LA FORMACIÓN DEL PAISAJE MEDIEVAL:
EL ORIGEN DE LA RED ALDEANA EN EL ALTO ARLANZA

Junta de Castilla y León / Diputación de Burgos
Comunero de Revenga

MEMORIA DE LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL YACIMIENTO DE REVENGA (2017)

Comunero de Revenga, 1-15 de Agosto de 2017

Dirección de la intervención: Mª Dolores López Pérez
Universidad de Barcelona

Redacción de la memoria: Karen Álvaro Rueda
Esther Travé Allepuz
Universidad de Barcelona

UNIVERSITAT DE BARCELONA
Junta de Castilla y León
Diputación Provincial de Burgos
Comunero de Revenga

ÍNDICE

1. Situación 3

2. Descripción de la intervención 4

2.1 Motivación de la intervención 4

2.2 Periodo de desarrollo de la intervención 5

2.3 Metodología de trabajo 5

Fases del proceso de intervención 6

El protocolo de registro y la base de datos 7

2.4 Resultados preliminares 11

a. Principales áreas excavadas 12

b. Estructuras y niveles de ocupación 12

c. Los materiales arqueológicos 22

3. Conclusiones 31

4. Referencias citadas 32

5. Bibliografía sumaria 32

6. Anejos

1. Planimetría
2. Registro fotográfico
3. Registro de UE
4. Inventario de materiales
5. Estudio petrográfico

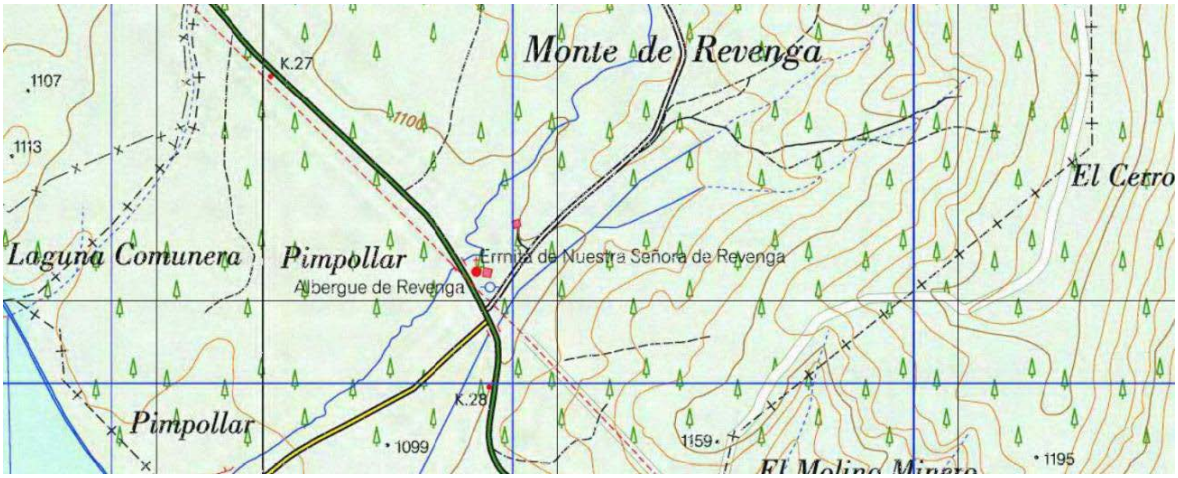
1. SITUACIÓN



1:2500

Nombre:	Despoblado de Revenga		
Municipio/Demarcación:	Comunero de Revenga		
Localización:	Datum ETRS 89:	Lon. 3°, 00', 38.78''	Lat. 41°, 57', 35.57''
	UTM zona 30:	X(m) 499.107	Y(m) 4645.322
	HOJA MTN.	Esc1/25000	Núm. 316-2

Fuente: Ortofoto. PNOA. Cartografía. PTN. Iberprix. Instituto Geográfico Nacional



El yacimiento de Revenga se sitúa en el interfluvio formado por el río Torralba y un arroyo que vierte aguas al río Zumel. Sobre un espacio abierto en el bosque destaca un promontorio rocoso en el que se dispone una gran necrópolis de tumbas excavadas en la roca que aparece presidida por las huellas de un edificio de culto de carácter semirupestre. Al norte de esta área cementerial se advierten dispersos por el asentamiento los vestigios correspondientes a las estructuras aldeanas que correspondían a este despoblado. La necrópolis rupestre que tiene una superficie estimada de unos 2000 metros cuadrados ofrece más de un centenar de enterramientos.

2. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

2.1 Motivación de la intervención

Durante los últimos 3 años (2014-2016) se han llevado a cabo tres campañas de excavación arqueológica en el Yacimiento de Revenga, en las amplias explanadas de prado y campiña anexas a la necrópolis altomedieval que preside el asentamiento, desde un punto elevado sobre un promontorio rocoso de arenisca.

En efecto, el estudio del poblamiento altomedieval del Alto Arlanza, que tradicionalmente había estado siempre vinculado al estudio de las necrópolis altomedievales, ha dado un salto cualitativo en los últimos años. El análisis focalizado en los elementos funerarios, tanto en Revenga como en otros yacimientos aledaños, se basaba en el conocimiento exhaustivo de las necrópolis y los elementos de culto, cuyas características monumentales, enmascaraban hasta cierto punto el conocimiento de los espacios de habitación y la construcción de un registro arqueológico acorde con las nuevas necesidades interpretativas.

Por ello, era necesario enfrentar el estudio del poblamiento desde una óptica renovada a través de la excavación y documentación de los amplios espacios anexos a fin de completar un registro arqueológico claramente deficitario, ya que son pocas y relativamente escasas las informaciones con las que contamos a la hora de aproximarnos a estas comunidades aldeanas.

Con el objetivo de completar dicho registro se iniciaron las excavaciones arqueológicas en el Despoblado de Revenga, con el objetivo de definir en la medida de las posibilidades la morfología y características del poblamiento altomedieval de este territorio y señalar a partir de las evidencias materiales, cuáles han sido las unidades y otras formas elementales del poblamiento que articulan un espacio de montaña.

En el marco de un proyecto I+D financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (HAR2012-33673), se llevaron a cabo dos intervenciones, en 2014 y 2015, en las que se pretendía valorar la extensión del yacimiento y su potencial arqueológico, definir los espacios de habitación y sus características y precisar la cronología de los procesos de poblamiento en esta zona del Alto Arlanza a fin de conocer mejor la génesis de las primeras comunidades en este territorio. Los resultados de este proyecto dieron a conocer un yacimiento de altísimo interés para conocer el periodo de transición entre la Antigüedad Tardía y la Alta Edad media en este territorio burgalés. Una vez concluido el proyecto I+D, constatamos la necesidad de dar continuidad a la intervención en el yacimiento de Revenga, ya iniciada e inconclusa a fin de completar la excavación de las principales áreas de poblamiento y conocer con precisión las estructuras de hábitat y producción y su secuencia cronológica.

Gracias a la implicación de las administraciones autonómicas, provinciales y locales, la Universidad de Barcelona ha podido presentar un nuevo proyecto homónimo de investigación que diera continuidad a los trabajos iniciados en el Comunero de Revenga a

medio plazo y que ha sido financiado por la Junta de Castilla y León y la Diputación de Burgos, con la inestimable colaboración logística de los municipios que conforman el Comunero.

Gracias a este proyecto, la intervención de 2016, planteada en base a los resultados obtenidos hasta entonces, permitió profundizar en determinados aspectos de la configuración del yacimiento relativos a la ordenación de los espacios de hábitat y su secuencia cronológica. A partir de los resultados obtenidos, las estrategias de investigación para la realización de la presente intervención llevada a cabo en verano de 2017 fueron definidas a partir de los resultados obtenidos hasta el momento y las áreas de intervención planeadas en función de las necesidades precisas del proyecto de investigación que debía dar respuesta a los siguientes objetivos.

1.- Ampliar la superficie de excavación en el extremo SE de la floración rocosa identificada como RM2 a fin de esclarecer los principales problemas interpretativos planteados por las estructuras EFR-R007 y EFR-R008.

2.- Completar la excavación de los volúmenes de sedimento que cubrían parcialmente la floración rocosa identificada como RM6, prospectada en 2015 a fin de determinar si el poblamiento antiguo se extendía al norte de la necrópolis, intervenida en la campaña de 2016 y no agotada por las limitaciones propias del tiempo de intervención.

3.- Prospectar y realizar los alzados topográficos iniciales de una floración rocosa identificada como RM9, al norte de la necrópolis, caracterizada por una mayor altura conservada y la presencia de numerosos vestigios antrópicos tanto en planta como en alzado.

4.- Ampliar en función de las posibilidades el espacio intervenido sobre RM6, a fin de completar el registro arqueológico de la misma.

2.2 Periodo de desarrollo de la intervención y equipo técnico

La intervención de excavación arqueológica en el yacimiento de Revenga se ha llevado a cabo entre los días 1-15 de agosto de 2017 a cargo de un equipo de 4 personas bajo la dirección científica de la Dra. M.D. López, investigadora principal del proyecto I+D en el que se enmarca la intervención (HAR2012-33673). Los integrantes del equipo de investigación de la Universidad de Barcelona (M. Karen Álvaro Rueda, Iván Casado Novas, Guillem Domingo Ribas y Esther Travé Allepuz,) son miembros activos del “Grupo de Investigación de Arqueología Medieval y Postmedieval” (GRAMP.-UB), grupo de investigación consolidado desde 1995 por la Generalitat de Cataluña (2014SGR1252).

2.3 Metodología de trabajo

Las intervenciones previas en el yacimiento han permitido identificar hasta ocho floraciones del suelo rocoso de arenisca numeradas de forma consecutiva (RM1 – RM8).

La intervención de 2017 ha ampliado significativamente esta planta mediante la identificación y documentación de un nuevo espacio antrópico marcado por la presencia de abundantes bloques de arenisca (RM9). La metodología para afrontar el estudio de estas estructuras altomedievales sólo es posible mediante la excavación en extensión, como se viene demostrando en otros yacimientos del norte peninsular. Esta estrategia es la adecuada para trabajar en este tipo de yacimientos, tanto en atención a la naturaleza de las estructuras como a la existencia de amplios espacios vacíos en el seno de estas aldeas.

Los trabajos llevados a cabo en 2017 han priorizado la ampliación de la superficie rocosa conocida en RM2 y RM6 a fin de disponer de una superficie excavada suficientemente amplia como para documentar con precisión el suelo rocoso y de conocer con precisión los límites de la necrópolis en su extremo norte. El sedimento acumulado sobre RM6, desigualmente distribuido sobre su superficie se acumulaba sobre el espacio central de esta floración, no llegando a ser agotado en las intervenciones anteriores, por lo que se ha procedido a su excavación en 2017.

Asimismo, se ha ampliado la excavación en el espacio identificado como RM2, a fin de resolver algunas incógnitas relativas al funcionamiento de los espacios de producción en Revenga. Para ello, se ha llevado a cabo una excavación minuciosa y una documentación exhaustiva por medio del registro topográfico y la cobertura fotográfica diaria de los sectores intervenidos, así como la recuperación de muestras y material arqueológico para su posterior clasificación y estudio. Este año, hemos contado con la posibilidad de realizar una cobertura fotográfica aérea diaria mediante la utilización de un dron o vehículo aéreo no tripulado, que ha permitido facilitar las tareas de identificación e interpretación de estructuras.

FASES DEL PROCESO DE INTERVENCIÓN:

Nuestra metodología de intervención una vez definido el espacio de intervención, contempla tres fases claramente diferenciadas:

- Fase 1 o fase de campo: Incluye todas las actividades relacionadas con la excavación arqueológica en tiempo real, es decir con el movimiento de tierras, identificación, documentación y destrucción o preservación del vestigio arqueológico. Esta fase consta de las tareas siguientes:
    - **Delimitación del área de intervención** en función de los datos ya conocidos a partir de las intervenciones realizadas con anterioridad.
    - **Levantamiento de la cubierta superficial** del yacimiento y delimitación de niveles arqueológicos.
    - **Identificación y registro de todos los niveles levantados** (estériles o no) mediante la realización de un registro estratigráfico y topográfico minucioso. Para ello, cada nivel dispone de una ficha de registro y una planta acotada.
    - **Registro fotográfico diario del sector.**

  - **Extracción de muestras** de sedimento de los niveles fértiles para la realización de análisis palinológicos.
  - **Riego diario de la zona de excavación**: del mismo modo que en campañas anteriores, hemos contado con la colaboración de las administraciones locales para facilitar las tareas diarias de riego que agilizan la identificación de niveles en unos suelos por lo general áridos y arenosos, por lo que aprovechamos la redacción de este informe para agradecer encarecidamente la colaboración del cuerpo de guardas forestales, que se prestaron a contribuir a los trabajos mediante el riego diario, supervisado por la dirección técnica del equipo.

- Fase 2 o fase de laboratorio: Esta fase, actualmente en curso, contempla la construcción del registro arqueológico, cuyo protocolo sintetizamos a continuación, y el estudio de materiales arqueológicos recuperados. La compleción de este registro permitirá su explotación e interpretación, durante los meses de septiembre a diciembre de 2017 a fin de poder elaborar una memoria completa de la intervención antes del fin de 2017. Los trabajos que se están llevando a cabo en este sentido son:
  - Actualización y revisión de la base de datos
  - Clasificación e inventario de los materiales recuperados.
  - Dibujo, fotografía y documentación de dichos materiales a fin de llevar a cabo un estudio arqueológico que permita definir con precisión las analíticas que deben realizarse y en base a qué materiales dichas analíticas pueden ser más efectivas y menos intrusivas.
  - Análisis de laboratorio de las muestras de sedimento y materiales arqueológicos, en función del presupuesto disponible.

- Fase 3 o fase de interpretación de resultados: Esta última fase, cuyos resultados presentaremos en la memoria científica actualmente en proceso de elaboración y que introducimos de manera preliminar en este informe, requiere de un proceso de abstracción a fin de poner en común las evidencias arqueológicas recogidas en la fase 1, en función del estudio de la bibliografía y documentación complementaria y de los resultados obtenidos a partir del estudio de materiales.

EL PROTOCOLO DE REGISTRO Y LA BASE DE DATOS:

El proceso de estudio y documentación de la secuencia de ocupación del Despoblado de Revenga se ha llevado a cabo mediante la aplicación de la metodología arqueológica basada en el concepto de Unidad Estratigráfica, aplicada tanto a las estructuras y los elementos visibles como a la intervención en el subsuelo. La arqueología define como Unidad Estratigráfica (UE) cualquier elemento tangible o intangible que permita la identificación de una acción o un hecho que, a la vez, sea susceptible de ser puesto en

relación física y temporal con el resto de elementos que lo rodean[1]. En este sentido hemos hecho un esfuerzo especial en la identificación de estas UE, tanto positivas como negativas, ya sea durante la fase de campo o en el estudio detallado de las plantas acotadas y fotografías durante las fases siguientes.

En todos los casos, cada una de las unidades estratigráficas identificadas ha sido documentada a partir de un dibujo en planta acotada. Diariamente se procedió a la documentación fotográfica durante la fase de campo al inicio y al final de cada jornada de trabajo, por lo que la mayoría de unidades han sido fotografiadas en su contexto arqueológico inmediato. Los materiales arqueológicos han sido sistemáticamente recuperados para cada UE, así como las muestras geológicas de sedimento y materiales geológicos singulares para cada uno de los niveles mayores para su estudio posterior.

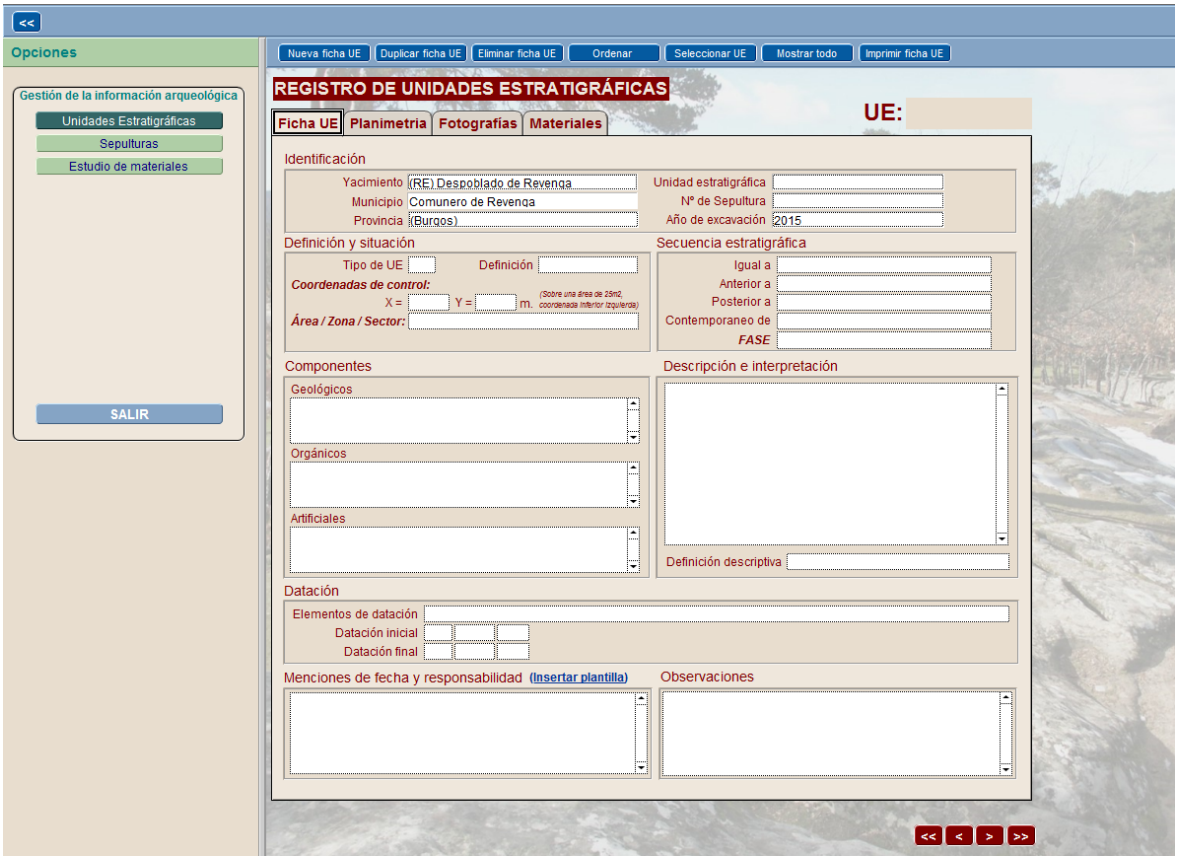


Fig. 1: Vista en pantalla de la ficha-matriz de Unidad Estratigráfica, donde puede verse en las pestañas superiores, el acceso a la documentación gráfica de cada unidad, así como la relación de materiales recuperados.

[1] HARRIS, E.C., *Principios de estratigrafía arqueológica*. Ed. Crítica, Barcelona, 1989

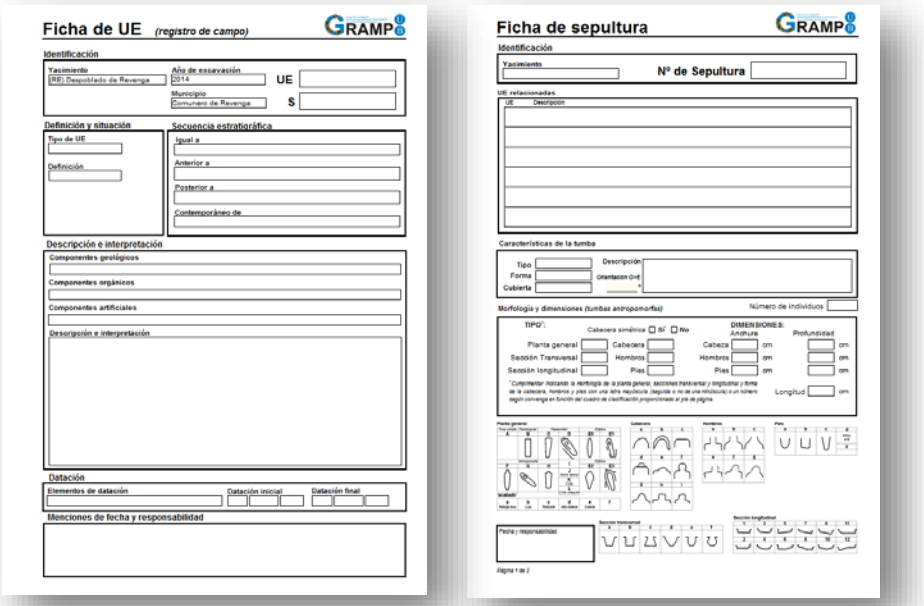


Fig. 2: Modelos de registro en soporte papel utilizados durante los trabajos de campo.

Toda esta información está siendo integrada mediante el programa Filemaker Pro en una base de datos que contempla la Unidad Estratigráfica como elemento articulador de la información. Los datos relativos a cada una de las UE (identificación, definición, secuencia estratigráfica, componentes, descripción, interpretación y datación) ha sido recogida en una ficha de campo en soporte papel y trasladada a la ficha matriz. Desde esta ficha matriz de la UE, son accesibles y consultables la planimetría y la documentación fotográfica. El resultado final de la integración de esta información será exportable a modo de informe mediante una plantilla de impresión que recoge los rasgos principales de la ficha de UE y permite además la visualización de la planta acotada.

La planimetría completa de la excavación ha sido realizada mediante una estación total ZEISS 3305DR 603618A sobre una base de coordenadas local y procesada mediante software MapInfo Professional en sus versiones 8.0 y 10.0.

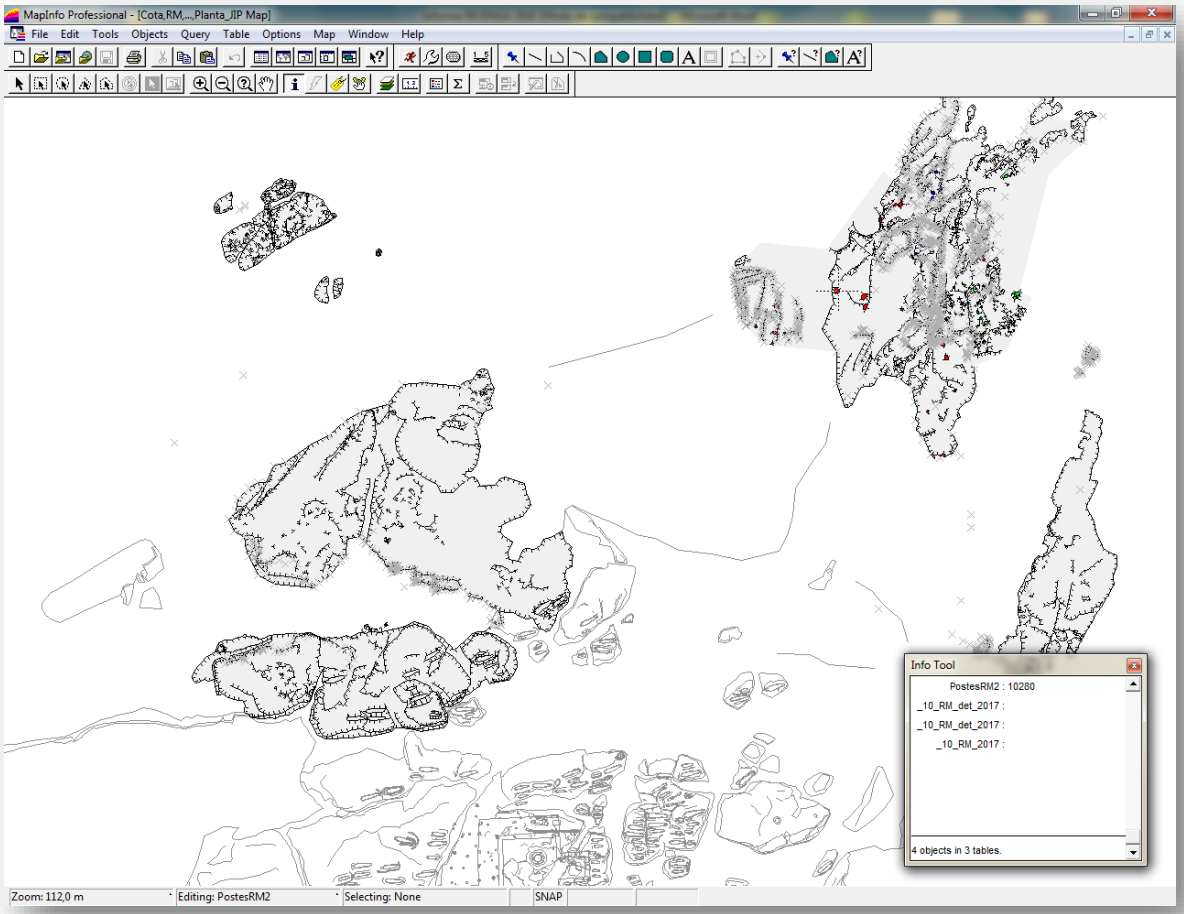


Fig. 3: Vista del proceso de preparación de la planta general del yacimiento con los nuevos espacios intervenidos sobre el programa MapInfo Professional 8.0.

2.4 Resultados

La campaña de 2017 se ha centrado en tres áreas diferenciadas en las que se han llevado a cabo trabajos de excavación, topografía y prospección no intrusiva. Los anejos adjuntos en esta memoria en soporte digital contienen el registro completo de los restos detectados utilizando la unidad estratigráfica como elemento mínimo de información, por lo que ofrecemos a continuación una síntesis de los mismos determinando para ello **(a)** las principales áreas excavadas y los distintos trabajos realizados en cada zona, **(b)** la interpretación de los principales restos hallados y **(c)** los resultados correspondientes al análisis de materiales arqueológicos.

A. PRINCIPALES ÁREAS EXCAVADAS

La intervención de 2017 se ha centrado en los sectores al norte de la necrópolis definidos como RM2, RM6 y RM9.



Fig. 4: Planta general del yacimiento con las principales áreas intervenidas.

Así, las actividades realizadas y zonas intervenidas han sido las siguientes:

RM2 – La intervención sobre RM2 ha tenido como objetivo precisar la secuencia de ocupación y determinar con precisión el funcionamiento de un posible espacio de producción detectado en campañas anteriores, en relación con las estructuras identificadas como EFR-R007 y R008.

RM6 – Los trabajos sobre RM6 han concluido la excavación en un espacio densamente ocupado por estructuras de planta circular y han ampliado el espacio intervenido a fin de precisar la secuencia de ocupación de algunas estructuras recientemente descubiertas, de planta cuadrangular, bajo algunos niveles no demasiado potentes de derrumbe.

RM9 – Los trabajos de campo han sido completados con la prospección y documentación no intrusiva sobre una nueva floración rocosa identificada (RM9), cuya intervención se ha limitado a la mera limpieza superficial a fin de proceder a la realización del alzado topográfico.

B. ESTRUCTURAS Y NIVELES DE OCUPACIÓN

La mera observación de las estructuras identificadas sobre la planta general del yacimiento, ya permite advertir la disposición y morfología irregular de unas habitaciones de carácter muy heterogéneo, que se adaptan permanentemente a las características de la arenisca del lugar y que aprovechan ventajosamente los rasgos naturales de la roca, que acaba condicionando en ocasiones la disposición u orientación de las estructuras. Ante una aparente disparidad de formas, tamaños y rasgos constructivos, nuestra estrategia interpretativa ha pasado por objetivar al máximo las características de estas estructuras a partir de un análisis morfométrico realizado en base a sus dimensiones, forma y superficie que ocupan.

Independientemente de su forma o dimensiones, la estratigrafía recuperada en la mayoría de estructuras nos permite conocer la naturaleza y proceso de construcción de unos suelos sencillos que regularizan una superficie rocosa por lo general algo agreste y poco uniforme. A lo largo de toda la vida en activo del yacimiento, el espacio de habitación es planteado sobre el suelo y tallado mediante un pequeño rebaje de la arenisca a fin de obtener un espacio más o menos llano, que suele ajustarse con cierta asiduidad a la morfología natural de la roca, de erosión muy fácil y bastante maleable por naturaleza. Esta plataforma rocosa acostumbra a ser picoteada probablemente con algún tipo de punzón romo a fin de obtener una superficie más o menos rugosa en donde asentar una pequeña preparación de pavimento formada por cantos rodados, arena y grava (López *et alii* 2016a: 168). Ocasionalmente esta capa de cantos aparece cubierta por un nivel de arena muy compactada con algo de componente calcáreo que a modo de argamasa muy rudimentaria da solidez al suelo. Sobre esta capa arenosa, o a menudo directamente sobre los cantos, se deposita un suelo de arcilla muy fina, batida, que constituye el suelo de uso de la habitación.

Poco más podemos aventurar acerca del aspecto general de estas estructuras, de las que no conservamos más que el piso, sin contar con ningún otro elemento que nos permita describir las paredes o la cubierta. La presencia de postes y encajes en relación con estas estructuras, nos permite intuir la existencia de una construcción preferentemente de madera u otros materiales perecederos con una cubierta vegetal. El hallazgo esporádico

de pequeños derrumbes en relación con algunas estructuras nos permite suponer algún tipo de soporte pétreo, tal vez a modo de zócalo o pilastra. Este tipo de construcciones, por otro lado, son arquetípicas del periodo que nos ocupa y –con los mismos problemas interpretativos– se documentan una gran multiplicidad de regiones y territorios tanto en la península ibérica (Bolós 2013: 167, Morín 2006: 56, Gutiérrez 2010a: 168-174) como en el espacio europeo (Gardiner 2012: 231, Peytremann 2012: 216-218). En el caso de Revenga, ya hemos comentado que el expolio sistemático del yacimiento durante el largo periodo de abandono que siguió al despoblado impiden recuperar ninguno de estos elementos, reutilizados como material constructivo en la zona, junto con las losas que en su momento cubrieron las sepulturas de la necrópolis.

En cualquier caso, las características de este tipo de construcciones parecen a priori genéricas para el periodo que nos ocupa, con independencia de si sus moradores son habitantes de la península ibérica más o menos romanizados, o población visigoda llegada posteriormente, o grupos autóctonos que han permanecido más o menos al margen de los poderes establecidos. De igual modo, tampoco este tipo de viviendas son exclusivas de un paisaje concreto, ya sea de montaña o de llano, fortificado o no (Gutiérrez 2010b). Si a esto se añade el fenómeno anteriormente mencionado por el cual estos espacios son sistemáticamente expoliados, se precisa de un análisis especialmente minucioso que examine en conjunto secuencias relativas lo más precisas posible en comparación con la morfología de estas estructuras de hábitat y los materiales arqueológicos que se les asocian.

Para el caso de Revenga, un análisis de estas características, clasificando estas cabañas en función de la forma que adoptan y la superficie que ocupan, nos permite distinguir con claridad la ordenación del poblado a lo largo de distintas fases que incluyen estructuras con unos rasgos específicos. La superficie útil de la cincuentena de estructuras analizadas se enmarca en un rango comprendido entre los 3 m^2 de los espacios más reducidos y los casi 80m^2 del edificio de culto, con un valor medio (μ) de 11,5 m^2 y una desviación típica (σ) de casi 15m^2. En función de la distribución normal de estos valores y de la distancia de cada una de las estructuras respecto del valor medio, es posible identificar hasta cinco grupos, entre los cuales destacan especialmente por su singularidad dos estructuras de grandes dimensiones que superan más de cuatro veces la desviación típica. Nos referimos sin duda a la iglesia de Revenga (R1), que presidió el asentamiento desde su punto más elevado aunque hoy en día no nos queda de ella más que su huella sobre la roca, y una estructura de planta cuadrada (R2), de dimensiones similares, actualmente en fase de excavación y con una estratigrafía asociada relativamente potente que debe ser excavada en su totalidad antes de poder aventurar una interpretación veraz para la misma.

Si comparamos los rangos de dimensiones de estos grupos con la forma que adoptan las plantas de las estructuras, podemos observar como las plantas de menor dimensión tienen formas preferentemente circulares o elípticas mientras que las estructuras mayores adoptan una forma cuadrangular. De este modo, podemos definir los tipos de estructura en el yacimiento de Revenga en base a los siguientes parámetros:

- Tipo A: Está formado en su mayoría por estructuras de planta circular, de muy pequeñas dimensiones, con una superficie comprendida entre los 3 y 4 m^2 de fondo rehundido, relativamente profundo –alrededor de 5 cm–, habitualmente sin postes asociados al rebaje constructivo. Aparecen diseminadas por el yacimiento, bastante aisladas unas de otras y muy afectadas por las utilizaciones posteriores del espacio, que a menudo las desdibujan.

- Tipo B: Este es el tipo mayoritario en el asentamiento de Revenga. Lo conforman estructuras de planta circular con dimensiones comprendidas entre los 5 y 8 m^2, generalmente con plantas rehundidas y en algún caso realzadas. Normalmente aparecen en relación con algunos postes, entre uno y tres, excepcionalmente cuatro o seis. También ampliamente diseminadas por el yacimiento, en este caso es habitual detectar algunos puntos en donde su concentración es mayor en una disposición alveolar (Ruano 2015: 45-50).

- Tipo C: Un hecho remarcable del conjunto es que a medida que las estructuras aumentan de tamaño, también lo hace la heterogeneidad interna de los grupos. En este caso, nos encontramos ante estructuras de plantas cuadradas y rectangulares y de dimensiones ciertamente dispares, que abarcan una horquilla entre los 11 y los 18 m^2. En todos los casos, estas estructuras de fondos rehundidos o realzados tallados en la roca aparecen relacionadas con frecuentes postes, entre tres y cinco. Se distribuyen de manera uniforme sobre el espacio intervenido

- Tipo D: Este grupo incluye estructuras de planta rectangular, en todos los casos de fondo rehundido y de grandes dimensiones, en torno a los 21 – 26 m^2 de superficie. Es muy frecuente que estos habitáculos reutilicen espacios ocupados anteriormente y que acaben de adaptar o ajustar plantas preexistentes a unas necesidades nuevas.

- Tipo E: Finalmente, las dos estructuras de planta cuadrada (R1 y R2) constituyen un grupo aislado, claramente diferenciado del resto, tanto en lo referente a las dimensiones y morfología de las estructuras, como a su funcionalidad e interpretación. Ya hemos apuntado anteriormente, el uso religioso de R1, que identificamos con la iglesia que preside el asentamiento, y de la imposibilidad por el momento de aportar más datos respecto de R2 más allá de su localización y delimitación en planta.

En este escenario, que dibuja un poblamiento continuado e intensivo del espacio, los tipos A–D pueden ser interpretados como espacios de hábitat, a juzgar por la estratigrafía que se les asocia. El proceso de excavación y el análisis de las unidades negativas definidas a partir de la identificación del trabajo continuado de labra en el suelo rocoso, nos han permitido interpretar una secuencia estratigráfica que se articula en base a cuatro fases operativas del asentamiento.

En base a este planteamiento, articulado a partir del registro arqueológico de los trabajos previos, en la excavación de 2017 se han detectado ocho estructuras de fondo rehundido que se añaden a las conocidas hasta el momento.

Relación de Estructuras de Fondo Realzado/Rehundido (EFR) identificadas en 2017

UE	Año	Tipo	RM	Definición UE
EFR-C033	2017	Interficie	RM2	Estructura de planta circular
EFR-C034	2017	Interficie	RM2	Estructura de planta circular
EFR-C035	2017	Interficie	RM9	Estructura de planta circular
EFR-C036	2017	Interficie	RM9	Estructura de planta circular
EFR-R019	2017	Interficie	RM2	Estructura de planta rectangular
EFR-R020	2017	Interficie	RM2	Estructura de planta rectangular
EFR-R021	2017	Interficie	RM6	Estructura de planta rectangular
EFR-R022	2017	Interficie	RM9	Estructura de planta rectangular compleja

De ellas, cuatro son de planta circular y responden a la tipología determinada *(tipo C)* para estos elementos. Dos de ellas (C035 y C036) han sido detectadas a partir del estudio planimétrico de RM9 y las otras dos (C033 y C034) aparecen sobre RM2, sin relación entre ellas. Las otras cuatro son de planta rectangular o cuadrada. La relación de estas interfaces de recorte constructivo con las de su entorno es especialmente compleja, en particular ante la carencia de estratigrafía asociada en algunos casos. Aun así, el análisis de la secuencia estratigráfica, por lo general escasa y muy arrasada en los distintos sectores intervenidos puede contribuir a clarificar algo más la distribución de estas estructuras y los procesos de transformación de las mismas.

Relación de UE identificadas sobre la floración RM2

UE	Año	Tipo	RM	Definición UE
10284	2017	Estrato	RM2	Derrumbe
10285	2017	Estructura	RM2	Muro
10286	2017	Estrato	RM2	Suelo de uso
10287	2017	Estrato	RM2	Amortización del sector
10288	2017	Estrato	RM2	Suelo de uso anaranjado
10289	2017	Estrato	RM2	Nivel oscuro. Probable uso o amortización
10290	2017	Estrato	RM2	Suelo de uso arenoso y compacto
10291	2017	Estrato	RM2	Base/asiento de estructura
10292	2017	Estrato	RM2	Indeterminado
10293	2017	Estrato	RM2	Nivel constructivo / Argamasuela (=10290)
10294	2017	Estrato	RM2	Estrato de nivelación
10295	2017	Estrato	RM2	Estrato de amortización
10296	2017	Estrato	RM2	Estrato de nivelación
10297	2017	Estructura	RM2	Muro
10298	2017	Estrato	RM2	Hogar
10299	2017	Estrato	RM2	Preparación de pavimento
10300	2017	Estrato	RM2	Suelo de uso
10301	2017	Estrato	RM2	Hogar
10302	2017	Estructura	RM2	Estructura semicircular

UE	Año	Tipo	RM	Definición UE
10303	2017	Estrato	RM2	Suelo de uso
10304	2017	Estrato	RM2	Suelo de uso
10305	2017	Estrato	RM2	Preparación de pavimento
10306	2017	Estrato	RM2	Preparación de pavimento
10307	2017	Estrato	RM2	Cimentación de estructura
10308	2017	Estrato	RM2	Suelo de uso
10309	2017	Estrato	RM2	Preparación de pavimento con cantos
10310	2017	Interficie	RM2	Trabajos de labra sobre RM2
10311	2017	Interficie	RM2	Trabajos de labra sobre RM2
10312	2017	Interficie	RM2	Trabajos de labra sobre RM2
10313	2017	Estrato	RM2	Relleno de amortización del poste (UE 10314)
10314	2017	Interficie	RM2	Recorte constructivo de un poste
10315	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10316	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10317	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10318	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10319	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10320	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10321	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10322	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10323	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10324	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10325	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10326	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10327	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10328	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10329	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10330	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10331	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10332	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10333	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10334	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10335	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10336	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10337	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10338	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10339	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10340	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10341	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10342	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10343	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10344	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje

UE	Año	Tipo	RM	Definición UE
10345	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10346	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10347	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10348	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10349	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10350	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10351	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10352	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10353	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10354	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10355	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10356	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10357	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10358	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10359	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10360	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10361	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10362	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10381	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10382	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10383	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10384	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10385	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10386	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10387	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10388	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10389	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10390	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10391	2017	Interficie	RM2	Poste/encaje
10392	2017	Estructura	RM2	Estructura de arenisca

Si nos centramos en el espacio delimitado como RM2 *[Anejo 1, Plantas 44-52]*, la excavación de los niveles de cubierta superficial (UE 10287, 10295) y amortización de estructuras antiguas (UE 10286, 10294 y 10296) ponen al descubierto algunos niveles de ocupación tardíos muy arrasados y de difícil interpretación (UE 10289, 10291 y 10292), posteriores a la amortización y arrasamiento de las estructuras relacionadas con un periodo de ocupación intensa, probablemente de carácter productivo y habitacional. Esta amortización consiste en una capa espesa y muy compacta y extensa (UE 10290), con un componente arenoso y restos de material constructivo, cuya excavación ya fue iniciada durante los trabajos de 2015 (UE 10222), que nivela los restos de las antiguas estructuras arrasadas.

Al norte del área excavada sobre RM2, los restos de un pequeño derrumbe (UE 10284) cubrían una pequeña estructura de mampostería irregular, formada por una única hilera de piedras sin talla que parecen constituir un pequeño zócalo relacionado con la estructura de planta cuadrada (R020), definida a su vez por una secuencia de postes alineados. Esta estructura de planta rectangular es posterior a otra más antigua, situada en el mismo espacio, pero de planta circular (C034), tallada someramente sobre el suelo rocoso y aparentemente con un poste relacionado. La ausencia de niveles de utilización en este sector, imposibilita mayores elucubraciones acerca de este espacio.

En el sector sur de RM2, muy cerca de las estructuras de planta rectangular R007 y R008, identificadas durante los trabajos de 2015, se advierte un espacio intensamente ocupado, afectado por numerosas reutilizaciones. La estructura más antigua identificada (C033), corresponde a una cabaña de planta circular delimitada por una quincena de postes circulares de dimensiones algo dispares, alrededor de los 15-20 cm de diámetro por término medio. Esta estructura parece haber sido apuntalada en algún momento de su utilización, a juzgar por una segunda corona de postes algo alejada de los primeros. A un lado de la superficie delimitada por los postes se documenta un área de fuerte rubefacción de tonos rojizos, negros y cenicientos que interpretamos como hogar (UE 10301).

Todo el suelo rocoso aparece posteriormente trabajado mediante una exhaustiva labra que probablemente rebajó el suelo de utilización al menos tres o cuatro centímetros, probablemente para inutilizar los restos de los postes antiguos. Algunos de ellos, sin embargo, parecen reutilizados, junto con nuevos encajes para albergar una estructura de planta rectangular que se prolonga hacia el norte (R019). Esta estructura parece dividida en dos ámbitos (***a*** y ***b***) relacionados entre ellos por un canal tallado en la roca (UE 10391) que interpretamos como tiro de ventilación de un posible espacio productivo situado en el ámbito ***a***, al norte. En el recinto ***b***, al sur, se han conservado los restos de una preparación de pavimento (UE 10306) parcialmente cubierta por un suelo de tierra batida que se conserva parcialmente (UE 10303 y 10304). Ambos recintos ***a*** y ***b*** quedan delimitados al este por un pequeño murete –probablemente sólo un zócalo– (UE 10297) que cierra el espacio lateral. Los restos de preparación de pavimento (UE 10299 y 10305) y suelo (UE 10300) al este del ámbito ***a***, parecen abogar por un acceso lateral a éste.

Este conjunto, que interpretamos como espacio de producción, habría contado con algunas estructuras auxiliares al oeste que pueden intuirse a partir de los postes más o menos alineados que se distribuyen sobre la superficie del suelo. En cualquier caso, las reutilizaciones posteriores del sector y la transformación del mismo han eliminado en buena medida cualquier resto al respecto.

Mientras que el ámbito b parece haberse mantenido en funcionamiento durante un periodo más prolongado, el ámbito ***a*** aparece arrasado por una nueva actividad de talla y nivelación del suelo rocoso (UE 10311 y 10312) a fin de ampliar el espacio de producción y desplazar el área de combustión algo más al norte, quedando ésta bien definida mediante dos estructuras de cierta envergadura, formadas por bloques de arenisca que

delimitan al oeste los niveles de uso de este espacio, todos ellos excavados durante la intervención de 2015, por lo que nos remitimos a la anterior memoria entregada.

Relación de UE identificadas sobre la floración RM6

UE	Año	Tipo	RM	Definición UE
13212	2017	Estrato	RM6	Argamasa / Cimentación
13213	2017	Estrato	RM6	Estrato constructivo
13214	2017	Estrato	RM6	Acumulación / sedimentación de materiales
13215	2017	Estrato	RM6	Amortización
13216	2017	Estrato	RM6	Amortización
13217	2017	Estrato	RM6	Amortización
13218	2017	Estrato	RM6	Derrumbe
13219	2017	Estrato	RM6	Derrumbe
13220	2017	Estrato	RM6	Derrumbe
13221	2017	Estrato	RM6	Suelo de uso
13222	2017	Estrato	RM6	Preparación de pavimento
13223	2017	Interficie	RM6	Poste/encaje
13224	2017	Interficie	RM6	Poste/encaje
13225	2017	Interficie	RM6	Poste/encaje
13226	2017	Interficie	RM6	Poste/encaje
13227	2017	Interficie	RM6	Poste/encaje
13228	2017	Interficie	RM6	Poste/encaje
13229	2017	Interficie	RM6	Poste/encaje

La intervención sobre RM6 *[Anejo 1, Plantas 53-54]* ha permitido concluir los trabajos de excavación de un espacio densamente ocupado por cabañas de planta circular cuya excavación se inició en 2016. Las principales actividades se han centrado en la excavación de la preparación de pavimento 13142 y la nivelación 13144, ya identificadas y documentadas en la campaña anterior. Dichos trabajos han permitido agotar la estratigrafía hasta llegar al suelo rocoso y hemos podido comprobar como las estructuras de este sector se construyeron al final de un canal amortizado cuya amortización (UE 13217) ha quedado pendiente para futuras intervenciones, dado que la planta se adentra en la estructura R002, que actualmente conocemos en los niveles superficiales, tardíos de derrumbe. La intervención del sector identificado como R002 permitirá agotar dichos niveles.

Por otro lado, algo más al sur, también sobre RM6 *[Anejo 1, Plantas 55-57]*, los restos de un pequeño derrumbe formado por piedras irregulares sin talla y parcialmente conservado (UE 13218, 13219 y 13220) cubría los restos de una estructura de planta rectangular, de tipo C, de la que sólo se conserva su trazado sobre la roca y los restos muy arrasados de un pequeño suelo (UE 13221 y 13222).

Relación de UE identificadas sobre la floración RM9

UE	Año	Tipo	RM	Definición UE
15001	2017	Interficie	RM9	Rebaje
15002	2017	Interficie	RM9	Apoyo de cubierta
15003	2017	Interficie	RM9	Encaje de viga
15004	2017	Interficie	RM9	Rebaje
15005	2017	Interficie	RM9	Encaje de viga
15006	2017	Interficie	RM9	Rebaje
15007	2017	Interficie	RM9	Encaje de viga
15008	2017	Interficie	RM9	Rebaje de la pared rocosa
15009	2017	Interficie	RM9	Rebaje de la pared rocosa
15101	2017	Interficie	RM9	Desagüe
15102	2017	Interficie	RM9	Desagüe
15103	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15104	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15105	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15106	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15107	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15108	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15109	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15110	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15111	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15113	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15114	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15115	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15116	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15117	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15118	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15119	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15120	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15121	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15122	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15123	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15124	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15125	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15126	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15127	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15128	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15129	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15130	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15131	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15132	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje

UE	Año	Tipo	RM	Definición UE
15133	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15134	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15135	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15136	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15137	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15138	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15139	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15140	2017	Interficie	RM9	Pequeño encaje
15141	2017	Interficie	RM9	Pequeño encaje
15142	2017	Interficie	RM9	Pequeño encaje
15143	2017	Interficie	RM9	Pequeño encaje
15144	2017	Interficie	RM9	Pequeño encaje
15145	2017	Interficie	RM9	Pequeño encaje
15146	2017	Interficie	RM9	Pequeño encaje
15147	2017	Interficie	RM9	Pequeño encaje
15148	2017	Interficie	RM9	Pequeño encaje
15149	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15150	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15151	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15152	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15153	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15154	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15155	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15156	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15157	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje (Puntal)
15158	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje (Puntal)
15159	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15160	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje (Puntal)
15161	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje (Puntal)
15162	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje (Puntal)
15163	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje (Puntal)
15164	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje (Puntal)
15165	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15166	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje (Puntal)
15167	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15168	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15169	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15170	2017	Interficie	RM9	Pequeño encaje
15171	2017	Interficie	RM9	Pequeño encaje
15172	2017	Interficie	RM9	Pequeño encaje
15173	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15174	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje

UE	Año	Tipo	RM	Definición UE
15175	2017	Interficie	RM9	Pequeño encaje
15176	2017	Interficie	RM9	Pequeño encaje
15177	2017	Interficie	RM9	Pequeño encaje
15178	2017	Interficie	RM9	Pequeño encaje
15179	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje
15180	2017	Interficie	RM9	Poste/encaje

Finalmente, la floración identificada como RM9, sólo ha sido prospectada a partir de una somera limpieza y barrido en superficie y la realización de un alzado topográfico. Esta formación rocosa se alza en forma de grandes bloques, de más de un metro de altura en la zona norte de la necrópolis y se adentra en un espacio densamente poblado de vegetación, por lo que la excavación del mismo resulta muy dificultosa en su estado actual.

El desnivel de casi un metro, entre la plataforma superior de RM9 y el suelo de circulación actual pone al descubierto una pared tallada a plomo al sur de la formación rocosa en donde se advierten numerosos vestigios de su utilización probablemente para albergar la cubierta de una estructura edilicia semirupestre que se habría distribuido en dos pisos.

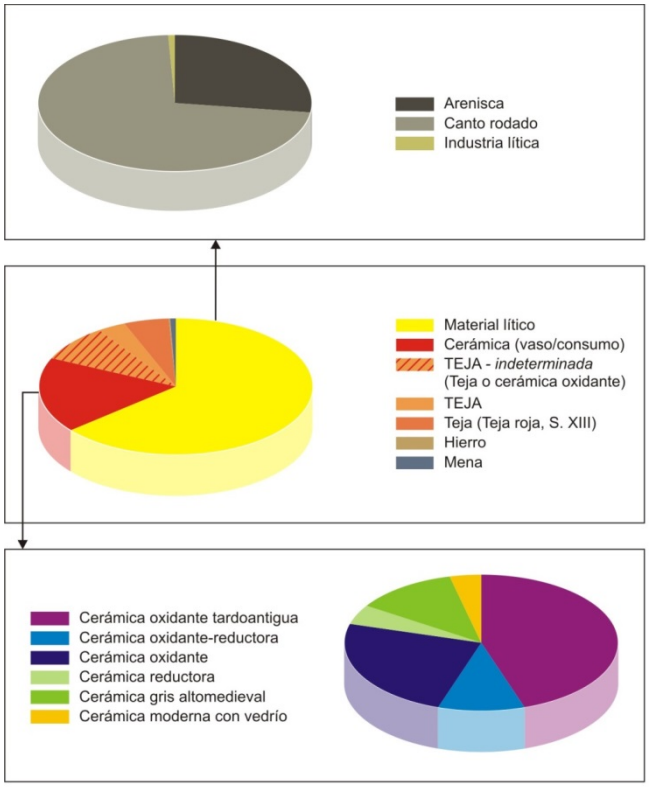
El estudio en detalle de esta planta *[Anejo 1, Plantas 58-60]* y del alzado correspondiente a la pared rocosa permite intuir la existencia de al menos una estructura de planta rectangular y distribución bastante compleja y, tal como hemos indicado, dos cotas de circulación que se habría superpuesto en la cota superior a otras anteriores de planta circular. En ausencia de estratigrafía, sin embargo, resulta imprescindible proceder a la excavación de este sector que se extiende con claridad hacia el norte y que requiere una ampliación de la prospección hacia el norte del área área intervenida a fin de poder observar en extensión las características de este espacio, que responde a un hábitat semirupestre y que debe ser conocido en mayor profundidad.

C. LOS MATERIALES ARQUEOLÓGICOS

El análisis de los materiales arqueológicos recuperados mantiene, por ahora, la cronología propuesta hasta el momento. Los materiales cerámicos recuperados son ciertamente escasos. Como es habitual en nuestra metodología de trabajo, la recogida de materiales es exhaustiva y no queda limitada al material cerámico, sino que se recoge cualquier elemento claramente distinguible del sedimento de cada unidad estratigráfica, dada la escasez de sedimento conservado. Con esto nos referimos nos referimos al hecho de que entre el conjunto de materiales analizados se cuentan muestras de arenisca, más o menos rodada y cantos de río utilizados en las preparaciones de pavimento. A excepción de un fragmento de hierro (probablemente contemporáneo) y algunos fragmentos de mena, los conjuntos mayoritarios están formados en proporción variable por (1) las muestras líticas, (2) la cerámica de vajilla y consumo y (2) la cerámica de tipo constructivo o tejas:

a. **Muestras líticas**: Constituyen más de la mitad del total de materiales analizados. Entre ellas se cuentan algunos fragmentos de arenisca (17 % del total lítico) y cantos rodados abundantes (46 %) que atestiguan la presencia de estas preparaciones rudimentarias de pavimento.

b. **Cerámica de vajilla y consumo**: Este conjunto constituye un 18 % del total de materiales. Entre los fragmentos cerámicos se pueden identificar los grandes grupos conocidos para el yacimiento a partir de las excavaciones anteriores, a pesar de que el material con forma recuperado es nulo. Los principales grupos cerámicos corresponden a una cronología tardoantigua y altomedieval, entre los que destacan los siguientes:



Distribución del conjunto de materiales analizado (centro), en donde destaca el

Fig. 5: Distribución proporcional de los materiales recuperaos en el yacimiento de Revenga durante la intervención de 2017.

- *Cerámica oxidante tardoantigua*, con una cronología alrededor de los siglos IV – VI, de pastas depuradas, de cocción oxidante y colores rosados, anaranjados y pajizos. Entre este conjunto que constituye un 45 % del total cerámico.
- *Cerámica oxidante-reductora*, de pastas algo bizcochadas, probablemente con una cronología comprendida similar a la primera o tal vez algo más tardía (V/VI – VIII) que constituye un 10 % del total y que aparece frecuentemente en contextos muy similares a los del primer grupo, a menudo en convivencia. A medida que avanzamos en los siglos medievales, se establece una distinción cada vez más clara entre las producciones oxidantes y las reductoras, probablemente fruto de un mayor control técnico de la producción, por lo que distinguimos, en unas fases estratigráficamente más tardías una:
- *Cerámica reductora*, de pasta lisa, muy depurada y color oscuro, ocasionalmente bruñida, que constituye sólo el 5 % del total, y una
- *Cerámica oxidante*, claramente altomedieval, de pastas algo más gruesas, y buena cochura, que constituye un 24 % del total cerámico. Finalmente, las producciones más tardías del yacimiento se incluyen en el grupo de la

- *Cerámica gris altomedieval*, de pastas gruesas y una cocción reductora relativamente uniforme a la que podemos atribuir a una cronología necesariamente amplia comprendida entre los siglos VII – IX, o tal vez algo anterior, a juzgar por su convivencia en algunos casos con las producciones tardoantiguas. No es especialmente abundante en el contexto general y su presencia se limita a un 12 % de la producción.

  Finalmente, a título anecdótico destacamos la presencia de dos fragmentos de

- *Cerámica moderna con vedrío*, posterior al siglo XV, que no constituyen más del 4% del total.

  Estos porcentajes de los distintos tipos cerámicos difieren francamente muy poco de los recuperados en campañas anteriores por lo que podemos determinar con solidez que constituyen la tónica habitual del yacimiento.

c. **Material constructivo**: El conjunto de material constructivo recuperado, constituido por un conjunto relativamente escaso en comparación con intervenciones anteriores de fragmentos de teja que suponen un 17 % del volumen total de materiales. Dicho conjunto, que no es en absoluto homogéneo y en intervenciones anteriores habíamos establecido una distinción entre tres tipos de material constructivo de cubierta:

   - *Teja roja*: de colores castaños y rojizos, muy bien cocida, que relacionamos claramente con la fase final del poblado, atribuible al siglo XIII. Constituye, como es habitual en el yacimiento alrededor de un 30% de los materiales constructivos recuperados

   - *Teja*: Los materiales de este segundo conjunto, de peor cochura y colores más anaranjados no pueden relacionarse con seguridad con los materiales constructivos de las fases más tardías. Este conjunto incluye un 19% del total de material constructivo.

   - *Teja / cerámica oxidante (INDETERMINADO)*: Presenta pastas prácticamente indistinguibles del conjunto de la cerámica oxidante tardoantigua, hasta el punto que ocasionalmente podría ser identificada como piezas de gran formato, similares a dolia o lebrillos de dicha tipología. El grosor de estos fragmentos, escaso si los consideramos fragmentos de teja y considerable para tratarse de vajillas cerámicas complica sobremanera su clasificación. En cualquier caso, el resultado del análisis petrográfico, que comentaremos algo más adelante, nos ha permitido corroborar que se trata de material constructivo, algo más temprano a juzgar por los contextos estratigráficos, aunque resulta muy difícil distinguirlo de la vajilla de mesa para este periodo. Estas tejas tempranas constituyen un 50% del total de materiales de construcción.

Relación de materiales (2017):

Nº de inv.	Clase	Tipo de pieza	Elementos conservados		Clasificación	Datación (dC)
10100-016	Piedra / mineral	Arenisca	19	fragmentos	Arenisca	
10100-017	Piedra / mineral	Canto rodado	13	fragmentos	Canto rodado	
10100-018	Material de construcción	indeterminado	2	fragmentos	Teja / cerámica oxidante (INDETERMINADO)	a. X
10100-019	Vaso / Consumo	indeterminado	2	fragmentos	Cerámica oxidante	c. VI-IX
10100-020	Material de construcción	ímbrice (teja curva)	2	fragmentos	Teja	c. XIII
10100-021	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10100-022	Metal	Hierro	1	fragmento	Hierro	
10100-023	Material de construcción	ímbrice (teja curva)	1	fragmento	Teja	c. XIII
10100-024	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica reductora	c. VII-X
10222-010	Material de construcción	tegula (teja plana)	1	fragmento	Teja roja	c. XIII
10286-001	Piedra / mineral	Canto rodado	3	fragmentos	Canto rodado	
10286-002	Material de construcción	ímbrice (teja curva)	4	fragmentos	Teja roja	c. XIII
10286-003	Material de construcción	ímbrice (teja curva)	1	fragmento	Teja roja	c. XIII
10286-004	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10286-005	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica gris altomedieval	c. VI-IX
10286-006	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10286-007	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante	c. VI-IX
10286-008	Material de construcción	indeterminado	2	fragmentos	Teja / cerámica oxidante (INDETERMINADO)	a. X
10287-001	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica gris altomedieval	c. VI-IX
10287-002	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Teja / cerámica oxidante (INDETERMINADO)	a. X
10287-003	Piedra / mineral	Canto rodado	21	fragmentos	Canto rodado	
10289-001	Piedra / mineral	Arenisca	1	fragmento	Arenisca	
10289-002	Piedra / mineral	Arenisca	2	fragmentos	Arenisca	
10289-003	Piedra / mineral	Canto rodado	3	fragmentos	Canto rodado	
10289-004	Material de construcción	indeterminado	1	fragmento	Teja / cerámica oxidante (INDETERMINADO)	a. X
10289-005	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante	c. VI-IX
10289-006	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10289-007	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10289-008	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante-reductora	c. V-VIII
10290-001	Piedra / mineral	Arenisca	17	fragmentos	Arenisca	
10290-002	Piedra / mineral	Canto rodado	64	fragmentos	Canto rodado	
10290-003	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10290-004	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10290-005	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10290-006	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante-reductora	c. V-VIII
10290-007	Piedra / mineral	Arenisca tallada	1	fragmento	Industria lítica	
10290-008	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica gris altomedieval	c. VI-IX
10290-009	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica reductora	c. VII-X
10290-010	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica gris altomedieval	c. VI-IX
10290-011	Vaso / Consumo	indeterminado	2	fragmentos	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10290-012	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10293-001	Material de construcción	ímbrice (teja curva)	1	fragmento	Teja	c. XIII
10293-002	Piedra / mineral	Canto rodado	5	fragmentos	Canto rodado	
10293-003	Vaso / Consumo	indeterminado	2	fragmentos	Teja / cerámica oxidante (INDETERMINADO)	a. X
10293-004	Vaso / Consumo	indeterminado	3	fragmentos	Cerámica moderna con vedrío	p. XVI
10293-005	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica gris altomedieval	c. VI-IX

Nº de inv.	Clase	Tipo de pieza	Elementos conservados		Clasificación	Datación (dC)
10293-006	Vaso / Consumo	indeterminado	2	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10293-007	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante-reductora	c. V-VIII
10293-008	Vaso / Consumo	indeterminado	4	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10293-009	Carbón	indeterminado	1	muestra	Muestra de carbón	
10293-010	Piedra / mineral	Arenisca	6	fragmentos	Arenisca	
10293-011	Piedra / mineral	Canto rodado	4	fragmentos	Canto rodado	
10293-012	Material de construcción	Revestimiento	1	fragmento	Mortero	
10293-013	Vaso / Consumo	indeterminado	2	fragmentos	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10293-014	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10293-015	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10293-016	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10293-017	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica gris altomedieval	c. VI-IX
10294-001	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmentos	Cerámica moderna con vedrío	p. XVI
10295-001	Piedra / mineral	Canto rodado	10	fragmentos	Canto rodado	
10295-002	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica gris altomedieval	c. VI-IX
10295-003	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante	c. VI-IX
10295-004	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10295-005	Piedra / mineral	Arenisca	1	pieza tallada	Arenisca	
10298-001	Piedra / mineral	Arenisca	23	fragmentos	Arenisca	
10298-002	Piedra / mineral	Canto rodado	42	fragmentos	Canto rodado	
10298-003	Material de construcción	ímbrice (teja curva)	1	fragmento	Teja roja	c. XIII
10298-004	Vaso / Consumo	indeterminado	3	fragmentos	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10298-005	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10298-006	Vaso / Consumo	indeterminado	3	fragmentos	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10298-007	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante	c. VI-IX
10298-008	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10299-001	Piedra / mineral	Canto rodado	2	fragmentos	Canto rodado	
10299-002	Vaso / Consumo	indeterminado	2	fragmentos	Cerámica oxidante-reductora	c. V-VIII
10299-003	Piedra / mineral	Arenisca	1	fragmento	Arenisca	
10299-004	Piedra / mineral	Mena	1	fragmento	Mena	
10301-001	Piedra / mineral	Canto rodado	2	fragmentos	Canto rodado	
10301-002	Carbón	indeterminado	1	muestra	Muestra de carbón	
10303-001	Piedra / mineral	Arenisca	6	fragmentos	Arenisca	
10304-001	Material de construcción	indeterminado	1	fragmento	Teja	c. XIII
10304-002	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante-reductora	c. V-VIII
10304-003	Vaso / Consumo	indeterminado	2	fragmentos	Cerámica gris altomedieval	c. VI-IX
10304-004	Piedra / mineral	Arenisca	6	fragmentos	Arenisca	
10304-005	Piedra / mineral	Canto rodado	11	fragmentos	Canto rodado	
10304-006	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante	c. VI-IX
10306-001	Piedra / mineral	Arenisca	7	fragmentos	Arenisca	
10306-002	Piedra / mineral	Canto rodado	3	fragmentos	Canto rodado	
10306-003	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante	c. VI-IX
10306-004	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante	c. VI-IX
10306-005	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica reductora	c. VII-X
10306-006	Vaso / Consumo	indeterminado	3	fragmentos	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10306-007	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica gris altomedieval	c. VI-IX
10306-008	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII

Nº de inv.	Clase	Tipo de pieza	Elementos conservados		Clasificación	Datación (dC)
10308-001	Material de construcción	indeterminado	1	fragmento	Teja roja	c. XIII
10308-002	Vaso / Consumo	indeterminado	2	fragmentos	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10308-003	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica reductora	c. VII-X
10308-004	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
10308-005	Piedra / mineral	Arenisca	6	fragmentos	Arenisca	
10308-006	Piedra / mineral	Canto rodado	11	fragmentos	Canto rodado	
10313-001	Piedra / mineral	Arenisca	4	fragmentos	Arenisca	
10313-002	Piedra / mineral	Canto rodado	3	fragmentos	Canto rodado	
13144-015	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica gris altomedieval	c. VI-IX
13144-016	Piedra / mineral	Mena	1	fragmento	Mena	
13144-017	Piedra / mineral	Canto rodado	21	fragmentos	Canto rodado	
13144-018	Piedra / mineral	Arenisca pulida	2	fragmentos	Industria lítica	
13144-019	Piedra / mineral	Mena	1	fragmento	Mena	
13144-020	Piedra / mineral	Conglomerado	1	fragmento	Conglomerado	
13144-021	Vaso / Consumo	indeterminado	2	fragmentos	Cerámica oxidante-reductora	c. V-VIII
13144-022	Material de construcción	indeterminado	21	fragmentos	Teja / cerámica oxidante (INDETERMINADO)	a. X
13146-001	Piedra / mineral	Arenisca	1	fragmento	Arenisca	
13146-002	Piedra / mineral	Canto rodado	10	fragmentos	Canto rodado	
13146-003	Material de construcción	ímbrice (teja curva)	3	fragmentos	Teja roja	c. XIII
13146-004	Material de construcción	indeterminado	1	fragmento	Teja roja	c. XIII
13146-005	Vaso / Consumo	indeterminado	2	fragmentos	Cerámica gris altomedieval	c. VI-IX
13146-006	Vaso / Consumo	indeterminado	2	fragmentos	Cerámica oxidante-reductora	c. V-VIII
13146-007	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante	c. VI-IX
13146-008	Material de construcción	indeterminado	1	fragmento	Teja roja	c. XIII
13146-009	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante	c. VI-IX
13146-010	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
13146-011	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica reductora	c. VII-X
13146-012	Material de construcción	ímbrice (teja curva)	11	fragmentos	Teja / cerámica oxidante (INDETERMINADO)	a. X
13146-013	Vaso / Consumo	indeterminado	4	fragmentos	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
13146-014	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
13146-015	Material de construcción	indeterminado	3	fragmentos	Teja / cerámica oxidante (INDETERMINADO)	a. X
13146-016	Material de construcción	ímbrice (teja curva)	1	fragmento	Teja roja	c. XIII
13146-017	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
13146-018	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante	c. VI-IX
13212-001	Piedra / mineral	Canto rodado	8	fragmentos	Canto rodado	
13212-002	Vaso / Consumo	indeterminado	2	fragmentos	Cerámica oxidante	c. VI-IX
13212-003	Material de construcción	indeterminado	1	fragmento	Teja / cerámica oxidante (INDETERMINADO)	a. X
13212-004	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmento	Cerámica oxidante	c. VI-IX
13213-001	Piedra / mineral	Canto rodado	2	fragmentos	Canto rodado	
13213-002	Material de construcción	ímbrice (teja curva)	2	fragmentos	Teja	c. XIII
13213-003	Material de construcción	ímbrice (teja curva)	2	fragmentos	Teja roja	c. XIII
13216-001	Piedra / mineral	Canto rodado	30	fragmentos	Canto rodado	
13216-002	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmentos	Cerámica oxidante	a. VI d-C
13216-003	Material de construcción	indeterminado	8	fragmentos	Teja	c. XIII
13216-004	Material de construcción	indeterminado	1	fragmentos	Teja roja	c. XIII
13216-005	Material de construcción	indeterminado	1	fragmentos	Teja roja	c. XIII
13216-006	Material de construcción	ímbrice (teja curva)	2	fragmentos	Teja roja	c. XIII
13216-007	Material de construcción	indeterminado	2	fragmentos	Teja roja	c. XIII

Nº de inv.	Clase	Tipo de pieza	Elementos conservados		Clasificación	Datación (dC)
13216-008	Material de construcción	ímbrice (teja curva)	1	fragmentos	Teja roja	c. XIII
13217-001	Piedra / mineral	Canto rodado	9	fragmentos	Canto rodado	
13217-002	Material de construcción	ímbrice (teja curva)	1	fragmento	Teja	c. XIII
13217-003	Material de construcción	indeterminado	3	fragmentos	Teja / cerámica oxidante (INDETERMINADO)	a. X
13217-004	Vaso / Consumo	indeterminado	5	fragmentos	Cerámica oxidante	c. VI-IX
13217-005	Vaso / Consumo	indeterminado	2	fragmentos	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
13217-006	Vaso / Consumo	indeterminado	3	fragmentos	Cerámica oxidante	c. VI-IX
13217-007	Material de construcción	indeterminado	1	fragmentos	Teja / cerámica oxidante (INDETERMINADO)	a. X
13217-008	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmentos	Cerámica oxidante tardoantigua	c. V-VII
13217-009	Vaso / Consumo	indeterminado	1	fragmentos	Cerámica oxidante-reductora	c. V-VIII
13218-001	Piedra / mineral	Arenisca	4	fragmentos	Arenisca	
13218-002	Material de construcción	ímbrice (teja curva)	4	fragmentos	Teja	c. XIII
13219-001	Material de construcción	ímbrice (teja curva)	1	fragmentos	Teja roja	c. XIII
13220-001	Material de construcción	ímbrice (teja curva)	4	fragmentos	Teja roja	c. XIII
13220-002	Material de construcción	indeterminado	4	fragmentos	Teja / cerámica oxidante (INDETERMINADO)	a. X
13220-003	Vaso / Consumo	indeterminado	2	fragmentos	Cerámica oxidante	c. VI-IX
13220-004	Material de construcción	ímbrice (teja curva)	2	fragmentos	Teja roja	c. XIII
13220-005	Piedra / mineral	Canto rodado	1	fragmento	Canto rodado	
13221-001	Material de construcción	ímbrice (teja curva)	1	fragmento	Teja roja	c. XIII
13222-001	Material de construcción	ímbrice (teja curva)	1	fragmento	Teja roja	c. XIII

El análisis macroscópico detallado del material, llevado a cabo a partir de los conjuntos recuperados en las intervenciones de 2014 – 2016 permitió llevar a cabo muestreo representativo de 75 fragmentos de cerámica de vajilla, teja y arenisca. Esta colección de 75 muestras ha sido analizada en la Universidad de Barcelona a partir de un análisis microscopía óptica (MO) de láminas delgadas a cargo de la Dra. Esther Travé Allepuz. Para ello se han preparado 75 láminas estándar. Los detalles acerca de la preparación de muestras, criterios de muestreo, descripción e interpretación son proporcionados en el ***annexo 5*** de este documento, junto con las fichas de análisis de cada muestra.

El muestreo se fundamenta en una observación macroscópica con lupa de 20x, que tiene en cuenta el aspecto externo de las piezas tanto como las pastas, prestando especial atención a las inclusiones, la porosidad y el tipo de fractura, así como a su coloración. Dicha observación ha permitido una selección representativa cuyo análisis nos permite clasificar el conjunto en 12 grupos petrográficos en función de la naturaleza de las fábricas cerámicas.

Este estudio no permite, por ahora, aventurar una procedencia no local de las cerámicas estudiadas, a excepción del grupo 10, que parece constituido por materiales de importación. En cualquier caso, la clasificación general permite documentar disparidades en la tecnología de producción empleada y algunas diferencias locales, lo que nos permite interpretar la existencia de una mano de obra especializada en la realización de estos productos operando en la zona del Alto Arlanza, probablemente en unos circuitos locales. Conviene insistir en el hecho de que todas las inclusiones presentes en los principales grupos identificados corresponden a la naturaleza habitual de formaciones arcillosas de

origen sedimentario, en ocasiones muy finas y que se trabajan desgrasadas y en otros casos algo más gruesas en origen, sin que sea necesaria la adición de otros componentes.

Asimismo, se ha llevado a cabo análisis palinológico de las muestras de sedimento recogidas durante las intervenciones de 2014-2016. Dichas muestras oscilan entre 0,5 y 10 Kg. y han sido trasladadas al laboratorio de Arqueobiología del Instituto de Historia del CSIC en Madrid, donde han sido procesadas enteramente, bajo la dirección de la Dra. Leonor Peña Chocarro.

Para ello se llevó a cabo la flotación de todo el sedimento recogido durante la excavación utilizando para ello una máquina de flotación dotada con una malla de 1 mm en el interior y de 250 µ en el exterior. La utilización de mallas de estas dimensiones permite recuperar restos botánicos de pequeño tamaño que pueden proporcionar información de gran interés. Como en la mayoría de los casos, los restos vegetales se han conservado carbonizados presentado, en general, un relativo buen estado de preservación. Una vez flotadas, las muestras han sido cribadas en seco, en una columna de tamices con mallas de diferente apertura (4, 2, 1, 0,5, 0,25 mm) para separar en diferentes fracciones de tamaños homogéneos los restos botánicos recuperados.

La identificación ha sido realizada utilizando la colección de referencias del laboratorio de Arqueobiología del Instituto de Historia (CSIC), así como diferentes atlas de semillas especializados. En este informe se presenta de manera preliminar el resultado del análisis de 5 muestras (10108, 10110, 10135, 10145 y 10210) que se ha revelado pobre en especies cultivadas, y algo más abundante en especies silvestres. Entre las especies silvestres se constata la existencia de numerosos especímenes frescos, actuales, por lo que habrá que explorar la posible presencia de intrusiones, que se realizará en las próximas semanas.

Se han recuperado un total de 460 semillas dominadas por las especies silvestres. Las plantas cultivadas están representadas por algunos fragmentos de cereal no identificable en la muestra 10110, así como por dos raquis de trigo en la muestra 10108. Los raquis son elementos de la espiga de los cereales que forman el “esqueleto” de la espiga cuya identificación, cuando es posible, permite identificar a nivel de especie el cereal representado.

Entre las especies silvestres destaca por su abundancia (ca. 400 restos) la *Montia*, una planta herbácea de amplia distribución en la Península Ibérica, cuyas semillas negras y brillantes pueden confundirse con semillas carbonizadas. La presencia de varias de ellas fragmentadas ha permitido constatar que se trata en la mayoría de los casos, si no en todos (a la espera de comprobación), que se trata de contaminaciones debidas a probablemente a la presencia de hormigueros como parece indicar su abundancia en las muestras analizadas.

Otras especies presentes son la *Stellaria* media, o las *Chenopodiaceas*, que al igual que las semillas de *Montia* parecen responder a intrusiones actuales. El resto de las especies

representadas responden a plantas silvestres sin que se les pueda atribuir por el momento una utilización precisa. A la espera de analizar el resto de las muestras, se espera poder recuperar material botánico que nos permita aportar información de interés para el estudio del yacimiento.

3. CONCLUSIONES

Los trabajos de campo y de laboratorio realizados a lo largo de 2017 han permitido profundizar en el conocimiento que tenemos del yacimiento arqueológico de Revenga, cuyas líneas generales de ocupación conocemos a partir de las intervenciones llevadas hasta ahora desde 2014. En esta ocasión, los trabajos se han centrado en una intervención puntual en determinadas áreas a fin de solventar problemas interpretativos que actualmente están en evaluación y estudio.

Por ahora, los resultados preliminares advierten de la presencia de un espacio de producción en el área intervenida sobre RM2 que parece amortizar algunas estructuras anteriores, probablemente de hábitat o almacenaje. Los espacios de hábitat documentados sobre RM6 han visto ampliada su extensión, con nuevas estructuras documentadas cuya relación estratigráfica mantiene la ya secuencia habitual establecida para el yacimiento. Se ha documentado como mínimo una estructura de planta cuadrangular que se superpone a una fase de ocupación anterior, como viene siendo habitual en la distribución del yacimiento, de planta circular.

En una fase de estudio más incipiente se halla la interpretación de los trabajos realizados sobre RM9, por ahora limitados a la construcción del registro y alzado topográfico de este espacio rocoso, por ahora sin movimiento de tierras más allá de una somera limpieza. El análisis en detalle de los recortes y encajes identificados –aún en proceso– parece revelar la existencia de al menos una estructura de hábitat, potencialmente más de una.

Los análisis practicados sobre los materiales arqueológicos nos han dado a conocer una clasificación preliminar de los mismos en función de la naturaleza de las fábricas cerámicas. Este estudio no permite, por ahora, aventurar una procedencia no local de las cerámicas estudiadas, pero sí que permite documentar disparidades en la tecnología de producción empleada y algunas diferencias locales, lo que nos permite interpretar la existencia de una mano de obra especializada en la realización de estos productos operando en la zona del Alto Arlanza, probablemente en unos circuitos locales.

4. REFERENCIAS CITADAS

Bolós, J. 2013: "La formación del hábitat medieval en Cataluña: Aldeas, espacios aldeanos y vías de comunicación", *Studia Historica, Historia Medieval* 31, 151-180.

Gardiner, M. 2012 : "An Early Medieval tradition of building in Britain", *Arqueología de la Arquitectura* 9, 231-246.

Gutiérrez, J. A. 2010a: "La disgregación del mundo tardoantiguo y los nuevos espacios de ocupación", *Actas del Coloquio Internacional 'Patrimonio Cultural y Territorio en el Valle del Duero'*, Valladolid, 167-179.

Gutiérrez, J. A. 2010b: "Arqueología tardoantigua en Asturias. Una perspectiva de la organización territorial y del poder en los orígenes del reino de Asturias", Ruiz de la Peña, J. I.; Camino, J. (eds.), *La Carisa y La Mesa. Causas políticas y militares del origen del Reino de Asturias*. Oviedo, 52-83.

López, M. D.; Álvaro, K.; Travé, E. 2016a: *Yacimiento Arqueológico de Revenga. Iglesia, necrópolis, aldea*, Burgos.

Morín, J.; Barroso, R.; López, M.; Sánchez, F. 2006: "Repertorio de yacimientos de época visigoda en la Comunidad de Madrid (ss. V al VIII d. C.)", *Zona arqueológica*, 8/1: 55-92.

Peytremann, E. 2012: "The archaeology of early medieval (6^{th} – 12^{th}) rural settlements in France", *Arqueología de la Arquitectura* 9, 213-230.

Ruano, L. 2015: *Arqueología de la Arquitectura aplicada a la Protohistoria del Occidente de Asturias (ss. I a. C. – d. C.): el hábitat doméstico en Coaña y San Chuis*. Trabajo de Fin de Máster, Universidad Autónoma de Madrid.

5. BIBLIOGRAFÍA SUMARIA

López, M. D.; Álvaro, K.; Travé, E. 2016b: "Rock-cut cemeteries and settlement processes at the Upper Arlanza Basin (Burgos, Spain): A late antique and early medieval landscape analysis", Zephyrus 78, 173-191.

Padilla, J. I.; Álvaro, K. 2013: "Los asentamientos altomedievales del Alto Arlanza (Burgos). El despoblado medieval de Revenga", Pyrenae 44/1, 11-41.

Padilla, J. I.; Álvaro, K. 2010: "Necrópolis rupestres y el poblamiento altomedieval en el Alto arlanza (Burgos)", En la España Medieval 33, 259-294.

Padilla, J. I.; Álvaro, K. 2011a: "La pileta del despoblado medieval de Revenga (Burgos): a propósito del lavado ritual de los difuntos y sus evidencias arqueológicas", Pyrenae 42/1, 67-100.

Padilla, J. I.; Álvaro, K. 2011b: "Los grabados rupestres del despoblado medieval de Revenga (Burgos)", Munibe (Antropologia-Arkeologia) 62, 439-459 .

Quirós, J. A. 2010: "La arqueología de las aldeas en el noroeste peninsular. Comunidades campesinas y poderes territoriales en los siglos V-X", De la Iglesia, J. I. (ed.), Monasterios, espacio y sociedad en la España Cristiana Medieval. XX Semana de Estudios Medievales. Nájera, del 3 al 7 de agosto de 2009, Logroño, 225-256.

Tejerizo, C. 2014: "Estructuras de fondo rehundido altomedievales en la Península Ibérica", Munibe (Antropologia-Arkeologia) 65, 215-237.

Vigil-Escalera, A. 2003: "Arquitectura de tierra, piedra y madera en Madrid (ss. V – IX d.C.). Variables materiales, consideraciones sociales", Arqueología de la Arquitectura 2, 287-291.

ANEJO 5

Estudio petrográfico

(Rutina y fichas de descripción)

RUTINA ANALÍTICA Y METODOLOGÍA

Preparación de muestras

La colección de materiales arqueológicos ha sido analizada en la Universidad de Barcelona a partir de un análisis microscopía óptica (MO) de láminas delgadas preparadas a tal efecto en el Servicio de Lámina Delgada de la Universidad de Barcelona. Para ello se han preparado 75 láminas estándar de un muestreo de cerámica y roca realizado a partir de un estudio macroscópico de los materiales previamente inventariados. Las láminas han sido preparadas a partir de una única sección vertical de cada muestra, consolidada en resina y pulida manualmente con carborundo en grano. Cada sección pulida ha sido fijada a un portaobjetos de cristal (45 x 25 mm) con adhesivo de montaje y nuevamente tallada y pulida mediante una pulidora con disco de diamante y nuevamente a mano con carborundo hasta obtener una lámina de 30 µm. La lámina resultante ha sido cubierta con un cristal mediante el mismo sistema empleado para el fijado de las muestras al portaobjetos.

Criterios de muestreo

El estudio petrográfico de las 75 muestras seleccionadas parte de una observación macroscópica con lupa de 20x. Este estudio macroscópico tiene en cuenta el aspecto externo de las piezas tanto como las pastas, prestando especial atención a las inclusiones, la porosidad y el tipo de fractura, así como a la coloración de las pastas.

El resultado de este análisis nos permitió seleccionar 75 muestras preferentemente de cerámica, pero también de arenisca, y revestimientos arcillosos en base a los siguientes criterios:

1) el número de muestras seleccionadas para cada unidad estratigráfica debe ser proporcional al número total de muestras estudiadas de dicha unidad;
2) la selección debe reflejar las posibles variaciones entre las muestras pero también su homogeneidad, por lo que se seleccionó para cada estrato un conjunto suficiente de muestras que reflejara los grupos mayoritarios así como las muestras aisladas que presentan diferencias significativas respecto del conjunto;
3) un muestreo óptimo debería de seleccionar fragmentos con forma a fin de poner en relación los resultados del estudio de pastas con el estudio morfológico y funcional. Por desgracia, esto no es posible en el caso de Revenga, donde los elementos con forma son claramente minoritarios, por lo que se han considerado también fragmentos informes.

Parámetros metodológicos y alcance del estudio petrográfico

De cada muestra seleccionada se ha estudiado en lámina delgada una sección vertical. Las láminas resultantes han sido agrupadas visualmente en fábricas petrográficas mediante un microscopio de luz polarizada Olympus BX51, con objetivos de 40x, 100x, 200x y 400x aumentos, en función de la naturaleza de us inclusiones, matriz y porosidad descritas en detalle en función de estos rasgos petrográficos siguiendo un patrón de descripción habitual (Travé, 2009: 260-275; Quinn, 2013: 73-79) que detallamos a continuación. Cada fábrica ha sido interpretada en términos de proveniencia y tecnología de producción y las posibles fuentes de materia prima han sido identificadas utilizando la base de cartografía

geológica proporcionada por el Instituto Geológico y Minero de España a través de su base cartográfica accesible en línea (http://info.igme.es/visorweb/).

La técnica de análisis de los materiales arqueológicos consistente en su observación microscópica bajo luz polarizada recibe tradicionalmente el nombre de petrología o petrografía cerámica. Los fundamentos teóricos de la disciplina como tal se remontan a principios del siglo XX, pero en buena medida deben a Ian Whitbread, de la Universidad de Leicester, su sistematización, a partir de los trabajos realizados en el Fitch Laboratory of Athens. Hasta entonces los estudios de petrografía cerámica llevados a cabo tenían como objetivo principal la caracterización mineralógica de las inclusiones no plásticas, pero fue Whitbread el primero en plantear una observación de la cerámica arqueológica en su conjunto y, más allá de la mera descripción mineralógica de las inclusiones, hizo uso de los principios y herramientas de trabajo de la micromorfología de suelos para describir no sólo las inclusiones sino también la matriz, es decir, las arcillas. Su aproximación teórica fue presentada en forma de sistema descriptivo (Whitbread 1986a, 1989) y aplicada al análisis de las ánforas griegas de transporte (Whitbread 1995). Para nuestro estudio hemos seguido fundamentalmente estas pautas con ligeras modificaciones menores y reestructuración a fin de que la descripción responda de manera ordenada a los tres elementos principales que permiten caracterizar los distintos grupos: las **inclusiones**, la **matriz arcillosa** y la **porosidad** (Travé, 2009: 260-275; Quinn, 2013: 73-79).

Las **INCLUSIONES** son el componente más fácilmente identificable en las cerámicas en lámina delgada, aunque normalmente sólo constituyen entre un 10 y un 30% del conjunto en la mayoría de muestras; quizás un porcentaje algo superior en las pastas más gruesas, però en ningún caso superior al 35-40 %. Generalmente se trata de minerales o fragmentos de roca que describimos como inclusiones no plásticas, junto con otros tipos de inclusión como fragmentos malacológicos, microfóssiles, materia orgánica, hueso, escoria o chamota entre otros. A pesar de ello, también hay otro tipo de inclusiones semi-plásticas que denominamos nódulos de arcilla casi siempre vinculados a los rasgos texturales de la matriz. El principio, los rasgos texturales constituyen un elemento propio de la matriz arcillosa, pero los nódulos, dada su naturaleza semisólida son considerados como inclusiones. De hecho, la propia matriz arcillosa no és más que un aglomerado de inclusiones de dimensiones muy reducidas. En los análisis petrográficos consideramos la barrera de los 10 µm para distinguir las inclusiones. Cualquier elemento inferior a estas dimensiones será considerado matriz fina arcillosa o, en términos de Whitbread (1989), micromasa.

La **MATRIZ ARCILLOSA** o micromasa es el componente más abundante de la cerámica constituyendo hasta un 90 – 95 % en algunas muestras. Está compuesta por minerales de grano muy fino, arcillas (sedimento de dimensiones inferiores a 4 µm según Wentworth [1922]) y aquellas inclusiones que no se han considerado anteriormente, es decir, aquellas inferiores a 10 µm, que se corresponden con los limos muy finos y parte de los finos, según también la clasificación granulométrica de Wentworth (1922). La naturaleza y características de estos minerales es lo que confiere a la arcilla –y en consecuencia a la cerámica– sus propiedades únicas: (1) con agua añadida y sin cocer tiene propiedades plásticas que permiten el modelado, (2) en secarse el agua añadida, pierde sus propiedades plásticas y permanece rígida, siendo reversible el proceso y (3) al cocer el

producto, la arcilla pierde el agua estructural y la rigidez del producto deviene irreversible (Rice 1987). Desde el punto de vista mineralógico, la matriz se compone en su mayoría de los minerales de las arcillas ($Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$) y de las inclusiones menores, en su mayoría cuarzo, calcita, micas, minerales opacos, etc. Lejos de ser una masa uniforme y homogénea, la matriz presenta características muy interesantes que nos permiten inferir datos relativos a la caracterización de la proveniencia y tecnología empleada en la producción que pasan por el análisis de la coloración, la birrefringencia o los rasgos texturales.

La **POROSIDAD** es el tercer y último elemento de la cerámica en lámina delgada. Los poros constituyen generalmente una pequeña parte del conjunto que no alcanza el 10% pero que puede ser en ocasiones superior. Son vacíos de aire entre la matriz que pueden haberse originado de forma natural o bien por efecto de la preparación de la pasta o el proceso de cocción. Se clasifican según su forma i dimensiones y aportan información tecnológica significativa, en tanto que la porosidad puede ser o no una característica del vaso buscada por el alfarero que se puede incrementar o reducir mediante la utilización de pastas más gruesas o más finas y también mediante la adición de desgrasantes orgánicos, que se consumen durante la cocción y dan origen a poros con bordes ennegrecidos y carbonizados. Igualmente la calcita puede originar porosidad en cerámicas que superan la barrera térmica de los 900°C. Asimismo, los poros pueden aparecer colmatados por calcita secundaria u otros minerales de origen postdeposicional.

Criterios de agrupación y descripción de muestras

LAS VARIACIONES DEL CONJUNTO:

De manera previa al estudio detallado, descripción e interpretación de muestras, se precisa de una primera aproximación que ofrezca una visión general de la variación dentro del conjunto. La mejor forma de llevar a cabo esta primera aproximación es mediante el proceso de agrupamiento de muestras. Las dos características fundamentales de cualquier clasificación son su **exclusividad** –un mismo elemento no puede pertenecer a dos grupos– y su **exhaustividad** –todos los elementos deben poder ser integrados en algún grupo. Asimismo, en petrografía a menudo hallamos muestras que no pueden ser incluidas en ningún grupo y que presentan un conjunto de criterios distintivos del resto por sí mismas; en estos casos hablamos de ***muestras aisladas (MA)***. Por otro lado, cuando hallamos muestras que presentan las características principales de un grupo y otros rasgos propios que las diferencian hablamos de ***muestras relacionadas (MR)***. Respecto a la exclusividad, es habitual especialmente en el análisis de centros productores trabajar con grupos que plantean grandes similitudes entre ellos y que a veces dificultan la clasificación de muestras en uno u otro grupo. En estos casos es competencia del analista definir de forma clara los márgenes entre los distintos grupos, aunque pueda pecar de cierta artificialidad, siempre que estas fronteras difusas entre unos y otros sean consideradas correctamente durante la fase interpretativa.

Tras una primera clasificación con criterios estrictamente visuales, es necesario definir los grupos con la mayor claridad posible a partir de la identificación de las distintas inclusiones y texturas en función de sus dimensiones, forma y mineralogía. Este proceso nos permite reconocer las falsas agrupaciones: redefinir y revisar minuciosamente esta

agrupación inicial permite pulir la clasificación de modo que el resultado final represente fielmente las variaciones con significado antrópico del conjunto. Los grupos resultantes son objeto de descripción e interpretación y deben ser necesariamente el punto intermedio entre la necesidad de agrupar los materiales y el hecho de que cada muestra es singular y única.

Uno de los riesgos del análisis es dividir la colección en grupos muy reducidos o, al contrario, crear grandes grupos que presentan una gran heterogeneidad interna. En el primer caso se genera una multiplicidad de grupos, muchos de los cuales son inútiles porque no responden a ninguna cuestión arqueológica y únicamente ponen de relevancia variaciones muy sutiles generalmente de origen natural. En el segundo caso, se generan grupos con una gran cantidad de muestras, muy amplios y heterogéneos, que pueden caracterizar a grandes rasgos un yacimiento o territorio, pero que implican una pérdida significativa de información. La tarea fundamental, pues, es hallar un término medio entre ambas interpretaciones que depende en última instancia de la subjetividad del analista.

El resultado final nos debe permitir dar un paso más para buscar las relaciones entre grupos, buscar posibles dependencias entre ellos y determinar si las variaciones pueden responder a preparaciones distintas de una misma materia prima o al mismo tratamiento de distintas materias primas, variaciones naturales de las fuentes de arcilla o, finalmente, al hecho de que los grupos respondan a producciones radicalmente distintas tanto en su tecnología de producción como en la fuente de materia prima empleada, hecho que nos llevaría a pensar en producciones importadas en contraposición con las producciones locales. No existen pautas concretas a la hora de establecer jerarquías entre los grupos, pero a grandes rasgos el esquema que proponemos es el siguiente:

Grupo de Fábrica: es un grupo de muestras relacionadas entre ellas que presentan una composición muy similar en lo referente a la naturaleza, abundancia y apariencia de las inclusiones, matriz y porosidad. Incluye muestras formadas a partir de la misma materia prima, con una misma técnica de preparación de la pasta. Las variaciones de color durante la cocción o las diferencias menores entre la abundancia y tamaño de las inclusiones principales están contempladas e incluidas dentro del grupo y no implican interpretaciones distintas.

Subgrupo de Fábrica: Es una variación del grupo de fábrica, bien definida y separada del grupo principal. Puede presentar ligeras variaciones en la preparación de la pasta siendo utilizada la misma materia prima que en el grupo principal o bien ligeras variaciones naturales en una misma preparación.

Muestras relacionadas (MR): Son muestras únicas que presentan similitudes con un grupo o subgrupo de fábrica pero que no se pueden incluir entre la variabilidad propia del grupo. Igual que los subgrupos respecto de los grupos principales, habitualmente presentan cambios ligeros en la preparación a partir de una misma materia prima.

Muestras aisladas (MA): Son muestras únicas no relacionables con el resto que presentan una composición única o una preparación singular. Constituyen una fábrica aislada per se, pero la ausencia de muestras relacionadas indica que no forman parte de ninguno de los grupos de un yacimiento concreto y que, por tanto, responden a una problemática

específica: importaciones e intercambio comercial, contaminaciones estratigráficas, variaciones diacrónicas, etc. La casuística suele ser muy amplia y habitualmente comportan problemas interpretativos no siempre fáciles de resolver.

VARIABLES DE DESCRIPCIÓN:

El proceso de descripción de los grupos petrográficos establecidos en la fase anterior del análisis constituye la herramienta fundamental para la compilación de datos y permite caracterizar la composición mineralógica y petrográfica de las muestras. Permite poner en relieve una información detallada que no se ha considerado en el momento de agrupar las series. Es un proceso cualitativo más que cuantitativo que permite comparar los resultados con otros análisis o paralelos. La descripción de los tres elementos anteriormente detallados –inclusiones, matriz y porosidad– utiliza un vocabulario específico tomado en préstamo de la mineralogía, petrología y micromorfología del suelo en base a los parámetros que estableceremos a continuación. Dichos parámetros son sintetizados en una ficha de análisis diseñada a tal efecto que permite interpretar los rasgos particulares de cada grupo llamando la atención sobre aquellos elementos más representativos a las características propias que puedan presentar un reto interpretativo mayor o generar debate. En base a las fichas de cada muestra incluida en el grupo, se presenta un comentario general del mismo que pretende ofrecer a otros analistas una visión general de los rasgos distintivos del grupo y de la relación de las muestras pertenecientes al mismo así como otras que puedan relacionarse (MR). La pauta empleada, el vocabulario empleado y las tablas y figuras comparativas pueden consultarse en las páginas siguientes.

REFERENCIAS

CAPEL, J.; DELGADO CALVO-FLORES, R.; PÁRRAGA, J.; GUARDIOLA, J. L. (1995): "Identificación de técnicas de manufactura y funcionalidad de vasijas cerámicas en estudios de lámina delgada", *Complutum*, 6, pp. 311 – 318.

FREESTONE, I. (1995). "Ceramic Petrography", *American Journal of Archaeology*, 99, pp. 111 – 115.

MACÍAS, J. M. (1998): *La ceràmica comuna tardoromana de Tàrraco. Anàlisi tipològica i cronològica. Context històric i etnogràfic.* (Tesi Doctoral Inèdita).

PICON, M. (1995): "Grises et grises: quelques réflexions sur les céramiques cuites en mode B", *Actas das 1ª Jornadas de Cerâmica Medieval e Pós-Medieval, métodos e resultados para o seu estudo (1992)*. Tondela, pp. 283 – 287.

QUINN, P.S. (2013): *Ceramic Petrography. The Interpretation of Archeological Pottery & Related Artefacts in Thin Section*. Archaeopress, Oxford.

RICE, P. M. (1987): *Pottery analisys: a sourcebook*. Chicago, University of Chicago Press.

SOLAUN, J.L. (2005): *La cerámica medieval en el país vasco (siglos VIII – XIII)*. Vitoria-Gasteiz.

TRAVÉ, E. (2009): Producció i distribució d'una terrisseria medieval: Cabrera d'Anoia. Universitat de Barcelona. Tesis doctoral en línea. http://hdl.handle.net/10803/2072

WENTWORTH, C. K. (1922): "A scale of grade and class terms for clastic sediments". *Journal of Geology*, 30, pp. 377 – 392.

WHITBREAD, I.K. (1986): "The characterization of argillaceous inclusions in ceramic thin Thin Sections", *Archaeometry*, 28, pp. 79 – 88.

WHITBREAD, I.K. (1989): "A proposal for the systematic description of thin sections towards the study of ancient ceramic technology". In MANIATIS, Y. (ed.) *Archaeometry: Proceedings of the 25th International Symposium.* Amsterdam, Elsevier, pp. 127 – 138.

WHITBREAD, I. C (1995): *Greek transport amphorae, a petrological and archeological study. Fitch Laboratory Occasional Paper, 4*, Oxford.

WHITBREAD, I.K. (1996): "Detection and Interpretation of Preferred Orientation in Ceramic Thin Sections". *Proceeding of the 2nd Symposium of the Hellenic Archaeometric Society (26-28 March 1993)*, *4*, pp. 13 – 425.

WEAVER, E. C. (1963): "Technological analysis of prehistoric Lower Mississippi ceramic materials: A preliminary report". *American Antiquity*, 29, pp. 49 – 56.

PAUTA DE DESCRIPCIÓN DE LÁMINA DELGADA

<table>
<tr><th colspan="4">Inclusiones</th></tr>
<tr><td>Porcentaje (%)*</td><td colspan="3">La estimación de la abundancia relativa de las inclusiones se calcula utilizando cuadros comparativos establecidos a tal efecto que ofrece tradicionalmente la petrología sedimentaria. Los cálculos visuales de base parten de la propuesta de R. D. Terry y C. V. Chilingar (1955), y de manera complementaria las tablas de J. C. Reid (1985) para los porcentajes inferiores al 1% (fig. A). Estas tablas ofrecen suficiente resolución para el análisis de pastas gruesas, sin embargo, los petrólogos A. J. Matthew, A. J. Woods y C. Oliver (1991) constataron algunas carencias en estas tablas dadas las diferencias formales de las inclusiones cerámicas, que a menudo distorsionan la percepción y propusieron una extensa colección de tablas que también hemos empleado en algunos casos dudosos.</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Características generales</td><td>Forma</td><td colspan="2">Describimos las formas como tabulares, equidimensionales, laminares o elongadas (Tucker 1981, Zingg 1935) (fig. B).</td></tr>
<tr><td>Redondeo</td><td colspan="2">Las inclusiones presentan bordes muy angulosos, angulosos, subangulosos, subredondeados, redondeados o muy redondeados según la propuesta de F. G. Pettijohn (1949) (fig. C).</td></tr>
<tr><td>Espaciado</td><td colspan="2">Consideramos que el espacio entre inclusiones es cerrado cuando estas se hallan en contacto, simple cuando la distancia entre inclusiones es igual o inferior a su diámetro, doble cuando la distancia es igual o inferior al doble del diámetro, y abierto cuando el espaciado es superior.</td></tr>
<tr><td>Sorteo</td><td colspan="2">El sorteo o selección indica la desviación típica entre las inclusiones de mayor y menos tamaño. Hablamos de muestras muy bien, bien, moderadamente, pobremente o muy pobremente sorteadas según la propuesta de R. R. Compton (1962) (fig. D).</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Dimensiones
(expresadas en mm)</td><td colspan="2">FRACCIÓN GRUESA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Porcentaje relativo</td></tr>
<tr><td>Tipo</td><td>Se identifican en detalle los distintos tipos de inclusiones y se estima su abundancia relativa ordenándolos de mayor a menor. Dicha abundancia no se expresa en porcentaje, puesto que son variables entre muestras y se utilizan los modificadores propuestos por I. Whitbread (1995: 380) para petrología cerámica en función de la terminología utilizada en micromorfología del suelo (Kemp, 1985):
Predominante: > 70% Escaso: 5 – 15%
Dominante: 50 – 70% Muy escaso: 2 – 5%
Frecuente: 30 – 50% Infrecuente: 0,5 – 2%
Común: 15 – 30% Muy infrecuente: < 0,5%</td></tr>
<tr><td>Rasgos específicos</td><td>Descripción de las particularidades propias de cada tipo de inclusiones</td></tr>
<tr><td>Inclusiones Arcillosas</td><td>A pesar de su relación con los rasgos texturales de la martiz, los fragmentos de roca arcillosa, chamota y nódulos son descritos como parte integrante de las inclusiones, siguiendo las indicaciones de I. Whitbread (1986a) (fig. E). Se describen (1) el CONTORNO: marcado, difuso o emergente, (2) el REDONDEO en base a Pettijohn (1949), (3) la FORMA alargada o concoide, equidimensional o distorsionada, (4) la DENSIDAD ÓPTICA alta, neutra o baja, (5) la RELACIÓN CON LA MATRIZ que las rodea concordante o discordante, (6) los CONSTITUYENTES y (7) el COLOR.
Experimentos de referencia como los de Cuomo di Caprio y Vaughan (1993) ofrecen pautas para su correcta identificación.</td></tr>
<tr><td colspan="2">FRACCIÓN FINA</td></tr>
</table>

		Sigue un esquema similar al de la fracción gruesa pero en un detalle menor. Se estima la abundancia relativa como parte de las inclusiones de modo que el porcentaje de fracción gruesa y fina sumados constituyan el 100 %. Se relacionan también los distintos componentes.

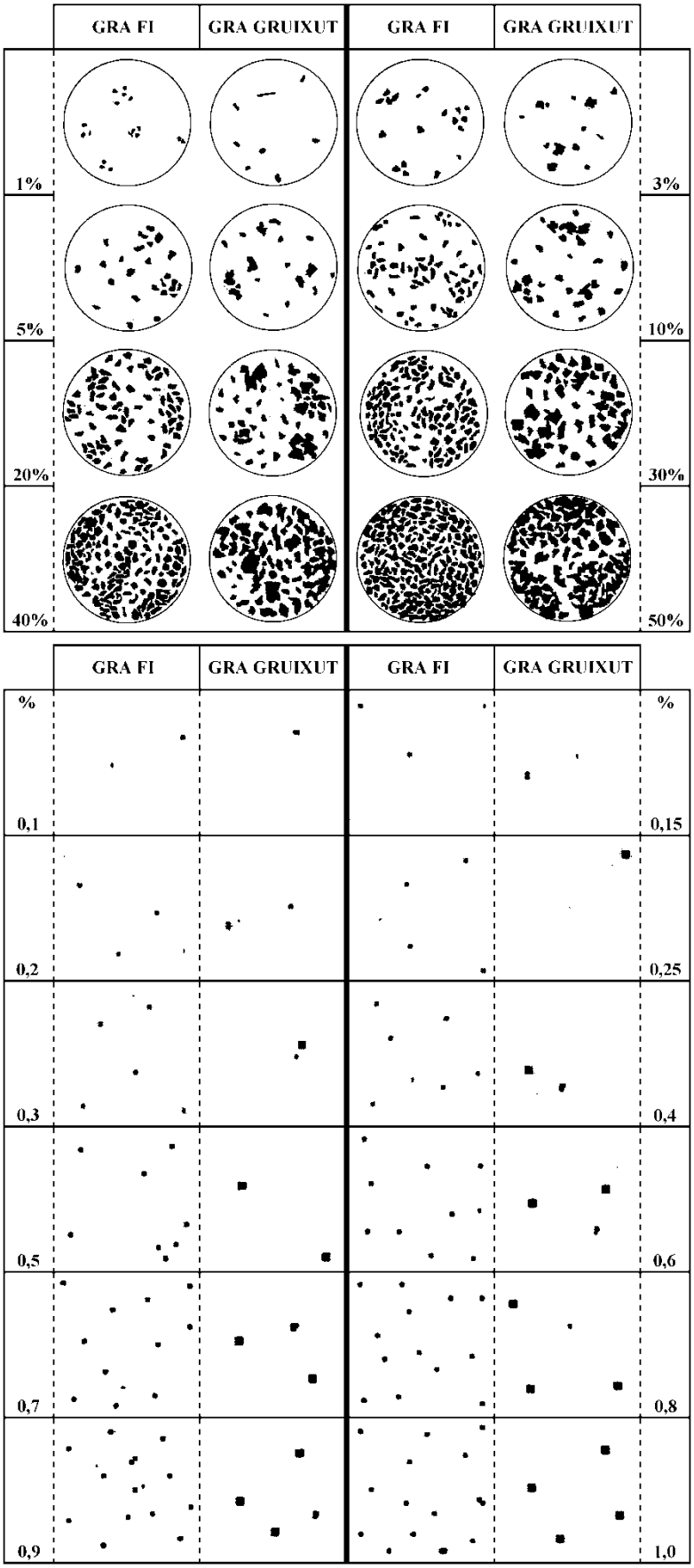


Fig. A: Estimación visual de las aproximaciones al porcentaje de inclusiones en proporciones de 1 – 50 % según R. D. Terry i C. V. Chilingar (1955) *(arriba)* y en proporciones de 0.1 – 1 % según J. C. Reid (1985) *(abajo)* **(Travé 2009: fig 188)**.

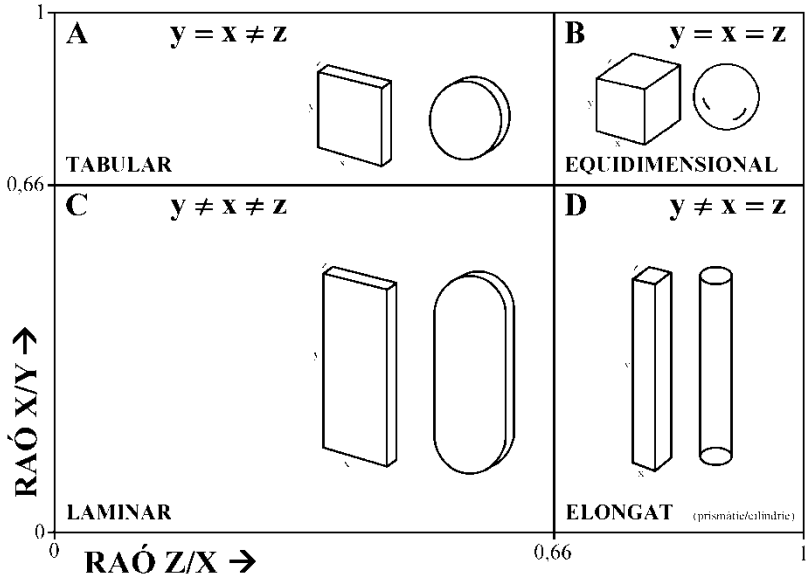


Fig. B: Terminología para designar la forma de las inclusoones no plásticas en base a la propuesta de M. E. Tucker (1981) (Cf. TUCKER, 1981, fig. 2.5), **(Travé 2009: fig 189)**.

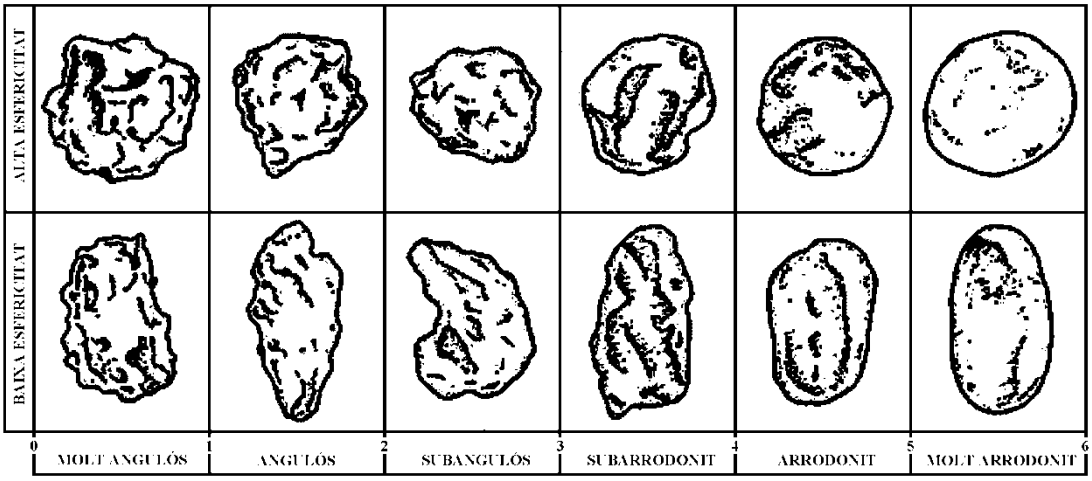


Fig. C: Terminología para designar el grado de redondeo de las inclusiones no plásticas en base a la propuesta de F. G. Pettijohn (1949) (Cf. PETTIJOHN, 1949: fig. 3.24; POWERS, 1953: fig. 1; COMPTON, 1962: fig. 12.2 i TUCKER, 1981: fig. 2.6) **(Travé 2009: fig. 190)**.

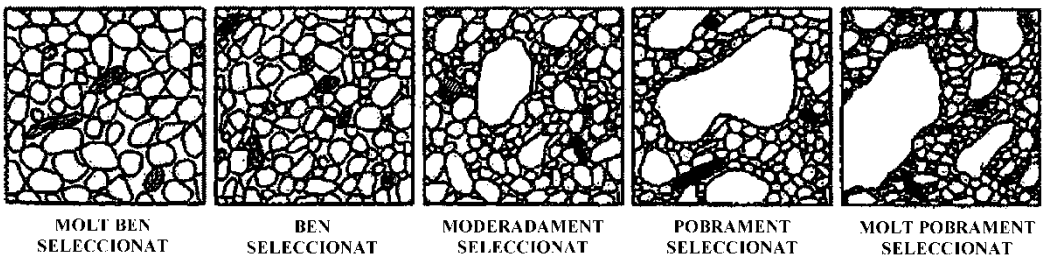


Fig. C: Terminología empleada para determinar la selección de las inclusiones según la propuesta de R. R. Compton (COMPTON, 1962: fig. 12.1) **(Travé 2009: fig. 191)**.

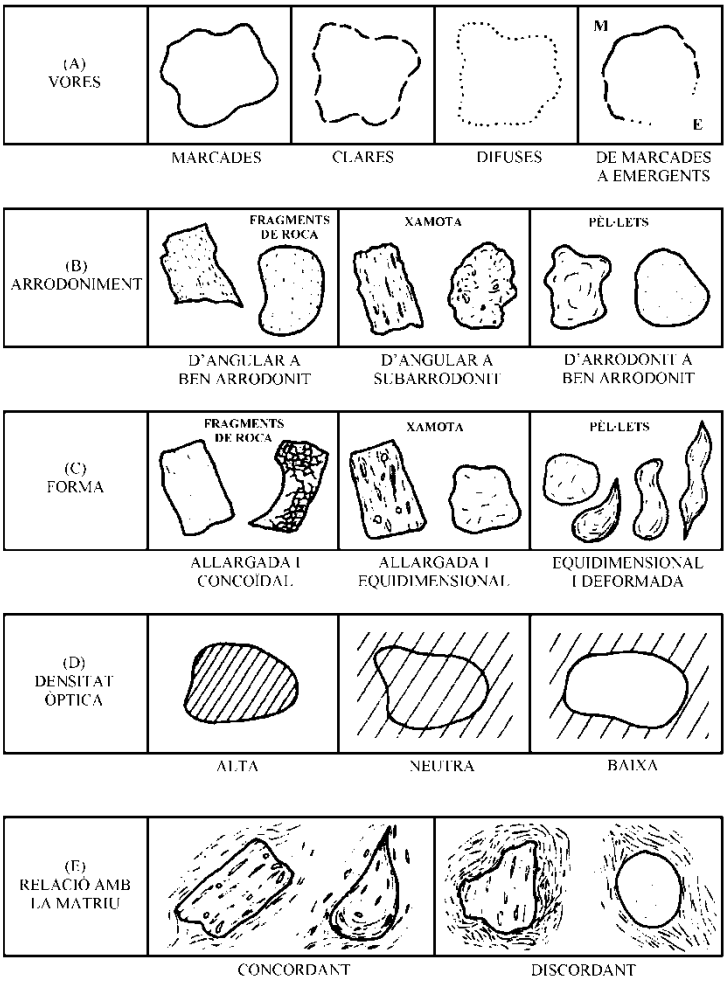


Fig. 193: Diferents propietats susceptibles de descripció en les inclusions argiloses proposades per Whitbread (1986a) (Cf. WHITBREAD, 1986a: 80).

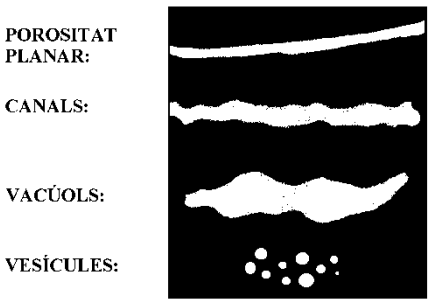


Fig. 194: Terminologia emprada per a determinar la forma dels porus, segons Whitbread (1986b i 1995) en base a Kemp (1985). [Cf. WHITBREAD, 1995: taula A3.3 i KEMP, 1985: 18ff].

Matriz		
Porcentaje (%)*	*Incluye el componente arcilloso de la cerámica y las inclusiones inferiores a 10µm. Su porcentaje se calcula restando el porcentaje de inclusiones y de porosidad respecto del total (100%).*	
Características generales	Naturaleza	*Se indica si la matriz es **calcárea** o **no calcárea** y el grado*
	Color	*Se estima el color de la arcilla a 40x tanto en polarizador cruzado (XP) como en luz plana polarizada (PPL)*
	Homogeneidad	*Se describe la **homogeneidad** o **heterogeneidad** en relación al color (diferencia entre los márgenes y el centro de la sección).*
	Textura	*Constituye un elemento de heterogeneidad caracterizado por la distribución irregular de inclusiones o la presencia de áreas con mezcla de arcilla, engobes o minerales secundarios (Cau, Day, Montana 2002; Buxeda y Cau 1995).*
	Actividad óptica	*Se hace constar el grado de **birrefringencia**.*

Porosidad		
Porcentaje (%)*	*Se estima el porcentaje también por comparación en base a las tablas anteriormente mencionadas.*	
Características generales	Forma	*En base a la terminología de I Whitbread se habla de **porosidad planar**, **canales**, **vacuolas** y **vesículas** (fig. F).*
	Dimensiones	*Se indican las dimensiones utilizando los prefijos **mega**- (>2mm), **macro**- (0,5 – 2mm), **meso**- (0,05 – 0,5mm) i **micro**- (<0,05mm) delante de las formas mencionadas (Whitbread 1995: 380).*
	Orientación**	*Se registra cualquier orientación preferente que se produzca así como cualquier otro rasgo distintivo: alteración de sus márgenes o presencia de minerales secundarios.*

** Los procentajes de inclusiones, matriz y porosidad deben sumar 100 % y se expresan en la forma* **I:M:P**, *en donde I = % de inclusiones, M = % de matriz y P = % de porosidad.*

*** La orientación preferente de inclusiones y porosidad casi siempre aparece en relación, por ello se comenta al final. Al mencionar la orientación preferente de la porosidad (más fácilmente perceptible) se presta antención también a la disposición de las inclusiones, que pueden mostrar alineación respecto de los márgenes, sombras de presión o microestructuras relictas.*