casabona 1996) y en el informe arqueológico del PGOU (Delgado y del Real 2001). Ambos textos ofrecen una información similar y sucinta. Documentan el hallazgo de escasos restos de cerámica a mano y varios fragmentos de sílex, algunos de los cuales presentan retoques intencionados, que relacionan con un posible asentamiento pequeño que adscriben a una Edad del Bronce indeterminada. Además advierten que la cumbre de la ladera ha sido profundamente modificada por la explotación de la piedra de los bancos calizos. En la revisión que en la presente campaña se ha efectuado del punto de localización del yacimiento se ha constatado la fuerte erosión que sufre la zona y la destrucción de los escarpes cimeros por las mencionadas extracciones. Sin embargo no se ha localizado el foco de dispersión de materiales, circunstancia esta que puede ser explicada por varios factores. Por un lado cabe plantearse si los materiales recuperados en 1996 más que como un asentamiento hubiera que considerarlos un hallazgo aislado, quedando sus restos ya agotados en dicha actuación. Por otro, la escasez de restos localizados en 1996 y su ausencia en 2008 puede constituir una alerta del proceso de deterioro erosivo de los yacimientos.

El Águila (C.A.A.50.82.0004) fue localizado por Pérez Casas (1987 inédito) en torno al vértice geodésico homónimo. Menciona un conjunto de sílex, sin presencia de cerámica a mano, al que da una extensa cronología entre el Eneolítico y el Bronce Medio. En la C.A.A. se recoge el yacimiento como asentamiento en altura, por su posición sobre una plataforma estructu-

ral de calizas miocenas. Aunque Pérez Casas no menciona la presencia de cerámica, Delgado y del Real (2001) hallaron un pequeño galbo realizado a mano que por su singularidad hay que considerar aislado. Como en el caso anterior la visita en 2008 al lugar no produjo resultados. Toda la parte superior de la plataforma está ocupada actualmente por molinos y los escarpes fueron modificados para la extracción de piedra en el pasado. Sin embargo, hay que señalar que este posible asentamiento en altura domina directamente la zona baja donde se localizan los nuevos yacimientos de El Salobral, Valdejota I y II y El Cortijo registrados en 2008.

Principales nuevos yacimientos

Las Pintillas (ID 76): Se trata de un yacimiento localizado en el extremo suroriental de una loma alargada con dirección NO-SE que se eleva ligeramente respecto a los glaciares y monoclinales que bajan desde la plataforma de La Muela en el sector NO del municipio, junto al linde con el término vecino de Épila. En esta localización se ha recuperado un número importante de fragmentos de cerámica a mano que tipológicamente pueden ser adscritos a la Edad del Bronce, cronología avalada por una datación de C-14 que ofreció una fecha de 1475 ± 30 a.C. (GrA-45045: 3425 ± 30 BP). Destaca dentro de este conjunto los fragmentos de cuencos, de vasos carenados, de tinajas con cordones digitados y de "queseras" o vasos perforados. La dispersión de materiales afecta al pie de la elevación antedicha, al campo que se extiende bajo su extremo SE y a una zona yerma que hay a continuación. Aunque se aprecia una continuidad en la presencia de materiales hay mayor concentración de ellos en el pie de la loma (76 Coordenadas: 650297 – 4606949) y en la zona yerma (ID 86, Coordenadas: 650395 – 4606878). En las proximidades (ID 74, Coordenadas 650258 – 4607095) se localizó una lasca de sílex que puede guardar relación con el yacimiento. Hay que señalar la proximidad de este yacimiento a otro de similar cronología localizado por Pérez Casas (1987 inédito) en el término municipal de Épila conocido como Cabezo Rodel.

El Salobral (ID 93): Es un yacimiento situado a los pies de dos pequeñas colinas en el sector suroccidental del término municipal en una zona de glaciares y monoclinales junto al límite entre los términos municipales de La Muela y Épila. Los materiales recuperados son mayoritariamente cerámicas a mano, aunque también hay en la zona algún fragmento de ánfora y de *terra sigillata* hispánica, así como algún sílex. De las cerámicas a mano destacan fragmentos de tinajas, entre ellos un cordón digitado y un borde aplanado –posiblemente digitado–, un borde abierto biselado de



Figura 4. Arriba izquierda: vista parcial del espacio en el que se localiza el yacimiento de Las Pintillas. Arriba derecha: materiales cerámicos in situ. Abajo: Materiales cerámicos del yacimiento de Las Pintillas.

un vaso de perfil en S o bitroncocónico y un borde recto engrosado y unglado. Salvo los fragmentos a torno se considera que la cronología principal del yacimiento es de la Primera Edad del Hierro. Hay además evidencia de conservación de estratigrafía, pues se observa fragmentos de cerámica que forman parte de paquetes cenicientos con carbones de forma ovalada. Una de estas manchas está cortada por un camino, de forma que corre el riesgo de desaparecer en caso de obras de mantenimiento o ampliación de dicha vía. La asociación de manchas de ceniza y cerámica a mano así como la tipología de ésta podría apuntar a la existencia de una necrópolis de la Primera Edad del Hierro en esta localización tan próxima a otros yacimientos de igual cronología (Valdejota I y II).

Valdejota I (ID 94): Se trata de una pequeña concentración de cerámicas localizadas en la cima y laderas de un cordón elevado sobre el entorno. Dentro de

este conjunto se diferencia un grupo de cerámicas a torno y vidriadas de apariencia moderna y un número de fragmentos de cerámica a mano de aspecto de la Primera Edad del Hierro que parecen estar en relación a los yacimientos próximos de El Salobral y sobre todo de Valdejota II.

Valdejota II (ID 95): Este yacimiento está ubicado en la parte alta de un cordón formado por la incisión de barranqueras paralelas en los monoclinales del sector suroeste del municipio. La gran dispersión de materiales que se registra ofrece principalmente cerámicas a torno, pero también escorias de hierro y un elemento de hoz de sílex denticulado. La cerámica presenta cierta variedad tipológica que abarca cerámicas lisas y de paredes rugosas, grandes galbos de tinajas y platos troncocónicos, apliques de lengüetas y bordes biselados. Todo ello remite a la Primera Edad del Hierro. Además la concurrencia de gran cantidad y variedad

de cerámica así como las evidencias de actividades productivas (el elemento de hoz principalmente pero también las escorias) confirman que este yacimiento fue un poblado o asentamiento.

El Cortijo (ID 96): Algo más arriba que el yacimiento anterior pero siempre en la misma formación de monoclinales surcados por barranqueras se encuentra otra interesante concentración de cerámicas a mano. La presencia de carenas, cordones digitados y bordes cerrados podrían apuntar a una cronología de la Edad del Bronce, aunque no se puede descartar su pertenencia a la Primera Edad del Hierro, sobre todo si se tiene en cuenta su proximidad a Valdejota II.

Dehesa El Boalar (ID 99): Se trata de un pequeño cerro testigo al pie de la plataforma de La Muela y que domina el llano del Ebro en el sector noreste del término municipal. Está muy degradado por la erosión natural y por haber sido escenario de prácticas de tiro militares en el pasado (abundan los restos de munición de entrenamiento). Los materiales cerámicos están muy fragmentados. Casi todo son galbos de cerámica a mano, pero también hay bordes de formas muy abiertas y labio biselado que parecen corresponderse a los típicos platos troncocónicos de la Primera Edad del Hierro. A falta de más elementos de diagnóstico se mantiene esta cronología. En el entorno del cerro es posible localizar más galbos dispersos; sólo ocasionalmente se halla alguna forma como un borde abierto y biselado (ID 98) o un grueso pero bien acabado fondo plano con talón (ID 102).

Valoración

En definitiva, como ya se conoce para otros ámbitos circundantes al término municipal de La Muela, se aprecian tres patrones básicos de asentamiento durante el Bronce y el Hierro I. Existe un poblamiento que busca grandes alturas y se vincula a los bordes de las plataformas residuales de materiales calcáreos miocenos, otro que aunque aprecia las ventajas de las pequeñas elevaciones se vincula a las zonas más llanas formadas por glaciares, monoclinales y terrazas surcados por barrancos, y un tercer patrón que domina los ambientes fluviales desde cerros testigos. Sin embargo en contra de lo que suele ser habitual en otros municipios del Huerva, en La Muela están mejor documentados el segundo y el tercer modelo que el primero. Esto parece deberse a dos factores principales. El primero explica que el segundo modelo se conozca bien en La Muela y no en otros municipios, pues al no aprovechar este poblamiento relieves singulares pasa fácilmente desapercibido si no se realizan prospecciones sistemáticas de gran cobertura como la presente. El segundo factor aclara porqué el primer modelo no se

conoce bien en La Muela; los bordes de las plataformas residuales a los que se asocia este poblamiento están en este municipio muy transformados por la erosión natural y por el aprovechamiento de los recursos minerales de caliza y sílex.

Cabe destacar que estos tres modelos de asentamiento configuran un poblamiento organizado en dos escalones altitudinales; uno entre los 550 y los 600 m.s.n.m. y otro entre los 400 y los 500 m.s.n.m. El primero de ellos (550 y los 600 m.s.n.m.) está claramente relacionado con la superficie amesetada de la plataforma estructural y es ocupado por el primer patrón de asentamiento. El segundo escalón (400 y los 500 m.s.n.m.) aloja al segundo y tercer patrón de asentamiento, dependiendo de su vinculación o bien con el corredor Épila-Muel (Las Pintillas, El Salobral, Valdejota I y II, El Cortijo) o bien con el propio Huerva (Cabezo de la Cruz, Valtuerta). Por otro lado estos modelos de poblamiento parecen tener relativas implicaciones cronológicas. El primero parece exclusivo del Bronce, y más concretamente, según se observa en otros ámbitos, del Bronce Antiguo-Medio. El segundo sin embargo parece propio del Bronce Medio, siendo coetáneo a algunos yacimientos del primer modelo. Por último el tercero parece exclusivo del Bronce Final y Hierro I.

Edad del Hierro-época prerromana

Dentro de este periodo cronológico incluimos el ID 104. A pesar de que, aparentemente, en el terreno no existe ningún elemento estructural, los restos cerámicos analizados presentan una cronología inscrita en este periodo. El yacimiento se sitúa en el Noroeste del municipio, en la zona llana cercana a los escarpes rocosos dentro de un campo no cultivado. Destacamos la presencia de una paridera excavada en la roca que se encuentra justo debajo de los hallazgos. Pensamos que para su construcción se tuvo que realizar una remoción de tierras hecho que alteraría la secuencia estratigráfica del posible yacimiento.

La adscripción a este periodo cultural se debe a la aparición de materiales cerámicos de diversa manufactura, donde descubrimos desde cerámica hecha a mano perteneciente a la época del Hierro (fragmento de un asa de orejetas) hasta cerámica a torno. De esta destacan diversos fragmentos de cerámica ibérica y el borde de un ánfora itálica Dressel 1A cuya presencia en la Península Ibérica se sitúa cronológicamente entre el 135 al 50 a.C.

Ante la ausencia de cualquier resto estructural, planteamos como hipótesis que el yacimiento se trata de un lugar de captación de materias primas –quizás la propia roca caliza– que hubiese sido explotado durante este amplio periodo cronológico.

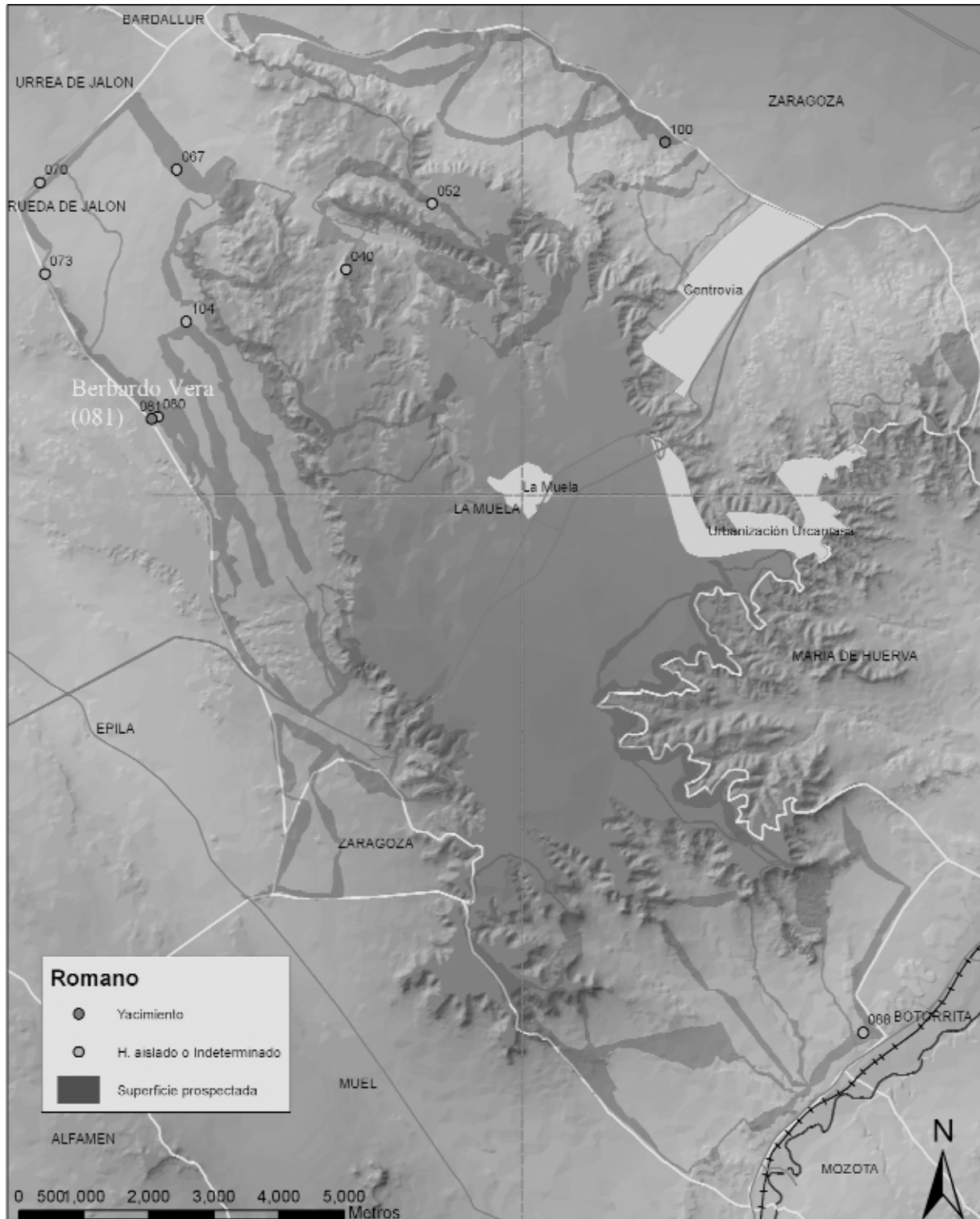


Figura 5. Mapa de distribución de yacimientos de época romana.

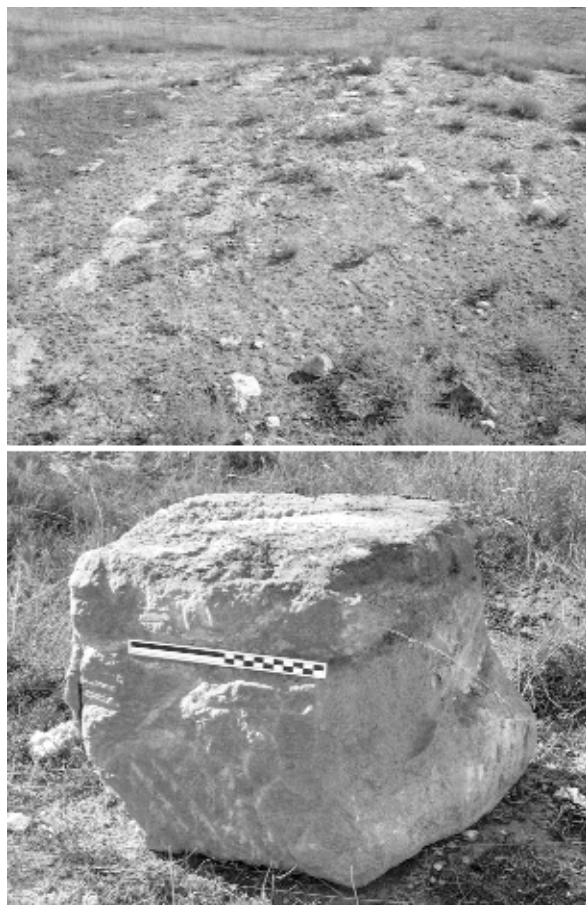


Figura 6. Elementos estructurales documentados. Arriba: muros. Abajo: plinto de columna realizado en yeso.

Época romana

Los restos hallados, adscritos a este periodo histórico, se consideran de gran relevancia debido a que, por el momento, se desconoce, prácticamente, el pasado romano del municipio de La Muela. Las mínimas referencias concernientes a la época romana se encuentran siempre relacionadas con la vía que comunicaba *Caesaraugusta* con *Emerita Augusta*, camino que discurría, supuestamente, bordeando la zona norte de las estribaciones de la Sierra de La Muela (Magallón 1987:181-182).

Durante los trabajos de campo decidimos prospectar el tramo de camino romano² que supuestamente discurría por el municipio de La Muela obteniendo nulos resultados. Así como tampoco fueron fructíferas las revisiones de los yacimientos ya conocidos producto de otras intervenciones arqueológicas publicadas en

Arqueología Aragonesa (Pérez Casas y del Real 1999; Casabona y Delgado 1998; Casabona *et al.* 1994).

El hallazgo de mayor entidad lo conforma el yacimiento con ID 81, denominado con el topónimo cercano de Bernardo Vera. Se encuentra ubicado en la parte noroeste del municipio, justo en el linde de los municipios actuales de La Muela y Épila.

La presencia de elementos estructurales, es decir, muros realizados con mampuestos irregulares y trabados; el plinto de una columna –realizada sobre yeso bandeado perteneciente a la zona de la depresión del Ebro– o la gran acumulación de materiales cerámicos, ponen de manifiesto la relevancia de este asentamiento romano.

Respecto a su cronología, una vez analizados los materiales cerámicos recogidos en superficie –hasta 189 fragmentos– podría establecerse entre finales del I d. C. y s. II d. C. Entre el repertorio material se ha documentado: cerámica común –tanto de cocina (cuencos trípodes) como de almacenaje (ánforas tarraconenses)–, vajillas de mesa como cerámica engobada o *terra sigillata* hispánica³ y materiales de construcción: dos fragmentos de *pilae* cuadradas de un *hipocaustum* además de un fragmento de lastra utilizada para el recubrimiento de paredes. De todos ellos, quizás, cabría destacar los ladrillos de las *pilae* porque están evidenciando la presencia de un *hypocaustum*. Este sistema de calefacción está presente, habitualmente, en instalaciones termales –tanto públicas como privadas– en estancias de las propias viviendas –como salones de invierno– o en estructuras relacionadas con el hospedaje de viajeros. Por lo tanto, podíamos pensar que, encontrándose los restos arqueológicos alejados del trazado de la vía, la estructura documentada estuviese dedicada a la explotación agrícola o ganadera, pudiéndose tratar de una villa.

Cabe añadir a nuestras conclusiones el hecho de que, justo en la misma linde del municipio donde se sitúa este yacimiento, pocos kilómetros más al sur, encontramos un yacimiento romano de cronología similar en el municipio de Épila. Esta situación nos hace pensar que el linde noroeste del municipio de La Muela fuese un camino secundario de la *vía principalis* fosilizado actualmente en la demarcación de los municipios de La Muela y Épila.

El resto de los materiales romanos documentados durante la prospección son hallazgos aislados de fragmentos cerámicos. En su mayoría aparecen junto con materiales cerámicos de otras épocas, como los ID 73, 40, 52 o 100, y en algunas ocasiones como hallazgos

² Según Magallón (1987: 182) la vía romana discurriría por el actual camino denominado como Camino Viejo de Épila.

³ Destaca una notable presencia de productos elaborados en los alfares riojanos con formas bastante comunes (Hispanica 29, 30, 37 y un borde de un plato Hisp. 4).

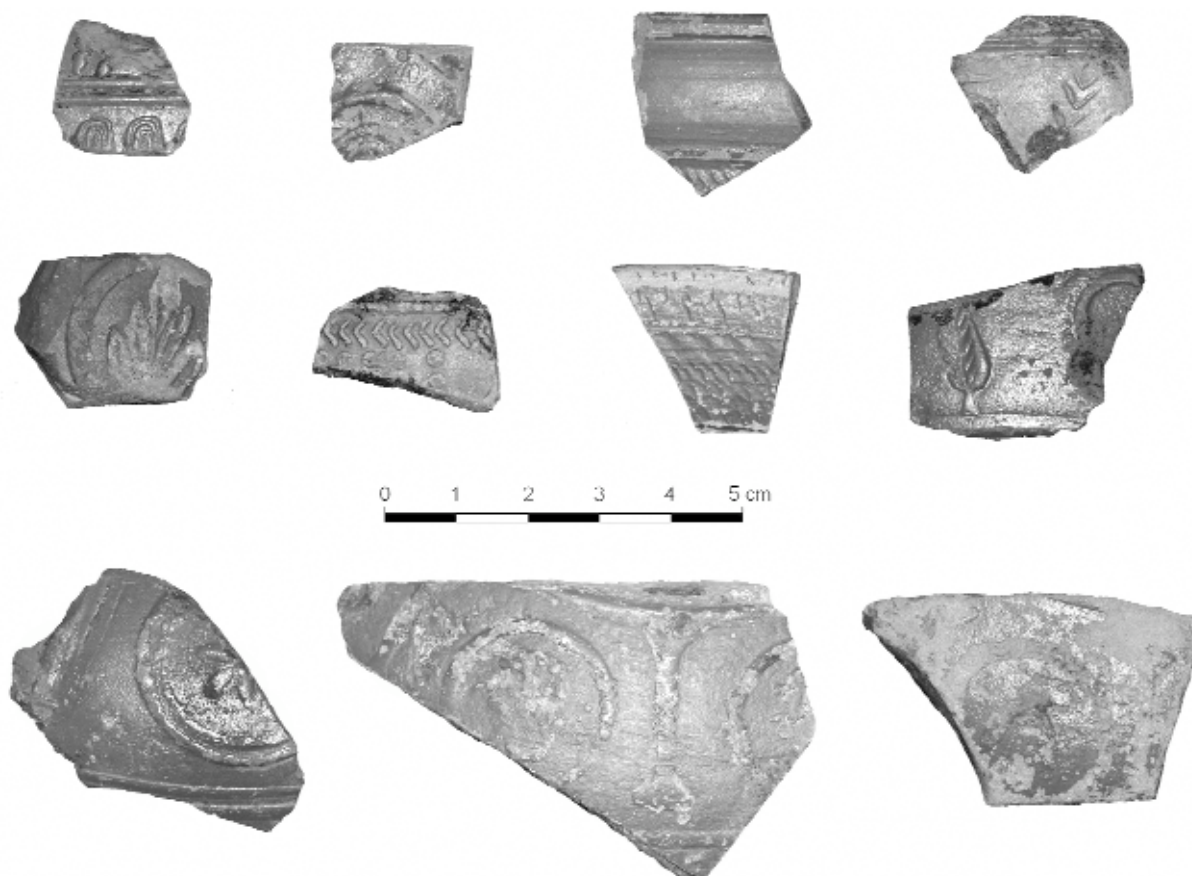


Figura 7. Fragmentos de terra sigillata procedentes del yacimiento de Bernardo Vera.

aislados, sobre todo, de cerámica común reductora u oxidante (ID 70 y 67). De todos modos, queremos destacar la continua presencia de cerámica de almacenaje y de cocina en casi todos los hallazgos adscritos a este periodo, hecho que constata que, en época romana, el municipio de La Muela sería una zona transitada.

Edad Media

Con anterioridad a nuestro estudio, se conocían al menos tres yacimientos con material o estructuras adscribibles a la época medieval. En Abellarizas I se documentó un conjunto cerámico de época romana y medieval (Casabona *et al.* 2007) en las prospecciones 1994; sin embargo, durante nuestro trabajo no pudimos documentar indicio alguno de la existencia de yacimiento arqueológico, destruido probablemente al construirse el parque eólico.

Otro de los yacimientos, llamado La Atalaya, correspondía a una torre defensiva medieval islámica.

Esta estructura, de indudable interés, fue completamente destruida al construirse el parque eólico en el año 1997 (Royo y Andrés 2007). La prospección del año 2008 no permitió documentar ningún resto de las citadas estructuras o restos materiales, corroborando la completa destrucción del yacimiento.

Asimismo, antes de proceder con nuestra prospección, conocíamos que la intervención arqueológica de urgencia llevada a cabo en el poblado de la Edad de Hierro del Cabezo de la Cruz (García Valero *et al.* 2007), permitió documentar material cerámico como consecuencia de la existencia de una torre islámica que fue destruida al construirse el subtramo Torrubiá-María de Huerva (Zaragoza)⁴. Durante la prospección pudimos corroborar la existencia de los restos constructivos de una torre defensiva realizada con sillares; asimismo se recogieron algunos fragmentos cerámicos adscribibles a la época medieval islámica.

⁴ La publicación de los resultados de la excavación arqueológica incluye un resumido estudio de J. Ortega Ortega sobre la cerámica andalusí del Cabezo de la Cruz.

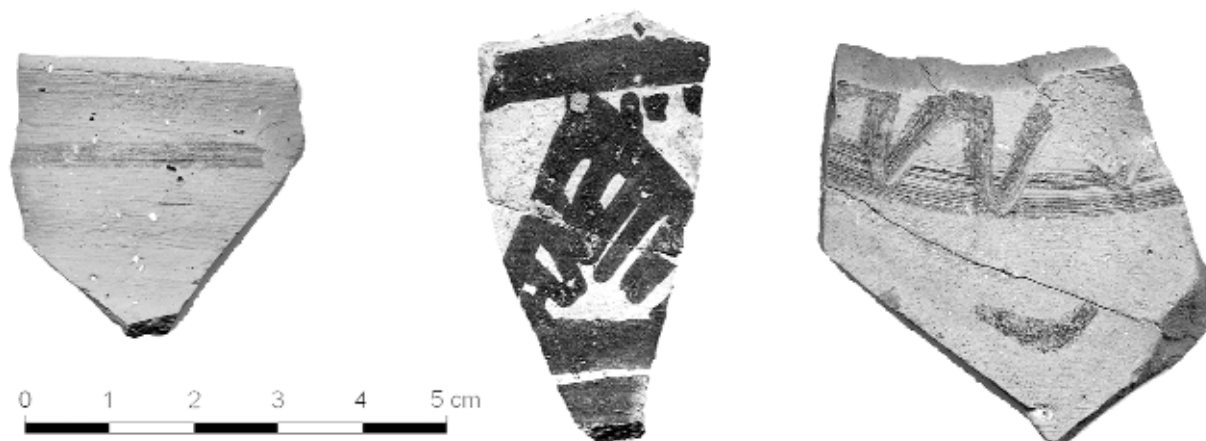


Figura 8. Fragmentos de cerámica pintada andalusí del Cabezo de la Cruz (La Muela).

Los restos cerámicos documentados durante la prospección arqueológica aportan una cronología de finales del siglo X - principios del XI, es decir, de época de los taifas o finales del califato. En total fueron recogidos 8 fragmentos, de los que 5 pertenecen a cerámica pintada, cuya decoración consiste en trazar un motivo, tanto geométrico como vegetal, sobre el bizcochado. Aunque es común utilizar engobes para resaltar el color de la pintura, entre los fragmentos recogidos no hay ninguno en el que se aprecie dicho engobe. La cerámica procedente de la atalaya presenta decoración de manganeso que fue trazada en fina línea para decorar cuellos de jarritas u otros recipientes, en su mayoría destinados para contener líquidos. Las pastas de las cerámicas son depuradas y presentan colores blanquecinos o rojizos. Podemos destacar el hallazgo de un fragmento cerámico con decoración geométrica de varios trazos en posición oblicua. La decoración trazada con manganeso se aprecia muy bien gracias a que el bizcochado presenta un color blanquecino. Debemos destacar que otro de los restos cerámicos, aunque de cronología posiblemente más tardía, presenta vedrío plumbífero de color verduzco en su cara interior y goterones en la cara exterior.

Valoración histórica

La fundación de La Muela es bien conocida y reside en la época medieval aunque posterior al dominio andalusí de la zona. A mediados del siglo XIII en su territorio, entonces llamado La Muela de Garrapinillos, un noble zaragozano don Esteban Gil Tarín solicitó la creación de un núcleo poblacional en aquello territorio que sufría

constantemente de ataques de bandoleros. El Concejo de la Ciudad, interesado en proteger el importante camino que pasaba por el dicho territorio donde en casi cincuenta kilómetros no había población alguna, accedió a la petición del noble zaragozano (Plou 1995).

Sin embargo, el municipio actual de La Muela tuvo su pasado como integrante de la Marca Superior en la época de al-Ándalus. Sin ser un núcleo importante, tuvo al menos dos atalayas o torres de vigilancia en el Norte (la destruida Atalaya) y el Sur (el Cabezo de la Cruz) que fueron utilizadas para fines defensivos, tanto en las campañas militares como en la protección de los caminos. Del pasado andalusí testimonia la pervivencia de topónimos como *la Mezquita* en la parte Nordeste del municipio.

Sin que estas dos atalayas favoreciesen la formación de un núcleo urbano importante como sucedió en otras ciudades de la Marca Superior como Daroca (s. VIII), Tudela (hacia el año 800), Barbastro (s. IX) o Fraga (s. IX), la cercanía del territorio de La Muela a Zaragoza –la capital de la Marca Superior desde el año 714 y una de las ciudades más importantes de la época andalusí– debió de favorecer el desarrollo de una población poco numerosa pero permanente. En el mapa del sistema urbano cercano a Zaragoza islámica (*Sarakūsta*), junto a La Muela, observamos la existencia de centros urbanos importantes, aunque sin llegar a ser medinas, como Rueda, Ricla, Muel o Fuentes de Ebro (Corral 1987: 23-64; 1998; Souto 2008: 73-87; Viguera 1981)⁵. Estas últimas, sin duda, proveían a la ciudad de abundantes frutos de bajo precio, puesto que las huertas zaragozanas eran famosas por sus

⁵ A pesar de que algunos historiadores como Yāqūt o el autor de la *Crónica anónima* definieron Ricla y Rueda como medinas, éstas poblaciones no lo eran (Souto 2008: 76-77).

baratos y muy abundantes productos agrícolas, cuyos campos rodeaban la ciudad entera. Según al-Himyarī (1963: 200): “[Zaragoza] ocupa una vasta extensión de terreno; está poblada y sus barrios están ampliamente instalados; posee calles anchas, casas y residencias muy hermosas; está rodeada de jardines y huertos”. De hecho, la cercanía de territorios fértiles de los valles de La Huerva y del Jalón salvó a la Zaragoza andalusí de hambrunas que habían acechado al restante territorio de al-Ándalus, según uno de los historiadores árabes. Así, conocemos que al-Sumayl, jefe de los soldados sirios de Jaén, obligado por el sultán Yūsuf al-Fihri, estuvo en Zaragoza un par de años (hasta el 754), porque era, según lo afirma el historiador, la comarca más fértil durante períodos de hambruna (*Fatho-l-andaluḡi* 1889: 52). Entre las comarcas que enumera el historiador Ibn Mūsā al-Rāzī (889-955), podríamos conjeturar que el territorio de La Muela entraría en la de Pleitas (*Baltaš*): “cruzado por el Huerva que riega desde Muel hasta Zaragoza, por una extensión de veinte millas” (Vigera 1988: 27).

Debemos apuntar que la misma observación sobre la posible inclusión del territorio de la actual territorio de La Muela dentro del distrito de Pleitas fue realizada por el arqueólogo J. M. Ortega Ortega (2009: 467-477). El mismo autor apuntó que la fortificación del Cabezo de la Cruz estaría en línea con fortalezas como las de Cadrete, María o la atalaya de Cuarte, siendo la fortaleza de María un posible centro del distrito de Pleitas. Sin duda, las alquerías o almunias que estuvieron ubicadas a lo largo de las densas redes hidráulicas, de allí la abundancia de frutos del distrito, debieron de ser numerosas. En el caso del yacimiento del Cabezo de la Cruz resulta imposible, por el momento, averiguar si se trataba de una almunia con una fortificación aneja al uso de los habitantes de la zona o de una fortificación destinada a la vigilancia del territorio. De lo que no cabe duda, debido a la presencia de sillares que se pueden observar en la parte alta del yacimiento, es que se trata de una estructura de carácter castrense.

La quiebra de la parte norteña de al-Ándalus supuso el fin de la presencia islámica del territorio de La Muela y a mediados del siglo XII ni una sola de las grandes ciudades de la Marca Superior de al-Ándalus estará en manos musulmanes. Sin embargo, los mudéjares permanecerán en el Aragón medieval llevando una vida relativamente tranquila y dedicándose a la artesanía y la agricultura.

La prospección arqueológica permitió observar algún indicio material y aislado, en forma de cerámica, de la historia andalusí de La Muela. Sin embargo, el único yacimiento importante, el Cabezo de la Cruz, debería ser sometido a un exhaustivo estudio mediante la excavación arqueológica. A pesar de su destruc-

ción, la presencia de fragmentos cerámicos adscribibles a época de al-Ándalus, manifiesta la posibilidad de estudiar la atalaya de una manera más amplia.

La ausencia de intervenciones arqueológicas en los conocidos yacimientos andalusíes de la Marca Superior evidencia un retraso muy importante a la hora de acumular información relacionada con la época histórica tan importante tanto a nivel regional como peninsular, sobre todo si se compara con la incesante actividad de arqueólogos-medievalistas en otras comunidades autónomas.

Edad Moderna-Contemporánea

Durante la prospección arqueológica fue posible observar gran cantidad de cerámica de épocas moderna y contemporánea. Algunos de los fragmentos fueron recogidos con la finalidad de cerrar un marco cronológico a lo que a la cultura material se refiere. Las cerámicas procedentes del municipio son de varios tipos, presentan cubierta estannífera con o sin decoración (monocromía, bicromía y policromía); podemos mencionar también un fragmento de cerámica de reflejo metálico aunque de muy mala calidad y cronología contemporánea, cerámicas con cubierta de barniz plumbífero y de uso doméstico, azulejos, vidrios, herrajes diversos, etc. Todos estos restos de cultura material provienen de manera casi generalizada de los campos en cultivo, aunque también podemos mencionar que en algunos casos una mayor acumulación de cerámica indicaba la existencia de algún tipo de residencia ahora destruida y difícil de apreciar debido a la práctica total ausencia de restos arquitectónicos.

Entre la cerámica vidriada o loza podemos mencionar la abundancia de material cerámico sin vidriar y de uso común que se encuentra en todo el municipio de La Muela y que indica que este tipo de cerámica se utilizó de una manera generalizada durante siglos. Nos referimos a tinajas y cantarería variada, macetas, cerámicas bizcochadas de cocción oxidante o reductora, con o sin decoración (ondas incisas, por ejemplo) que siguen formando el ajuar doméstico del municipio hasta hoy en día. Este tipo de cerámica presenta fondos planos y gruesos, paredes gruesas y acabados toscos a menudo con engobes.

En cuanto al material lítico recuperado en las prospecciones debemos destacar una serie de talleres de sílex al aire libre localizados en distintos puntos del término municipal de La Muela. En la mayor parte de los casos se pudieron apreciar acumulaciones de lascas de medias y grandes dimensiones y de primer y segundo orden que se distribuyen en unas superficies de unos dos o tres metros de diámetro en la parte alta de las laderas o incluso en las cimas de las muelas. En varios de estos conjuntos (ID 19, 23, 24, 27, 30, 36 y

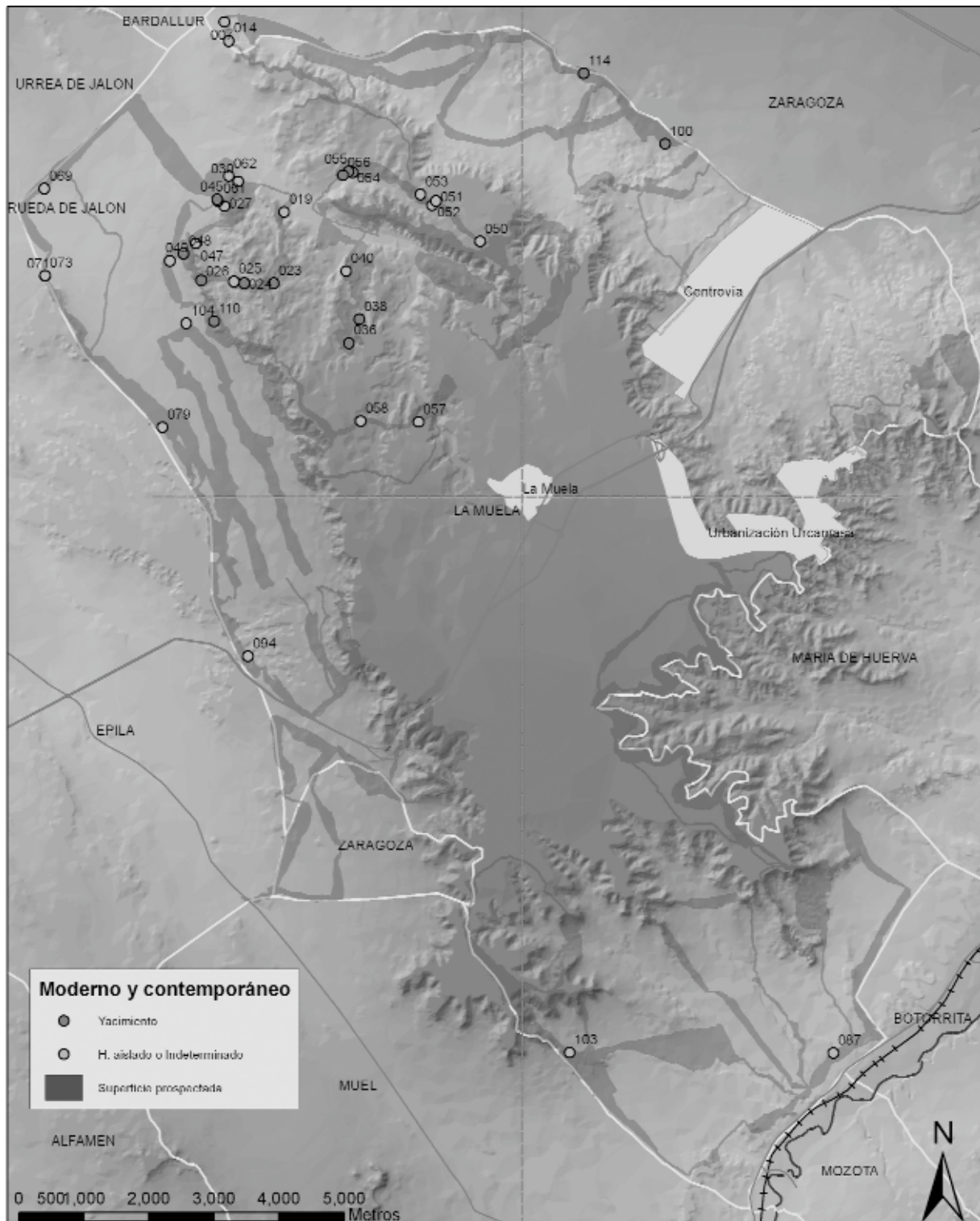


Figura 9. Mapa de distribución de yacimientos de época moderna-contemporánea.

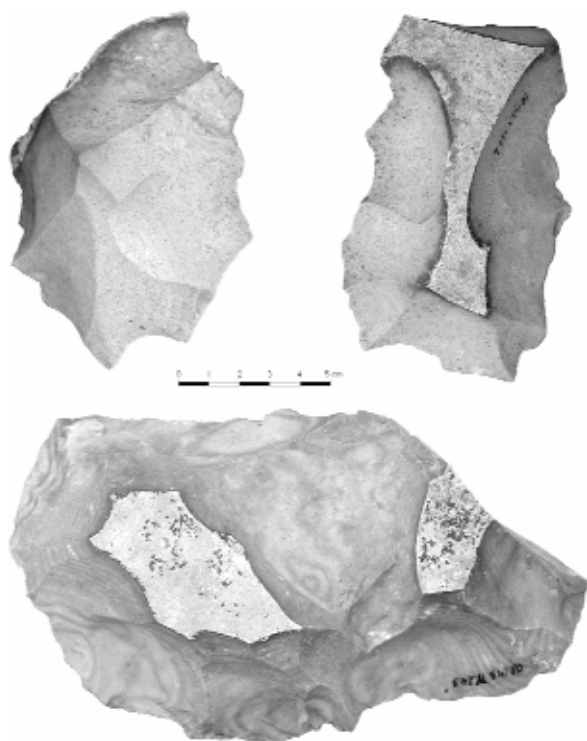


Figura 10. Núcleos *pseudo-levallous* para la extracción de lascas para la elaboración de piedras de fusil.

38) se pudieron recoger diversos núcleos de grandes dimensiones que denotan la funcionalidad de estos talleres como lugares de preparado de lascas.

En zonas geográficas próximas, como en Botorrita, se han documentado talleres afines a los que exponemos, en los que se destaca la técnica de talla en cierto modo asimilable a la *levallous* (Barandiarán 1974: 220). En los núcleos recuperados se aprecian extracciones reiterativas centrípetas y de morfología pseudo-circular o alargados, en ocasiones con tendencia rectangular, generalmente bastante gruesos con perfiles aplanados y, con mayor profusión, de tendencia troncocónica o piramidal, en los que es posible observar el trabajo de desbastado previo (son muy numerosas las grandes lascas de descortezado o de primer orden), así como el lascado posterior cubriente y centrípeto de la superficie del núcleo. En algunos casos se conserva una pequeña zona de córtex en el centro del nódulo, con aristas y filos muy afilados.

En un número importante de lascas, así como en los frentes de lascado o de preparación de los núcleos, es posible apreciar las marcas inequívocas (astillado, ondas y roturas) provocadas por el uso de percutores

metálicos, mazas o martillos (Morgado y Roncal 2009: 113).

Con la aplicación de esta técnica de talla, que podríamos denominar *pseudo-levallous*, se obtienen lascas de grandes dimensiones, anchas, gruesas y con una preconfiguración formal de tendencia cuadrangular, que aparecen como un soporte de talla ideal para la elaboración de piedras de fusil. Esta técnica, que permite la obtención de lascas que deberían ser objeto de una posterior talla minuciosa para la obtención de la pieza parece adscribirse principalmente al s. XVIII, tal y como han destacado algunos autores (Roncal *et al.* 1996: 118), mientras que la talla laminar o de lascas-laminares, no documentada en nuestro espacio de estudio, debería llevarse al s. XIX.

La relativa escasez de piezas terminadas, piedras de fusil propiamente dichas, hace que pensemos en estos talleres como en zonas de preparación y troceado de núcleos, en los que se obtendrían las lascas que serían finalmente transformadas en piedras de fusil en otros lugares, no muy alejados, donde se llevaría a cabo el procesado final de las lascas, su transformación en piedras de fusil.

La importancia de esta industria en la zona queda perfectamente recogida en diversos estudios, documentándose talleres de piedras de fusil en Botorrita, Mozota, Muel o Jaulín (Barandiarán 1974; Roncal *et al.* 1996; Fatás 2008).

La elaboración de piedras de fusil en esta zona estaría motivada, sin duda, por la abundancia natural de sílex de buena calidad⁶. Son muy comunes los afloramientos de grandes nódulos de sílex tanto en superficie como en el interior de las formaciones calizas de las zonas altas de las muelas. En diversas zonas, pero con especial profusión en el área Noroeste del camino de Urrea de Jalón a Zaragoza, pudimos apreciar la existencia en la parte media-alta de las muelas —en las laderas— de una serie de trincheras, llegando a documentarse “estancias” de morfología cuadrangular en algún caso. Se podrían definir como verdaderas minas al aire libre para la obtención de sílex, similares a las conocidas en otras regiones (Morgado y Ronca 2009: 170-173), y que seguirían el filón o capa de afloramiento del material silíceo.

Queda, por tanto, tratar de explicar la presencia de estas minas, algunas de grandes dimensiones, en la zona. Las enormes remociones de tierra observadas, que conduce a la realización de verdaderos desmontes apreciables en fotografías aéreas, hace que no podamos pensar exclusivamente en estos talleres como centros de obtención de piedras de fusil para la caza,

6 Se ha destacado la preferencia de sílex de buena calidad (grano fino) en la elaboración de piedras de fusil debido a que aquellos de granulometría más gruesa pueden no desprender

chispa y se fracturan con mayor facilidad (Barandiarán 1974; Morgado y Roncal 2009: 94).

tal y como se ha destacado para otros centros cercanos (Barandiarán 1974: 212). Así, desde nuestro punto de vista, la gran inversión de tiempo y esfuerzo necesaria para la obtención del sílex y la realización de piedras de fusil debería obedecer a un parámetro de gran envergadura. En este sentido, consideramos que la Guerra de Independencia podría haber jugado un papel importante. De hecho, en mayo de 1808 en el Castillo de la Aljafería se almacenaban 23.000 fusiles y unas 80 piezas de artillería, que fueron repartidos entre los ciudadanos que exigían armas para combatir al ejército de Napoleón. Según J. Ferrer (1995), una piedra de fusil, con un uso óptimo, podía ser utilizada unas 50 o 60 veces, aunque en condiciones normales de combate probablemente no resistiría más de 20 o 30 disparos.

Según Roncal, Martínez y Morgado (1996), citando documentos del Archivo General de Simancas, las Atarazanas de Zaragoza se nutrían de la explotación de sílex en el valle del río La Huerva a lo largo del s. XVIII. A comienzos de esa centuria se había impuesto de forma obligatoria el uso de armas de fuego con "llave de pedernal" en el Ejército. En la segunda mitad de esa centuria el valle de La Huerva era, junto con la zona de Granada, el principal suministrador de piedras de fusil. El núcleo andaluz está mejor estudiado, y allí se ha documentado que en algunas épocas de mediados del s. XVIII la producción rondó las 100.000 piezas mensuales, reduciéndose paulatinamente hasta cesar la contrata a finales de siglo, probablemente por los elevados costes de trabajo. En la zona de La Huerva, sin embargo, la producción continuó, con precios más ventajosos para la Corona, promotora de la extracción, ya que el millar de piezas costaba hasta 16 veces menos que en los talleres granadinos. En 1802, las Ordenanzas de Artillería de Carlos IV dedican específicamente un capítulo a estas fábricas. La última cita (Roncal *et al.* 1996: 110) sobre explotación de sílex para piedra de fusil en España menciona el cese de ese tipo de trabajo en 1854. Para esa época, la incorporación del pistón en el armamento había ido arrinconando el uso de los pedernales.

Este sistema de trabajo preindustrial puede explicar las amplias *trincheras* que jalonan la parte alta de algunos cerros en la zona de La Muela, constatadas

también en municipios próximos, como los de Muel o Jaulín, abiertas por los pedernaleros a lo largo de casi un siglo de trabajo.

Conclusiones

Como resultado de las prospecciones se ha podido documentar la existencia de más de 100 yacimientos o hallazgos aislados, en los que se recuperaron 1051 restos materiales líticos y cerámicos pertenecientes a diferentes momentos prehistóricos (Neolítico, Edad Bronce y del Hierro) e históricos (romano, medieval andalusí y moderno-contemporáneo). Los hallazgos son de naturaleza diversa, documentándose aquellos definidos como elementos aislados (fragmentos cerámicos de diversa factura y cronología y restos líticos), al asentamiento de reducidas dimensiones –como ocurre con la villa romana de Bernardo Vera– hasta los grandes elementos estructurales que permiten hablar de verdaderos poblados de la Edad del Bronce –caso de Las Pintillas, Valdejota II, El Salobral o Dehesa El Boalar– o de importantes minas de sílex de cronología reciente.

Sin embargo, la importancia de los hallazgos realizados radica no sólo en el importante número de yacimientos documentados, sino en el interés singular de alguno de éstos. Así, podemos argumentar la importancia de la cerámica neolítica antigua de La Ambrolla; la documentación de poblados del Bronce Final en llano y no en altura, tónica general de lo comúnmente establecido; en la presencia de una villa romana que podría marcar la existencia de una vía de comunicación secundaria que prolongara la vía de *Tarraco* a *Caesaraugusta* con la de *Caesaraugusta* a *Emerita*; o en la contrastación material de la importante industria de explotación de sílex durante el s. XVIII a partir de las minas documentadas en el estudio. La importancia que tuvieron los territorios fértiles del valle de La Huerva en la Edad Media queda representada por la torre defensiva del yacimiento del Cabezo de la Cruz adscribible a época andalusí.

Dada la importancia de estos hallazgos se plantean futuros trabajos sobre los yacimientos localizados que sin duda arrojarán a la problemática de la ocupación humana del sector central del Valle del Ebro.

Bibliografía

- Al-Himyari 1963: *Kitāb ar-Rawd al-mi'tar*, (trad. M. P. Maestro González), Valencia.
- Anónimo1889: *Fatho-l-andaluçi: historia de la conquista de España: códice arábigo del siglo XII*, (trad. E. Saavedra), Argel.
- Barandiarán, I. 1974: "Un taller de piedras de fusil en el Ebro Medio". *Cuadernos de etnología y etnografía de Navarra*, 17: 189-228.
- Casabona, J.F. 1996: "Prospecciones arqueológicas en el término de La Muela (Zaragoza)". *Arqueología Aragonesa*, 1994: 371-374.
- Casabona, J.F. y Delgado, J. 1998: "Prospecciones arqueológicas en el parque eólico de La Plana II, La Muela (Zaragoza)". *Arqueología Aragonesa*, 1995-2005. Publicación en CD.
- Corral, J. L. 1987: "El sistema urbano en la Marca Superior de al-Ándalus". *Turiasu*, 7: 23-64.
- Corral, J.L. 1998: *Historia de Zaragoza. Zaragoza musulmana (714-1118)*, Zaragoza.
- Fanlo, J.; Pérez, F. y Picazo, J.V. (e.p.): "El poblamiento antiguo en el valle del río Huerva. Resultados de las campañas de prospección de 2007-2009". *Salduie*, 10.
- Fatás, L. 2008: *Informe de la excavación arqueológica en el castillo de los marqueses de Camarasa (Muel, Zaragoza)*. Informe inédito para la DGA. Zaragoza.
- Ferrer, J. 1995: "El armamento de chispa". *Boletín de la Asociación Cultural Los Sitios de Zaragoza*, 4. <http://www.asociacionlossitios.com/boletin4.htm#chispa>
- García Valero, M. A., Gutiérrez Dohijo, E., Viladés Castillo, J. M., Picazo Millán, J. V., Rodanés Vicente, J. M. 2007: "Prospecciones arqueológicas Autovía Mudéjar A-23. Tramo Teruel-Zaragoza, subtramo Torrubia-María de Huerva (Zaragoza). Excavación arqueológica en el yacimiento el Cabezo de la Cruz". *Arqueología Aragonesa*, 1995-2005. Publicación en CD.
- Magallón, M^a.A. 1987: *La red viaria romana en Aragón*. Gobierno de Aragón. Zaragoza.
- Morgado, A. y Roncal, E. 2009: *Los últimos talladores del sílex. Estudio histórico-arqueológico sobre la explotación del sílex en tierras de Loja y la producción militar de piedras de chispa del reino de Granada durante los siglos XVIII y XIX*. Fundación Ibn Al-Jatib. Granada.
- Ortega Ortega, J. 2007: "Ocupación andalusí", en AA VV, *Los poblados del Bronce Final y Primera Edad del Hierro. Cabezo de la Cruz, La Muela* (J. V. Picazo Millán, J. M. Rodanés Vicente, eds.), Zaragoza. Zaragoza, pp. 467-477.
- Peña, J.L. et al. 1998: "Los estudios geoarqueológicos en la reconstrucción del paisaje. Su aplicación en el valle bajo del río Huerva (Depresión del Ebro)". *Arqueología Espacial*, 19-20: 169-183.
- Peña, J.L.; Julián, A.; Chueca, J.; Echevarrá, M.T. y Ángeles, G.R. 2004: "Etapas de evolución holocena en el valle del río Huerva: Geomorfología y Geoarqueología". En J.L. Peña, L.A. Longares y M. Sánchez (eds.): *Geografía Física de Aragón. Aspectos generales y temáticos*: 289-302. Universidad de Zaragoza-Institución Fernando el Católico. Zaragoza.
- Pérez Casas, J.A. y del Real, B. 1999: "Prospecciones arqueológicas en el parque eólico de La Muela Norte". *Arqueología Aragonesa*, 1995-2005. Publicación en CD.
- Picazo, J.V. y Rodanés, J.M. (eds.) 2009: *Los poblados del Bronce Final y Primera Edad del Hierro del Cabezo de la Cruz. La Muela, Zaragoza*. Gobierno de Aragón. Zaragoza.
- Plou, M. 1995: *Historia de La Muela*. Excmo. Ayto. de La Muela. Zaragoza.
- Roncal, M. E., Martínez, G. y Morgado, A. 1996: "Las piedras de chispa: una producción lítica olvidada en España". *Munibe* 48: 105-123.
- Royo, J. I., Andrés, J. A. 2007: "La destrucción del yacimiento arqueológico de la Atalaya. La Muela (Zaragoza)". *Arqueología Aragonesa*, 1995-2005. Publicación en CD.
- Souto, J. A. 2008: "Contribución al estudio del poblamiento del término de Zaragoza en época omeya". *Revista del Instituto Egipcio de Estudios Islámicos en Madrid*, 36: *Las ciudades de Al-Ándalus: Zaragoza*: 73-87.
- Viguera Molina, M. L. 1988: *Aragón musulmán*. Zaragoza.

TABLA DE YACIMIENTOS Y HALLAZGOS AISLADOS PROSPECCIÓN DE LA MUELA (ZARAGOZA), 2008

Claves cronológicas: P- Prehistoria indeterminada; N- Neolítico; B- Bronce Pleno; BF- Bronce Final; HI- Edad del Hierro I; IB- Época Ibérica; R- Época Romana; M- Edad Media; MC- Edad Moderna-Contemporánea.

<i>D</i>	<i>Topónimo</i>	<i>Crono</i>	<i>Tipo</i>	<i>Sigla</i>
			<i>Observaciones</i>	
2		I	Hallazgo aislado	08.143.A.2 Nódulo sílex
3		MC	Hallazgo aislado	08.143.A.3 Nódulo de sílex utilizado para la elaboración de piedras de fusil
4		I	Hallazgo aislado	08.143.A.4.1 Lasca de sílex
6		P	Hallazgo aislado	08.143.A.6 Fragmento cerámica a mano
7		MC	Hallazgo aislado	08.143.A.7.1-3 Fragmentos cerámica moderna-contemporánea (loza)
8		P	Hallazgo aislado	08.143.A.8 Fragmento cerámica a mano
9		I	Hallazgo aislado	08.143.A.10 Núcleo de sílex
11		P	Hallazgo aislado	08.143.A.11 Lasca retocada
12		P	Hallazgo aislado	08.143.A.12 Lasca retocada
13		R, MC	Indeterminado	08.143.Y.13.1-32 Fragmentos cerámica romana (pivote ánfora), fragmentos de cerámica moderna-contemporánea, piedras de fusil y fragmento de hierro
14		MC	Hallazgo aislado	08.143.A.14 Cuatro fragmentos de cerámica moderna pertenecientes a un gran contenedor
16		I	Hallazgo aislado	08.143.A.16 Chunk de sílex
17		I	Hallazgo aislado	08.143.A.17 Lasca laminar de sílex
18		I	Hallazgo aislado	08.143.A.18 Una lasca y un núcleo de sílex
19		MC	Hallazgo aislado	08.143.A.19 Nódulo de sílex tallado para la elaboración de piedras de fusil
20		I	Cantera sílex	08.143.Y.20/21.1-16 Restos de talla
22		I	Hallazgo aislado	08.143.A.22 Chunk de sílex
23		MC	Cantera sílex	08.143.Y.23.1-5 Dos núcleos pseudolevallois, dos grandes lascas de descortezado y lo que parece una raedera de tendencia circular con retoque simple, casi escaleriforme en la cara dorsal (en la zona del córtex) y retoque inverso escaleriforme en la cara ventral
24		MC	Cantera sílex	08.143.Y.24 Estructura circular. Nódulos de sílex y restos de talla para la obtención de piedras de fusil

<i>D</i>	<i>Topónimo</i>	<i>Crono</i>	<i>Tipo</i>	<i>Sigla</i>
	<i>Observaciones</i>			
25		MC	Hallazgo aislado	08.143.A.25
	Restos de talla para la obtención de piedras de fusil			
26		MC	Cantera sílex	08.143.Y.26
	Restos de talla y núcleo de sílex retocado			
27		MC	Hallazgo aislado	08.143.A.27
	Nódulo de sílex para la obtención de piedras de fusil			
29		P	Hallazgo aislado	08.143.A.29
	Raspador de sílex sobre lasca			
30		P, MC	Hallazgo aislado	08.143.A.30.1/2/3
	Fragmento de cerámica hecha a mano y nódulo de sílex para la obtención de piedras de fusil			
32		I	Cantera sílex	08.143.Y.32
	Seis lascas y sílex y un chunk			
33		I	Hallazgo aislado	08.143.A.33.1
	Núcleo de sílex			
34		I	Hallazgo aislado	08.143.A.34
	Núcleo de sílex tabular			
35		I	Hallazgo aislado	08.143.A.35
	Núcleo de sílex			
36		MC	Cantera sílex	08.143.Y.36
	Nódulos de sílex tallados para la elaboración de piedras de fusil			
37		P	Hallazgo aislado	08.143.A.37
	Lámina de sílex			
38		MC	Cantera sílex	08.143.Y.38
	Tres núcleos de sílex pseudolevallois, una lasca de gran tamaño y un núcleo de sílex			
39		I	Hallazgo aislado	08.143.A.39.1-2
	Fragmento de cerámica moderna y lámina de sílex			
40		R, MC	Hallazgo aislado	08.143.A.40.1-9
	Fragmentos de cerámica vidriada contemporánea y terra sigillata hispánica			
41		P	Hallazgo aislado	08.143.A.41.1-13
	Dos núcleos (uno de laminitas). Restos de talla (lascas y chunks). Piezas con retoques (lasca con retoque sobreelevado, dos con retoques simples, otra lamina con retoque simple, una muesca...)			
42		P	Hallazgo aislado	08.143.A.42
	Dos fragmentos de cerámica a mano de época indeterminada			
43		P	Hallazgo aislado	08.143.A.43
	Fragmento cerámica a mano			
44	La Ambrolla	I	Hallazgo aislado	08.143.A.44
	Lasca de sílex de gran tamaño			
45		N, MC	Asentamiento	08.143.Y.45.1-
	Cerámica cardial, restos de talla de sílex y percutor			
46		I	Hallazgo aislado	08.143.A.46
	Fragmento de hierro			
47		MC	Hallazgo aislado	08.143.A.47
	Piedras de fusil			
48		MC	Cantera sílex	08.143.Y.48
	Nódulos de sílex, lasca, restos de talla y piedra de fusil, un canto rodado utilizado como percutor y un fragmento de cerámica moderna			

<i>D</i>	<i>Topónimo</i>	<i>Crono</i>	<i>Tipo</i>	<i>Sigla</i>
			<i>Observaciones</i>	
49		MC	Hallazgo aislado	08.143.A.49 Piedra de fusil
50		MC	Hallazgo aislado	08.143.A.50.1-12 Fragmentos de cerámica moderna-contemporánea
51		MC	Hallazgo aislado	08.143.Y.51 Fragmento de vidrio
52		R, MC	Hallazgo aislado	08.143.52.1-5. Fragmento de cerámica contemporánea, dos fragmentos de terra sigillata hispánica y dos lascas retocadas de sílex
53		MC	Hallazgo aislado	08.143.A.53. 1-4 Fragmentos de cerámica vidriada
54		MC	Cantera sílex	Núcleos pseudolevallois y lascas de descortezado
55		MC	Cantera sílex	Núcleos pseudolevallois y lascas de descortezado
56		MC	Cantera sílex	Núcleos pseudolevallois y lascas de descortezado
57		MC	Hallazgo aislado	08.143.A.57.1/3 Cerámica moderno-contemporánea
58	Cuesta de Antón	MC	Hallazgo aislado	08.143.A.58 Fragmento cerámica de almacenaje
59		P	Hallazgo aislado	08.143.A.59 Fragmento de cerámica a mano
61		MC	Hallazgo aislado	08.143.A.61 Piedra de fusil
62		MC	Hallazgo aislado	08.143.A.62 Fragmento de cerámica moderna-contemporánea
63		I	Hallazgo aislado	08.143.A.63 Núcleo de sílex
64		P	Hallazgo aislado	08.143.A.64 Lámina de sílex con retoque simple
65		P	Hallazgo aislado	08.143.A.65 Lasca de sílex retocada
66		P	Hallazgo aislado	08.143.A.66.1-5 Cuatro chunks y una lasca con retoque simple
67		R	Hallazgo aislado	08.143.A.67. 1.2 Fragmentos de una olla romana de cerámica común reductora
68		P	Hallazgo aislado	08.143.A.68 Cuchillo de dorso natural
69		MC	Hallazgo aislado	08.143.A.69 Fragmento de plato decorado
70		R	Hallazgo aislado	08.143.A.70.1-2 Fragmentos de cerámica de cocina romana
71		MC	Hallazgo aislado	08.143.A.71.1-3 Fragmentos de cerámica moderna-contemporánea

<i>D</i>	<i>Topónimo</i>	<i>Crono</i>	<i>Tipo</i>	<i>Sigla</i>
	<i>Observaciones</i>			
72		P	Hallazgo aislado	08.143.A.72 Fragmento de cerámica a mano
73		R, MC	Hallazgo aislado	08.143.A.1- Fragmentos de cerámicas romanas, moderno-contemporáneas y piedra de fusil
74	Las Pintillas	P	Hallazgo aislado	08.143.A.74.1-2 Lámina y lasca laminar de sílex
76		B	Asentamiento	08.143.Y.76 Posibles estructuras circulares (ID 85). Fragmentos de cerámica de la Edad del Bronce (carenadas y quesera) y piezas de sílex
78		I	Geomorfológico	Muestra de carbón en relleno de fondo de valle
79		MC	Hallazgo aislado	08.143.A.79 Fragmento de cerámica moderna-contemp
80	Bernardo Vera	R	Hallazgo aislado	08.143.A.80 Fragmento de cerámica romana
81		R	Asentamiento	08.143.Y.81.1- Muros de sillarejo de yeso bandeado. Plinto de una columna de yeso (ID 82). Conjunto cerámico romano (T.S.H y ladrillos de pilae) datado hacia finales del I d.C. principios del II d.C.
83		P	Hallazgo aislado	08.143.A.83 Fragmento de cerámica a mano
84		P	Hallazgo aislado	08.143.A.84.1 Fragmento de asa cerámica hecha a mano
85		B	Indeterminado	08.143.Y.85.1- Posibles estructuras ovaladas asociadas al yacimiento ID 76. Fragmentos cerámica a mano
87		P, MC	Hallazgo aislado	08.143.A.87.1-5 Fragmento de cerámica a mano con dos líneas incisas y nódulos de sílex tallados en época contemporánea
88		R	Hallazgo aislado	08.143.A.88 Fragmento de cerámica CCR de cocina
89		P	Asentamiento	08.143.Y.89 Fragmentos de un cuenco cerámico hecho a mano de gran tamaño
90		P	Hallazgo aislado	08.143.A.90 Fragmento de cerámica a mano
91	El Salobral	P	Hallazgo aislado	08.143.A.91.1 Fragmento de cerámica a mano
93	Valdejota I	BF, HI, R	Enterramiento	08.143.Y.93.1- Cerámica a mano y fragmentos de terra sigillata hispánica
94	Valdejota II	P, MC	Indeterminado	08.143.Y.93.1- Fragmentos de cerámica hecha a mano y fragmentos de cerámica moderna-contemporánea
95	El Cortijo	HI	Asentamiento	08.143.Y.95.1- Fragmentos de cerámica hecha a mano
96	La Dehesa de Boalar	P	Indeterminado	08.143.Y.96.1- Fragmentos de cerámica hecha a mano
99	La Mezquita	HI	Asentamiento	08.143.A.99.1-6 Fragmentos de cerámica hecha a mano, una piedra de fusil, balas de entrenamiento militar. En los alrededores del cerro se localiza cerámica común medieval y un borde de cerámica de reflejo metálico

<i>D</i>	<i>Topónimo</i>	<i>Crono</i>	<i>Tipo</i>	<i>Sigla</i>
	<i>Observaciones</i>			
100		R, MC	Asentamiento	08.143.Y.100.1-7
	Fragmentos de cerámica moderna y fragmento de terra sigillata hispánica			
101		P	Hallazgo aislado	08.143.A.101
	Raspador de sobre lasca de sílex			
103		MC	Hallazgo aislado	08.143.A.103.1-3
	Fragmentos de cerámica moderna y una piedra de fusil			
104	Cabezo de la Cruz	P, R, MC	Indeterminado	08.143.Y.104.1-33
	Fragmentos de cerámica hecha a mano, fragmentos de cerámica de almacenaje romana, fragmentos de cerámica ibérica y cerámica vidriada			
105		BF, HI, M	Asentamiento	08.143.Y.105.1-
	Restos de muros visibles. Cerámica a mano y fragmentos de cerámica medieval			
106		P	Hallazgo aislado	08.143.Y.106.1-
	Cerámica hecha a mano			
107		P	Hallazgo aislado	08.143.A.107.1
	Núcleo de laminas de sílex			
108		P	Hallazgo aislado	08.143.A.108
	Fragmento cerámica a torno			
109		I	Indeterminado	
	Estructura circular cercana a la ID 45 que se corresponde a la cerámica cardial			
110		MC	Arte rupestre	
	Grabados en escarpe calizo			
111		I	Arte rupestre	
	Cazoleta grabada en una losa horizontal			
112		I	Indeterminado	
	Enlosado de piedras			
114		MC	Estructura militar	
	Enclave militar G. Civil. Trinchera para prácticas militares			