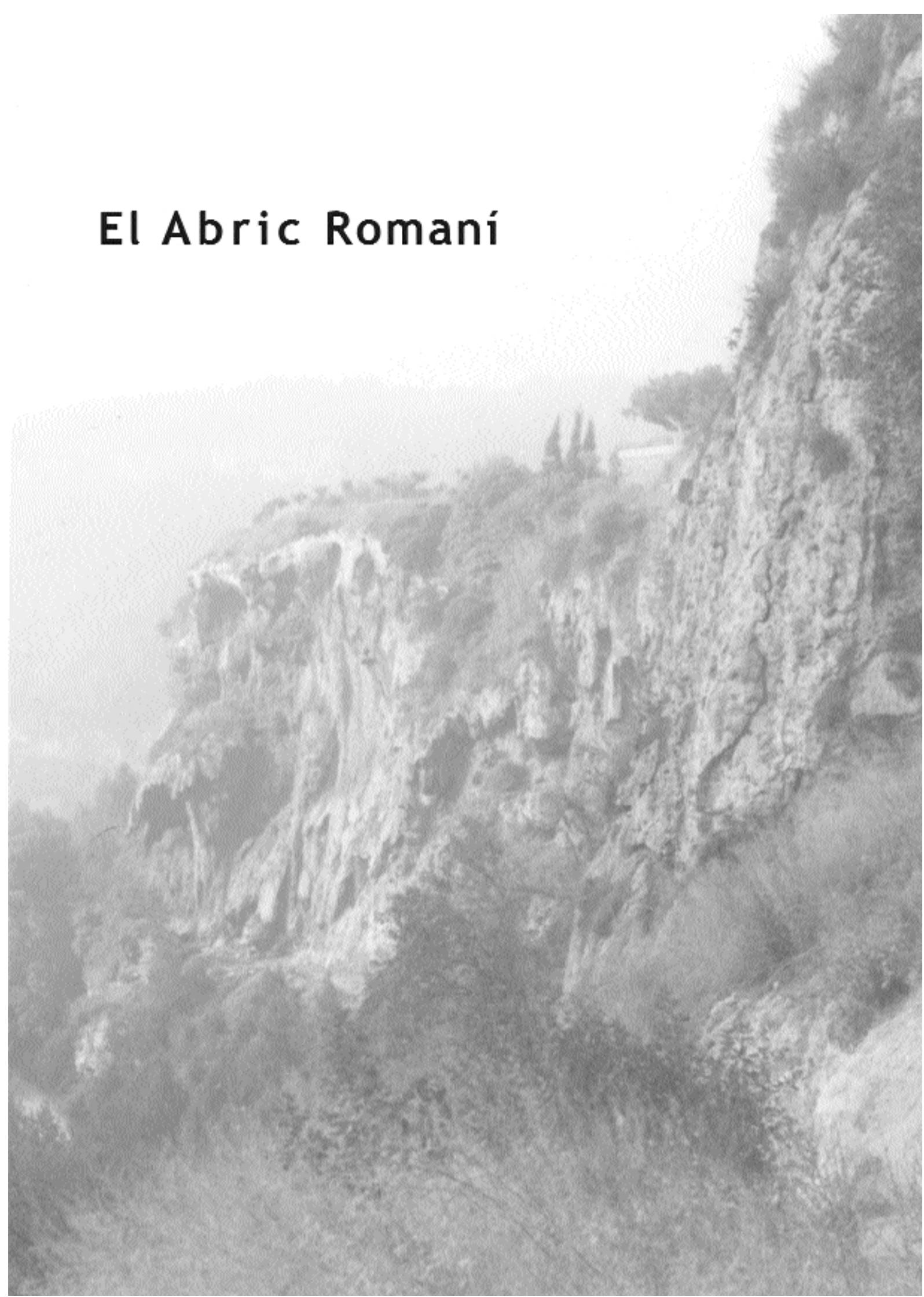


El Abric Romaní



**MATERIALES I:
EL ABRIC ROMANÍ Y EL NIVEL ARQUEOLÓGICO J**

3.1. EL ABRIC ROMANÍ DE CAPELLADES

El Abric Romaní es un relleno sedimentario ubicado en la cornisa o acantilado de la Cinglera del Capelló de Capellades (comarca de l'Anoia, Barcelona). Esta cornisa está formada, con sección en su plano sagital, por una pared muy vertical y diferentes líneas de viseras o Capelló. La pared de la Cinglera, en el tramo que ocupa el Abric Romaní y entorno a la cota del nivel J, tiene una morfología en planta formada por dos concavidades mayores poco profundas, articuladas por una ancha convexidad o lóbulo. En sección por el plano sagital, en la zona más elevada de la pared existía una visera o Capelló. La visera del Abric fue parcialmente explotada para la extracción de travertinos, como en muchos puntos de la Cinglera. En alzado o siguiendo el plano transversal de la cornisa y también con base en el nivel J, la pared del Abric contiene unos lóbulos que separan cúpulas de disolución menores, hemiesféricas y esféricas, en la cornisa. El desarrollo de estas cúpulas de disolución en la pared de la cornisa llegan a formar pequeñas cavidades, como la llamada coveta Ripoll o la coveta Romaní, cuando cortinas estalactíticas se fusionan con las estalagmitas del suelo a favor de líneas de goteo de la cornisa. Estas cavidades son testimonio de los procesos de disolución y precipitación de la Cinglera. Este modelado en lóbulos, que separan cúpulas de disolución en la pared del acantilado de la Cinglera del Capelló, señalan el retroceso de la cornisa. Este proceso puede ser similar al modelado en taffoni de rocas granulares y con fuerte verticalidad, frecuente pero no exclusivo del modelado granítico (Rosselló 1994; Pedraza 1996). Junto con formas como la visera o Capelló, en forma de cortina, estas cavidades semiesféricas y esféricas marcan un micromodelado típico de país árido descrito en el Negev (figura 3.1.1) (Salomon 1997).

El Abric Romaní tiene una altura de 280 metros sobre el nivel del mar, y su pared está orientada hacia el noreste abriéndose, en la entrada del estrecho de Capellades, hacia la Conca d'Òdena (foto3.1 y foto 3.1.2). Tiene unos 25 metros de longitud máxima con una pared que recorre un eje NW-SE. Sus coordenadas son 1° 41' 30" de longitud E y 41° 32' de latitud N.

El abrigo fue descubierto como yacimiento arqueológico por Amador Romaní, en 1909, aunque tuvo utilidades públicas como cementerio, y posteriormente también utilizado como foso para animales muertos (conocido también por la balma del fossar vell). A. Romaní, bajo la tutela de Mn. Font i Sagué i el Institut d'Estudis Catalans, empiezan excavar pero la muerte de Font provoca que Ll. Maria Vidal trabajara en el yacimiento entre 1910 y 1911 (Vidal 1911). Los trabajos consistieron en varias catas:

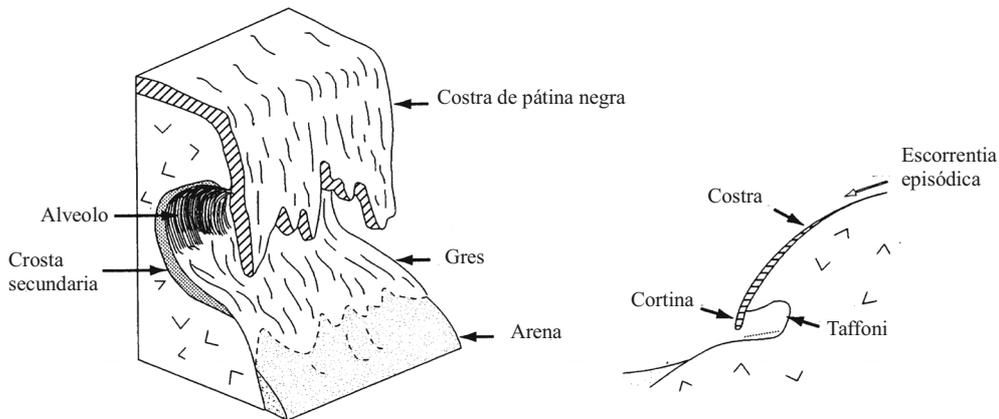


Figura 3.1.1. Micromodelo típico de los países áridos: taffoni y cortina de costra carbonatada (Salomon 1997).

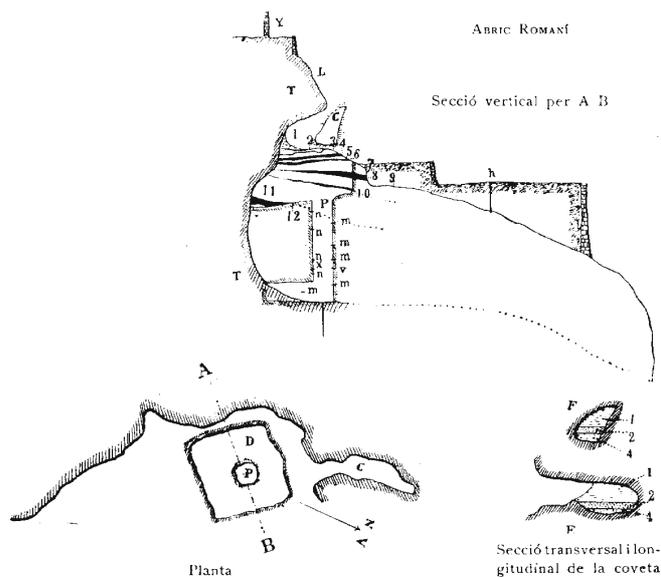


Figura 3.1.2. La estratigrafía y la planta del Abric Romaní, con la sección transversal y longitudinal de la coveta (C) publicada en la Història de Catalunya de A. Rovira i Virgili (1922-1924). (Extraída de Canal y Carbonell 1989)

el pou 1 (pozo) de 4 x 5 m² y de 4 metros de profundidad (Mora et al., 1988b); y el pou 2, una cata de unos 10 m² hasta la capa 14 o base del nivel J; en su centro se realizó un sondeo circular, el pozo Romaní, con algo más de un metro de diámetro y de 8 metros de profundidad (figura 3.1.2). En la base del pozo Romaní se realizó una mina de 4 metros en la que se detectó la pared del abrigo (Bartroli et al., 1995; Canal y Carbonell 1989). Durante esta fase también se excavó la denominada coveta nord,

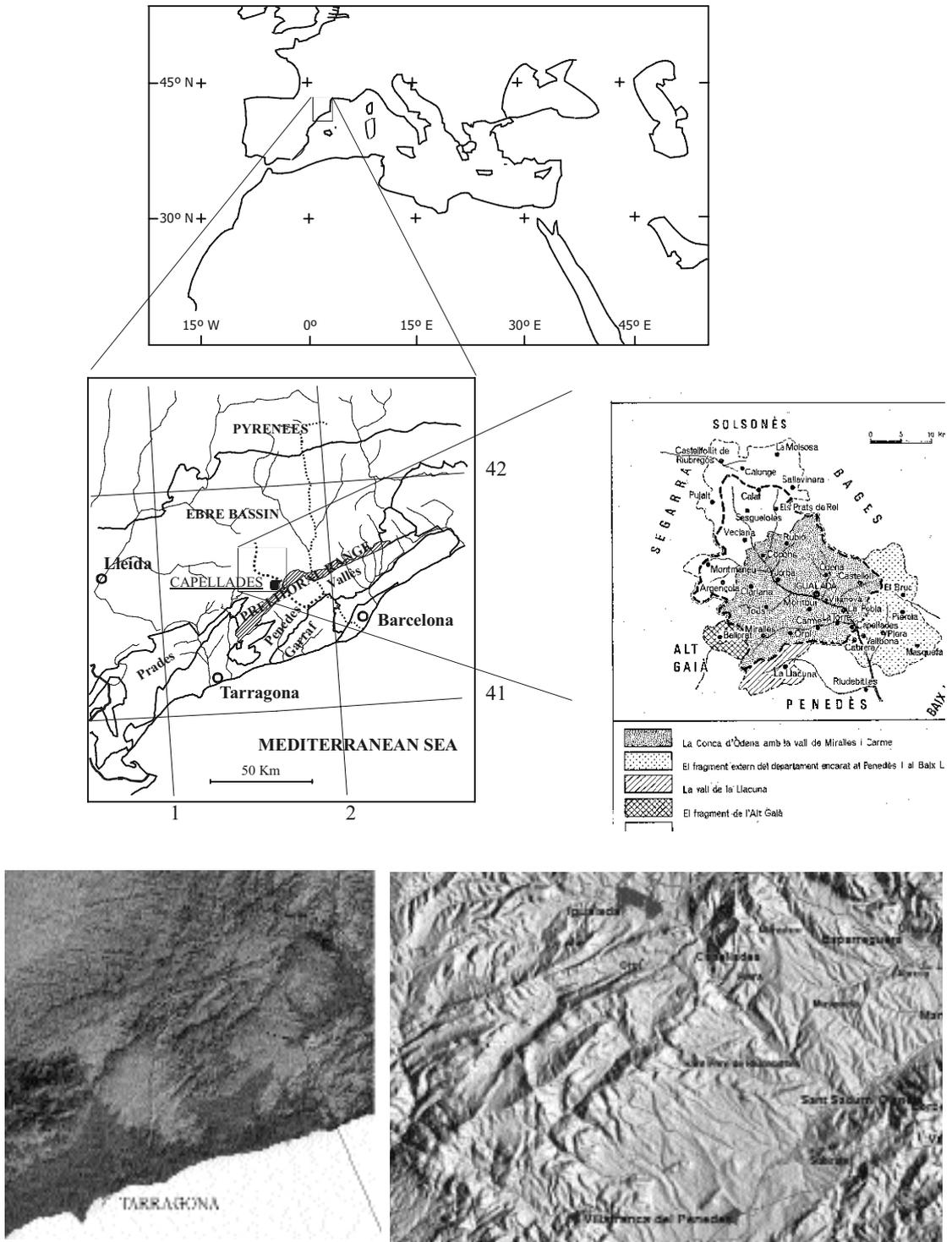


Figura 3.1.3. Situación a diferentes escalas de la región de Capellades.

lugar en el que aún se conservaba el registro de la colmatación del abrigo (figura 3.1.2). Finalmente, durante los trabajos del nivel J detectamos un segundo pozo circular con unas características constructivas parecidas al pou Romaní, al sur arqueológico del pou 1, y con una profundidad que llega hasta la capa 14, base también del sondeo del pozo 2 y 1.

Posteriormente, el 1956 E. Ripoll, con la colaboración de G. Laplace y H. de Lumley, inicia un segundo período de intervenciones hasta el 1962. Esta intervención reexcavó el pozo 1 de Romaní y dos trincheras en forma de L de 2,5 metros de profundidad, una hacia la cornisa y otra hacia el exterior. En la zona W de la cornisa del Abric E. Ripoll realiza un sondeo de unos 15 metros cuadrados y 3 metros de profundidad, el pozo 3, para contrastar la estratigrafía de la parte superior del yacimiento, con el nivel E o capa 9 de Romaní en su base.

El 1983 se emprendieron los trabajos arqueológicos bajo la dirección de E. Carbonell, A. Cebrià y R. Móra como Centre de Recerques Paleoecosocials de Girona (CRPES). Posteriormente, en 1989, la dirección pasa a Carbonell y Cebrià con el equipo actual de excavación e investigación ubicado en el área de prehistoria de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona. La intervención en extensión del yacimiento ha sido la metodología empleada fundamentalmente en esta última fase, y especialmente resuelta para la investigación de los niveles H hasta el M (Allué et al., 1993).

Localización geográfica y geológica

El Abric Romaní está en el núcleo urbano de Capellades, comarca del Anoia, en Barcelona. Capellades se abre hacia la Conca d'Òdena, depresión terciaria de la cuenca del Ebro, capturada por el río Anoia en su curso hacia el mar Mediterráneo como afluente del río Llobregat. El río Anoia forma el paso natural que comunica la depresión Prelitoral del Penedès y la depresión del Ebro (figura 3.1.3).

El drenaje del borde NW de la depresión del Penedès, en la Cordillera Prelitoral, está caracterizado por el hundimiento de la depresión del Penedès y el levantamiento del borde NE la cuenca del Ebro. Esto ha permitido configurar una red fuertemente encajada que ha ido capturando la Cuenca del Ebro, invirtiendo el sentido del drenaje paleógeno (Gallart 1981).

Capellades se sitúa al pie de los relieves paleozoicos de la cadena Prelitoral, un relieve individualizado por la falla directa del Penedès. En el desfiladero de Capellades, el río Anoia está encajado en un accidente transversal contemporáneo a la falla del Vallès denominada falla del Anoia (Guimerà y Santanach 1978). Estos dos accidentes individualizan un bloque independiente en los relieves en horts y graben de la cadena Prelitoral. Sobre este bloque puede observarse la invasión del terciario de la depresión del Ebro en la zona de Carme sobre los materiales triásicos de la Cordillera Prelitoral (figura 3.1.4). El hundimiento de esta dovola del triásico y el derrame terciario, con los movimientos post alpinos, provoca una acusada deformación y el afloramiento de la base del terciario en la zona de Carme-Capellades. En las secciones geológicas de la figura 3.1.4 los travertinos se forman en este complejo marco de movimientos y fracturas tanto en el terciario de la depresión



Foto 3.1.1. Vista de la Conca d'Òdena desde el yacimiento, con la Sierra de Miramar en la parte izquierda de la foto.

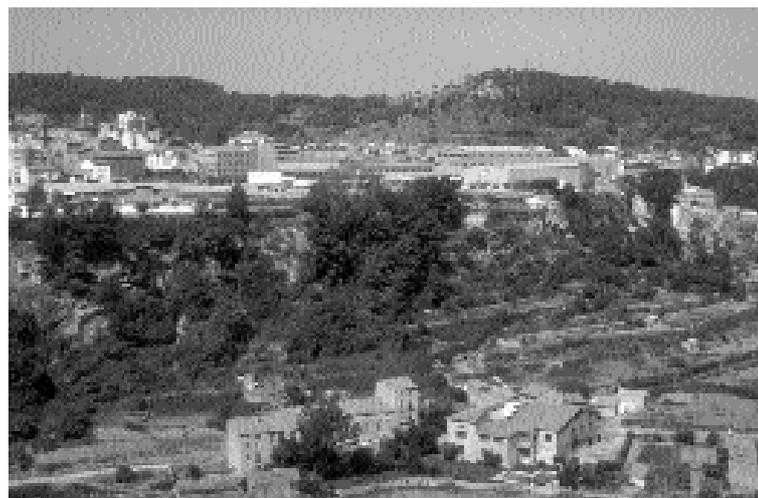


Foto 3.1.2. La Cinglera travertínica del Capelló en primer Plano. El Abric Romani está tras los árboles del centro de la foto. En el tercio superior de la foto, la cresta paleozoica donde hay también los travertinos de Torre Nova.

del Ebro como sobre el zócalo del triásico y paleozoico de la Cordillera Prelitoral. Estos travertinos fosilizan la falla del Anoia, y marcan el fin de estos movimientos de hundimiento de la dovela triásica de Capellades. Sin embargo existe una actividad posterior de la falla, a favor de una pequeña falla satélite, cuando rompe el travertino y forma el Pla de Capellades sin representación en la cartografía utilizada (Benzaquen et al., 1973; Peón et al., 1975). Esta falla satélite ha funcionado a la inversa de la falla principal del bloque aislado, la falla de l'Anoia, y ha provocado el hundimiento del bloque en el que descansa la localidad de Capellades (Solé Sabaris et al., 1957) y por donde circula el río Anoia.

El municipio se encuentra en una plataforma travertínica plana, casi a 100 metros del río. Esta plataforma travertínica está formada por el acuífero multicapa de Carme y Capellades. Su modelo geoquímico está descrito por Giralt (Giralt y Julià 1996). Este acuífero es el responsable de abundantes formaciones carbonatadas continentales en la Conca d'Òdena y del Penedès (García Rodrigo 1957), cuando el confinamiento de las aguas, provocado por la discontinuidad de las pizarras paleozoicas, provoca la formación de surgencias en los saltos de falla. En la zona de Capellades Amador Romani ya evidenció formaciones carbonatadas continentales de distinta edad y medios sedimentarios (Bartroli et al. 1995), como el del Plà de la Torre y el del Plà de Capellades, y el del mismo Abric Romani (Muro et al., 1987).

El cuaternario de la región de Capellades

Capellades ocupa un límite natural fisiográfico entre las depresiones terciarias del Penedès y de la Conca d'Òdena. El cuaternario del área de Capellades se ha articulado mediante estudios sobre el valle del Anoia (Gallart 1980; García Rodrigo 1957; Josa 1985). La formación travertínica de Capellades ha sido utilizada como una formación-marcador estratigráfico ampliamente citada en los estudios del Neógeno-Cuaternario de la zona.

García Rodrigo (1957) reconoce dos terrazas fluviales (+20 y +1) en el Badroc y dos formaciones de pendiente, en interfluvios, constituidos de gravas y limos. La formación de pendiente superior muestra una extensión superior más importante, mientras que la inferior se encuentra en las crestas de las divisorias de aguas, color rojizo y cuarzos débilmente eolizados. La posición de estos materiales de pendiente han permitido interpretar la existencia de cierta erosión cuaternaria, que formaría una rampa donde el material de pendiente rojizo se depositó, probablemente sincrónicamente de los travertinos villafranquieses de Capellades, Cabrera y el Badroc (García Rodrigo 1957). A continuación, hay un período erosivo de la cobertura cuaternaria que reduciría la formación de pendiente rojiza a su extensión actual. Este nuevo relieve de erosión, acoge el segundo depósito de pendiente, que en la Conca d'Òdena Gallart (Gallart 1991) formula su correspondencia con el glacis 2 (G2), que lateralmente pasa a la terraza (T2) de 25 metros. Mientras, para la formación de pendiente roja se corresponde con el Glacis 3 (Gallart 1991).

En el río Anoia se han identificado 4 terrazas en la Conca d'Òdena (Gallart 1991):

La terraza superior (T4): 380 m de altura y a 80 metros sobre el lecho. Contiene interestratificados materiales locales del eoceno marino, materiales que constituyen el glacis G3. Por su altura Gallart (Gallart 1991) apunta también su correspondencia con los travertinos de Capellades, y por tanto la terraza pertenecería al Cuaternario Inferior.

La terraza alta (T3): 55 metros sobre el lecho. Contiene muchas calizas lacustres, con la base muy cimentada que forma abundantes cerros testigos.

La terraza media (T2): a 25 m sobre el lecho actual. Es muy extensa, con dos subniveles: T2a, inferior y más representada; y el T2b, con una granulometría más gruesa (+30 m). El nivel inferior T2a parece enlazar con el glacis G2, y contiene un

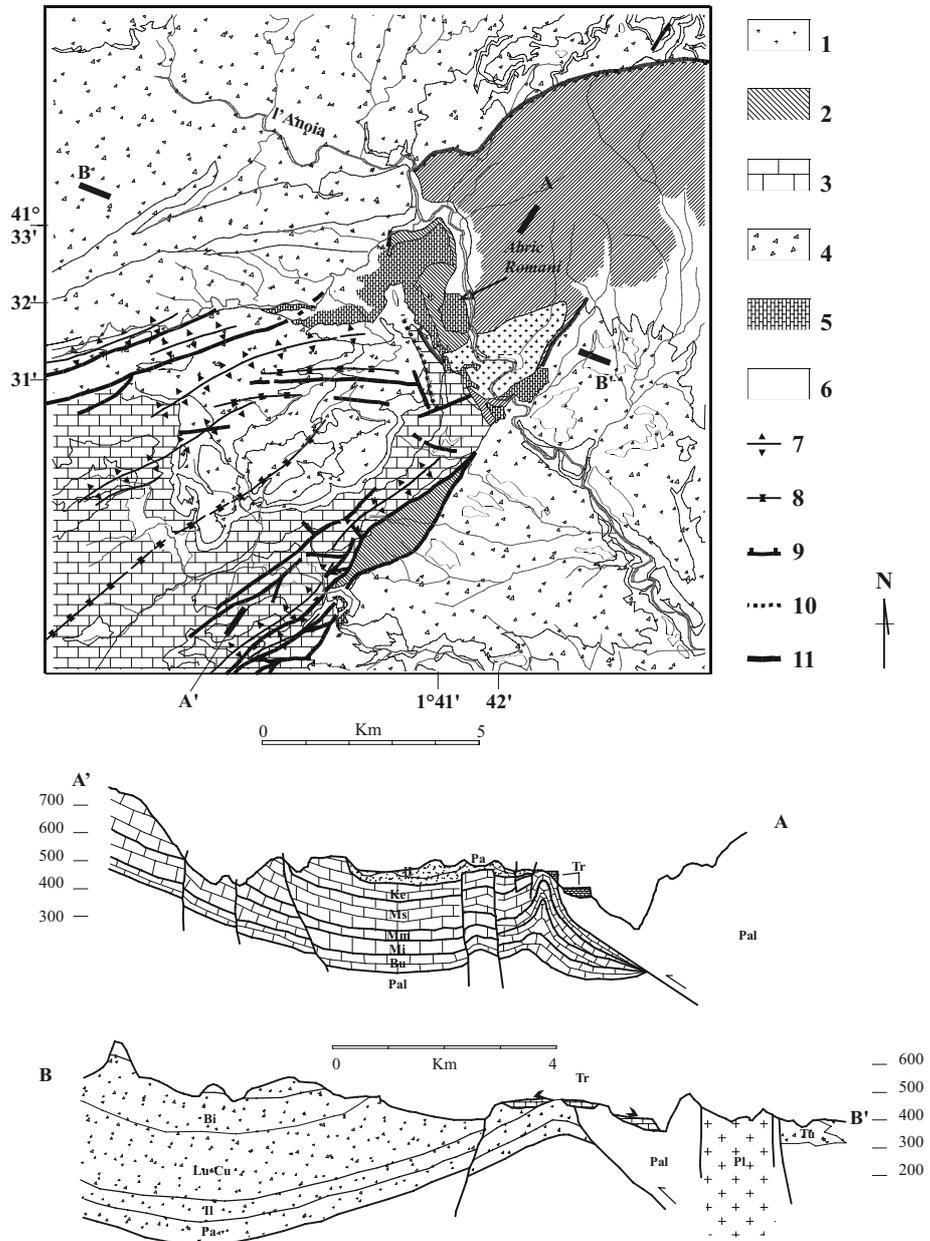


Figura 3.1.4. Morfoestructura geológica de la zona de Capellades y formaciones travertínicas de la región (Benzaquen et al. 1973; Peón et al. 1975).

Legenda del croquis geológico. 1, Rocas Plutónicas. 2, Paleozoico. 3, Mesozoico. 4, Cenozoico. 5, Travertino Cuaternario. 6, Cuaternario. 7, Anticlinal. 8, Sinclinal. 9, Encabalgamiento. 10, Falla inversa (?). 11, Falla

Legenda de los cortes geológicos A y B. Pl, Granodiorita (roca plutónica). Pal, Paleozoico. Bu, Mi, Mm, M, Ke Triásico. Pa, Il, Lu-Cu, Bi Terciario - Paleógeno. Tu, Terciario - Neógeno. Tr, Travertino-Cuaternario.

nivel edáfico de arcilla oscura.

La terraza baja (T1): 8-14 metros sobre el lecho actual. Materiales de limos, con gravas y arenas, con suelos grises en la parte superior y nódulos de carbonato.

La terraza inferior (T0): lecho de inundación del Anoia, a 1 o 2 metros.

En la zona del Penedès y Cordillera Prelitoral, Gallart (1981) trata la estratigrafía del cuaternario mediante formas y formaciones de edad análoga que denomina niveles. En su resumen de tesis doctoral (Gallart 1981) propone 5 niveles para el caracterizar la estratigrafía del cuaternario de la zona limitada por los ríos Anoia-Riudebitlles (figura 3.1.5)

Nivel V (inicio del cuaternario). Es una unidad muy parecida a la unidad de conglomerados de Riudebitlles, del Rusciniense (Gallart 1985), pero más torrencial y con unas formas parecidas a las "rañas" o "sasos" de otros sectores de la Península Ibérica. En los sectores distales de esa formación la morfometría de estos depósitos es similar a las terrazas del Anoia. En esta formación torrencial se ha interpretado la posibilidad de dos etapas de formación por la presencia de un suelo fersialítico muy desarrollado, de 1 metro de espesor. Este nivel puede relacionarse con depósitos del río Anoia de 140 metros, los cuales no han conservado su morfología de terraza.

Nivel IV. Acumulaciones aluviales y algún depósito de deyección con mala conservación de sus formas y altura de 90 metros, con espesores de hasta 15 metros. Su parte basal suele estar cementada, y su techo está edafizado sucesivamente, y culmina con una costra calcárea. Este nivel puede correlacionarse con la terraza de 85-90 metros del Llobregat en Manresa (Puig Berenguer), anterior al Cromer.

Nivel III. Formación aluvial cementada mal conservada y de difícil relación con otra forma. Altura relativa 65 metros.

Nivel II. Los glacis son las formas más representativas. Estos glacis están elaborados durante tres etapas separadas por períodos de disección. Las formaciones aluviales muestran la existencia de dos etapas de encajamiento que separan tres unidades mal conservadas ya que los materiales coluviales y eólicos han eliminado la diferenciación de formas. Este nivel pueden correlacionarse con los materiales del Plà de Barcelona y terrazas del Llobregat (Virgili 1960). Estos niveles son paleosuelos, con horizontes argílicos "in situ" y costras calcáreas individualizadas de horizontes Bca.

El nivel I está formado por glacis y terrazas muy bien conservados, con una altura relativa de 30 m.. Los procesos edáficos muestran suelos pardos (7.5 YR 5/4), con lixiviación parcial de carbonatos en el horizonte superior, y acumulación en forma de pseudomicelio en el horizonte inferior. En S. Sadurni, por debajo del nivel I parece haber registrado una defensa de *Elephas Antiquus* (Calzada 1975). Un pequeño nivel, denominado Ia, es una banqueta aluvial, de naturaleza casi únicamente limosa y con precipitaciones de sulfato, se sitúa sobre los 22 metros.

Nivel 0. Llanura aluvial del Anoia, que en el sector estudiado tiene curso meandriforme. Muestra encajamiento.

Las observaciones geológicas del cuaternario de la zona de estudio de la tesis de

Gallart (1980) han permitido caracterizar los sistemas morfogenéticos cuaternarios de la zona. En el Penedès los períodos morfogenéticos están caracterizados por la eficacia de la arroyada, la erosión pluvial, la meteorización física (fragmentación ?) y la importancia de las formaciones limosas de carácter eólico. Esta morfogénesis muestra su relación con los períodos fríos del cuaternario, aunque en el Penedès no existe un registro claro periglacial por debajo de los 800 metros. Estos períodos fríos no fueron extremos ya que la edafización de las formaciones coluviales y eólicas es sincrónica con su deposición (Gallart 1981).

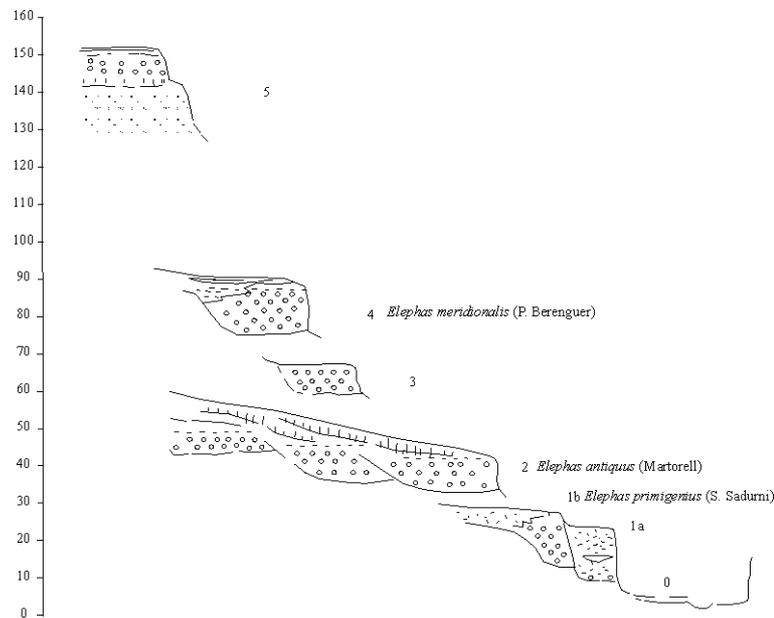


Figura 3.1.5. Esquema del escalonamiento de niveles del valle del Anoia en el Penedès y correlaciones con las faunas de elefantes del sistema del Llobregat (Gallart, 1981).

La cinglera del Capelló

Uno de los tramos más angostos del estrecho de Capellades es el acantilado travertínico o la cinglera del Capelló (foto 3.1.3). Esta formación travertínica es parte de un complejo de formaciones carbonatadas de lago de la zona. En el Badorc, estas formaciones carbonatadas con espesores de 20 a 50 metros ocupan el techo de las colinas. Debajo de ellas se ha documentado una terraza fluvial (+20 metros) con *Paraelephas trogontherii nesti* POHLIG (cuaternario antiguo) (Solé Sabaris et al. 1957). Las dataciones U/Th del tramo basal del macizo travertínico de Capellades han señalado dataciones superiores a 350 kyr BP (La Bofia) (Bischoff et al., 1988).

El travertino del Pla de Capellades - cinglera se apoya sobre el espejo de la falla del Anoia formado por materiales paleozoicos. La actividad neotectónica de la zona ha originado un desarrollado salto de falla evidenciado por la formación travertínica del Pla de la Torre y la del Pla de Capellades. Esta zona de levantamiento del zócalo hercínico ha orientado la formación de surgencias en varios puntos de la Sierra

Prelitoral. Estas surgencias han sido explotadas históricamente por la larga tradición en la gestión hidráulica de la zona de Capellades. La paleoecología de las surgencias del Pla de Capellades es poco conocida y complicada por su coincidencia con el perímetro urbano del municipio.

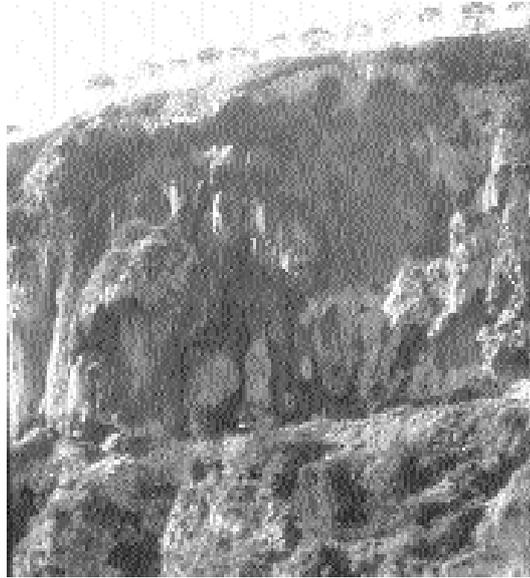


Foto 3.1.3. Detalle de la interacción entre la vegetación y la sedimentación bioquímica mediante la formación dels "Capellóns", en la Cinglera del Capelló de Capellades (Anoia, Barcelona).

La Cinglera del Capelló cuenta con paredes casi verticales superiores a los 50 metros. Contiene abundantes yacimientos del Pleistoceno Superior y Holoceno (Bartroli et al. 1995). La carstificación de la cornisa del acantilado por las variaciones en la actividad de las surgencias ha originado importantes oquedades y crecimientos calcáreos aprovechados por los grupos humanos pleistocenos y holocenos. Una relación del poblamiento prehistórico del acantilado de la Cinglera del Capelló es un legado desarrollado por las investigaciones del A. Romaní (Bartroli et al. 1995). Estos yacimientos arqueológicos tienen medios sedimentarios formados por rellenos de pie de cornisa y cueva dominantes (foto 3).

Una síntesis del entorno geomorfológico y geológico estructural de la Cinglera del Capelló y el Abric está desarrollado en la publicación de Muro y otros (Muro et al. 1987).

La vegetación

La vegetación de la Cinglera del Capelló es fundamentalmente de roquedos calcáreos. Las surgencias han establecido una zona húmeda en la plataforma del Pla de Capellades. El carácter húmedo está indicada por la abundancia y singularidad de bioconstrucciones carbonatadas cerca de las paredes de la Cinglera. Esta actividad

desarrollada de vegetación de paredes húmedas ha dado nombre al Capelló, aunque los xerófitos y la ausencia de la vegetación actual en la Cinglera es indicativa de una forma constructiva semiárida, con estación seca marcada, también conocida como "àrbol de Navidad" (Nicod 1997).

En el entorno inmediato de la cinglera, la vegetación es de tipo mediterránea, xerofita y principalmente calcícola. En el paso hacia la depresión del Ebro, la vegetación es cada vez más esclerofítica. La antropización ha modificado profundamente la biogeografía regional con la aparición de taxones dominantes como el *Pinus Halepensis*. Mediante la vegetación climácica, en la cuenca d'Òdena existen diferencias entre vertientes. En las vertientes sur, hay indicadores como *Ulex parviflorus* y *Asplenium petrarchae*. En las vertientes O y NO, hay especies eurosiberianas submediterraneas de zona refugio como *Apleinium fontanum*, *Buxus sempervivens*, *Pinus nigra ssp. salzmannii* y *Onnis fruticosa* (Nuet i Badia 1987).

El clima

La cadena Prelitoral es una divisoria entre el clima mediterráneo litoral y el de montaña media-baja (figura 3.1.6). Con sus 310 m sobre el nivel del mar, y a la entrada de la depresión del Penedès, la zona de Capellades se beneficia de los vientos litorales para contrarrestar las influencias continentales. La influencia de la depresión del Ebro se manifiesta con heladas frecuentes y espesas nieblas en las elevaciones (600 m) que conducen a la Segarra o Monserrat durante el invierno. El verano es seco y caluroso. La influencia litoral mantiene días rasos aunque las nieblas en primavera y otoño son frecuentes siguiendo el curso del Anoia (Solé Sabarís 1957).

Los vientos dominantes son cálidos. El ponent y el levant con lluvias son vientos

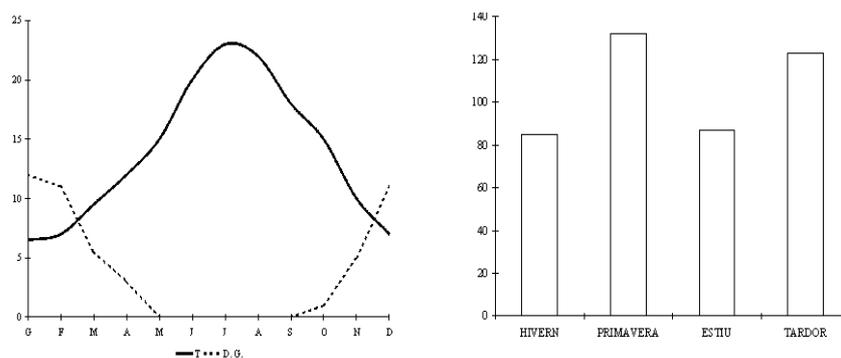


Figura 3.1.6. Curva anual de las Temperaturas (T) y los días de heladas (DG) de Igualada. A la derecha, diagrama de barras de la precipitación en milímetros agrupadas por estaciones (Solé Sabarís, 1958).

cálidos. El viento frío es el del NO procedente de la Segarra (depresión del Ebro).

Las precipitaciones

En la conca d'Òdena las máximas precipitaciones son en otoño, con la mitad de las

lluvias anuales. La lluvia anual tiene una amplia variación entre 234 a 727 mm (figura 3.1.6) (Solé Sabarís 1957).

Las temperaturas

Las importantes inversiones térmicas caracterizan el régimen de cuenca hundida. Los días de heladas son 49 desde diciembre a febrero (figura 3.1.7). El invierno y el verano tienen la misma duración. En invierno las temperaturas oscilan entre los 25 a 6 °C; el verano la variación es de los 40 a 5 °C.

La exposición de la Cinglera del Capelló es umbria. La cornisa del Abric Romaní tiene una orientación solar dominante noreste. Este carácter umbrío afecta a la conservación de la humedad y el desarrollo de la elaboración de micromodelados como los taffoni del Abric (Salomon 1997).

Discusión

El Abric Romaní y el complejo arqueológico de la Cinglera del Capelló de Capellades son un sistema deposicional muy singular. La formación de yacimientos en este paraje está beneficiada por una historia geológica estructural modificada por la dinámica de la falla del Anoia-Penedès y la captura de la cuenca de l'Òdena por el Anoia. El desfiladero de Capellades contiene un registro sedimentario fundamentalmente del Pleistoceno formado por dos grandes medios sedimentarios: los paleolagos del pleistoceno inferior y las surgencias del acuífero Capellades-Carme. Las ocupaciones humanas de la Cinglera del Capelló se desarrollan entorno al río; pero el cambiante paisaje de la Cinglera ofrece refugios naturales abundantes en forma de abrigos y cuevas producto de la carstificación y la fragmentación de las formaciones carbonatadas.

La zona de Capellades ocupa el límite de los biomas litorales y continentales del NE peninsular. Esto puede observarse mediante los datos climáticos y biogeográficos actuales brevemente descritos.

La configuración hidrogeológica de las surgencias de Capellades recogen una amplia zona de captación. De esta forma las variaciones de la humedad registradas en los rellenos sedimentarios de cuevas y abrigos de la Cinglera del Capelló contribuyen a la comprensión de la dinámica temporal de las surgencias de Capellades, y por extensión, del acuífero Capellades-Carme.

Estratigrafía del Abric Romaní

La secuencia estratigráfica del Abric Romaní contiene una importante cantidad y calidad de trabajos de investigación. Esta dilatada investigación de la secuencia estratigráfica ha sido favorecida por la concepción de intervención arqueológica de A. Romaní, responsable del sondeo del llamado pozo Romaní (Bartrolí et al. 1995). Posteriormente Ripoll (Ripoll y Lumley 1965) realizó las descripciones de sus sondeos realizados en el Abric Romaní y desarrolló las primeras interpretaciones climáticas. En esta fase de investigaciones sólo los caracteres litológicos de la secuencia fueron discutidos. El 1978 el Museo Arqueológico de Barcelona encargó análisis polínicos

(Campillo et al., 1999; Canal y Carbonell 1989; Carbonell et al., 1994).

Con el inicio de las excavaciones del CRPES (Centre de Recerques Paleo-Eco-Socials) la estratigrafía del Romaní adquirió una importante relevancia concretada con las dataciones absolutas, la litoestratigrafía y el espectro polínico. Los materiales analizados provienen de la secuencia del pou realizado por A. Romaní y también las secciones elaboradas por Ripoll (Bischoff et al. 1988; Burjachs y Julià 1994; Muro et al. 1987). En la década de los noventa, el Laboratorio de Arqueología de Tarragona profundizó el pou Romaní y publicó en detalle la columna litoestratigráfica (Carbonell et al. 1994).

Litoestratigrafía

Los trabajos pioneros de Amador Romaní se ocupan muy preferentemente de la parte superior del abrigo. Las capas son descritas con detalle desde la capa 1 hasta la 13-14, o nivel J de la actual estratigrafía (Bartrolí, 1995). En el Atlas, A. Romaní se implica en la reconstrucción de la formación del Abric y sus relaciones con la cinglera (Bartrolí, 1995:227). En el Atlas expone la hipótesis de tres bancals estalagmíticos con depósitos arenosos intercalados (figura 3.1.7). También Ll. M. Vidal presenta los caracteres litológicos de las capas intervenidas en el Abric, siguiendo el esquema establecido por A. Romaní (Vaquero 1992; Vidal 1911).

Más adelante, el Abric Romaní fue motivo de visita en el V congreso internacional del INQUA de 1957 (Solé Sabaris et al. 1957). En este año también se publica un monográfico del Instituto Geológico Provincial sobre el valle del Anoia (García Rodrigo 1957). Sin embargo, los trabajos de descripción y interpretación litoestratigráfica de la secuencia se inician con los trabajos de Ripoll y colaboradores publicados el 1965 (Ripoll y Lumley 1965). Esta publicación trata el sondeo Ripoll de 6 metros de espesor, y llega hasta la descripción de la capa 13 de A. Romaní o H12 de Ripoll. Ripoll y Lumley (1965) dividen estos 6 metros descritos en: 1, gravillas crioclásticas de base; 2, estratos travertínicos; 3, arenas limosas rojas superficiales. Destacamos que las

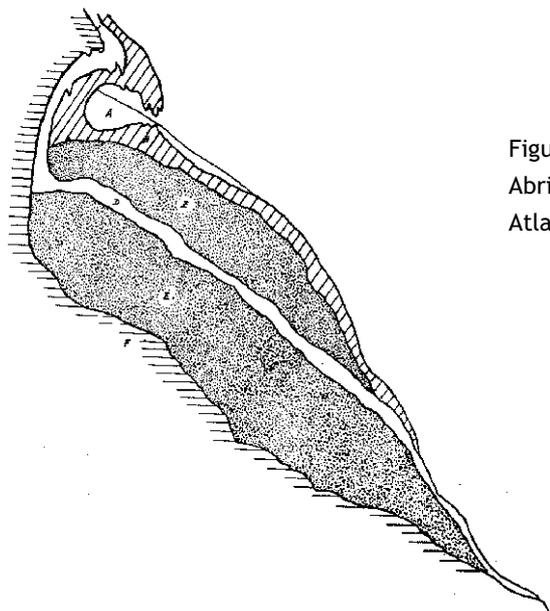


Figura 3.1.7. Hipótesis - esquema de formación del Abric Romaní (Solé Sabaris et al., 1957, extraída del Atlas).

gravillas crioclásticas de la base formadas por los estratos 12 y 13 corresponden con el nivel J de la actual estratigrafía. La interpretación propuesta para este tramo de la secuencia está caracterizada por su sedimentación rápida, y su correspondencia con un clima frío y húmedo.

Después con los trabajos del CRPES se logró recuperar el yacimiento con la limpieza de testimonios y catas, y especialmente la localización del pozo Romaní. Una primera litoestratigrafía y consideraciones sobre la zona de Capellades fueron desarrolladas en la publicación de 1987 (Muro et al. 1987). Las intervenciones arqueológicas en extensión fueron discutidas por Mora en su tesis doctoral (Mora 1988). Mora y otros desarrollan una exhaustiva exposición de la secuencia según conjuntos, delimitados por caídas de bloques, y niveles arqueológicos (Mora et al. 1988b). La formación de conjuntos es utilizada para limitar la homogeneidad de la sedimentación. Esta investigación está apoyada por una exhaustiva documentación de secciones y dataciones absolutas U/Th, de principalmente la parte superior del abrigo. En este mismo año también se publica una caracterización antrópica y sedimentológica de los niveles arqueológicos y su contexto litoestratigráfico (Mora et al. 1988b).

Esta secuencia estratigráfica continental fue profundizada posteriormente a 16,30 m (Carbonell et al. 1994). Las dataciones de la base del pozo actual se remontan a los 70 kyr BP U/Th (Burjachs y Julià 1994; Giralt y Julià 1996). La secuencia litoestratigráfica más detallada del Abric Romaní se obtuvo en los primeros años de intervención arqueológica del Laboratori d'Arqueologia de la Universitat Rovira i Virgili. En 1994, Santiago Giralt (Carbonell et al. 1994) concluye el registro litoestratigráfico y establece 4 series sedimentarias que recogen los tipos de sedimentación. Más adelante Giralt (Giralt y Julià 1996) establece 3 asociaciones de microfases mediante el registro litoestratigráfico de l'Abric de la Consagració y l'Abric Romaní (figura 3.1.8).

La segunda mitad de los años 90 se ha producido una rápida transformación de las secciones disponibles y de la superficie excavada del Abric Romaní. El nivel K ha sido excavado en extensión sin la presencia de antiguas intervenciones arqueológicas. Esta estrategia de intervención en extensión también ha mejorado la calidad de las secciones. De esta forma durante los años 1998 y 1999 nos hemos concentrado en la sección de la coveta nord (SCN) que presentamos más adelante.

Cronoestratigrafía

La investigación geocronológica de la secuencia del Abric se concretó en la publicación de los resultados en 1988 (Bischoff et al. 1988). En esta publicación destaca la abundancia y calidad de los materiales datados, pero fundamentalmente nos interesa destacar la confirmación de una sedimentación muy rápida, entorno los 60 cm kyr⁻¹ (Bischoff et al. 1988).

La investigación geocronológica en la secuencia del Abric explica un cuadro cronoestratigráfico que abarca los 60-40 kyr BP en U/Th (Bischoff et al. 1988) (figura 3.1.9). Las referencias a la litoestratigrafía caracterizan al Abric Romaní como una serie de sedimentos carbonatados con buena estratificación. Las muestras datadas

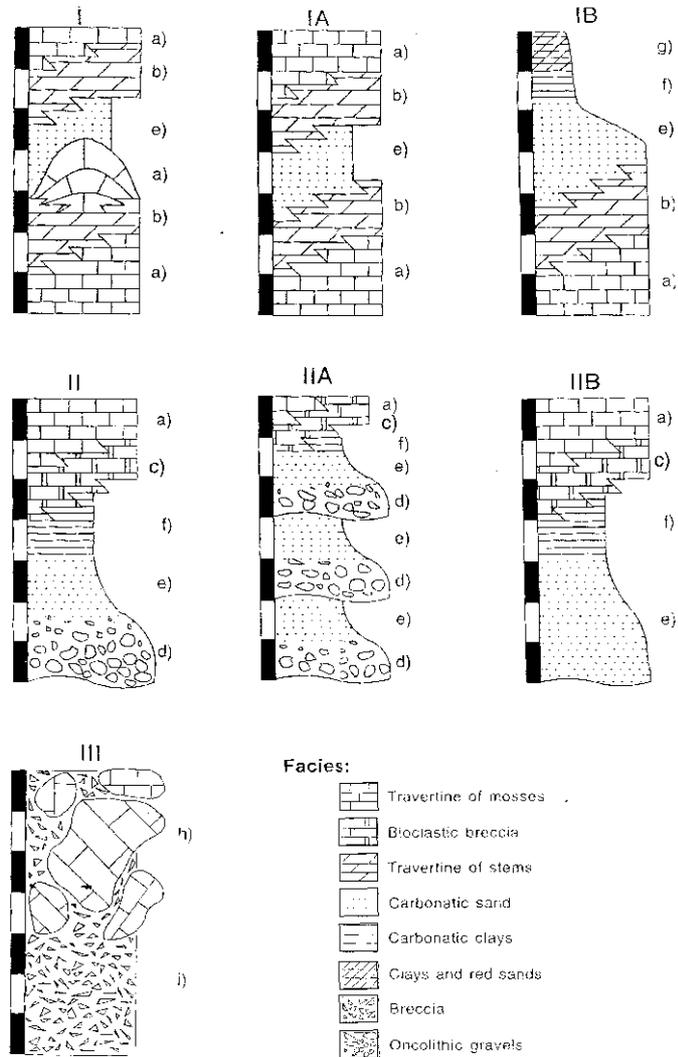


Figura 3.1.8. Tres asociaciones de facies establecidas por Giralt y Julià en el Abric Romani y en el Abric de la Consagració, en la Cinglera del Capelló de Capellades (Giralt y Julià, 1996)

son débilmente cristalinas, pero contienen un equilibrio isotópico. Las dataciones de la secuencia ayudan a interpretar que no existen discontinuidades importantes en la sedimentación (Bischoff et al. 1988).

Posteriormente, la investigación geocronológica se ha desarrollado en la caracterización de la transición del Paleolítico medio al superior (Bischoff et al., 1994). En el mismo año, salen publicadas las dataciones ¹⁴C de niveles arqueológicos de la secuencia, entre ellas el nivel J con 47.1 kyr BP (Carbonell et al. 1994). Los resultados de esta investigación geocronológica permiten contextualizar la secuencia estratigráfica en el estadio isotópico 3 y 4 (El 3-4), entre los interestadios de

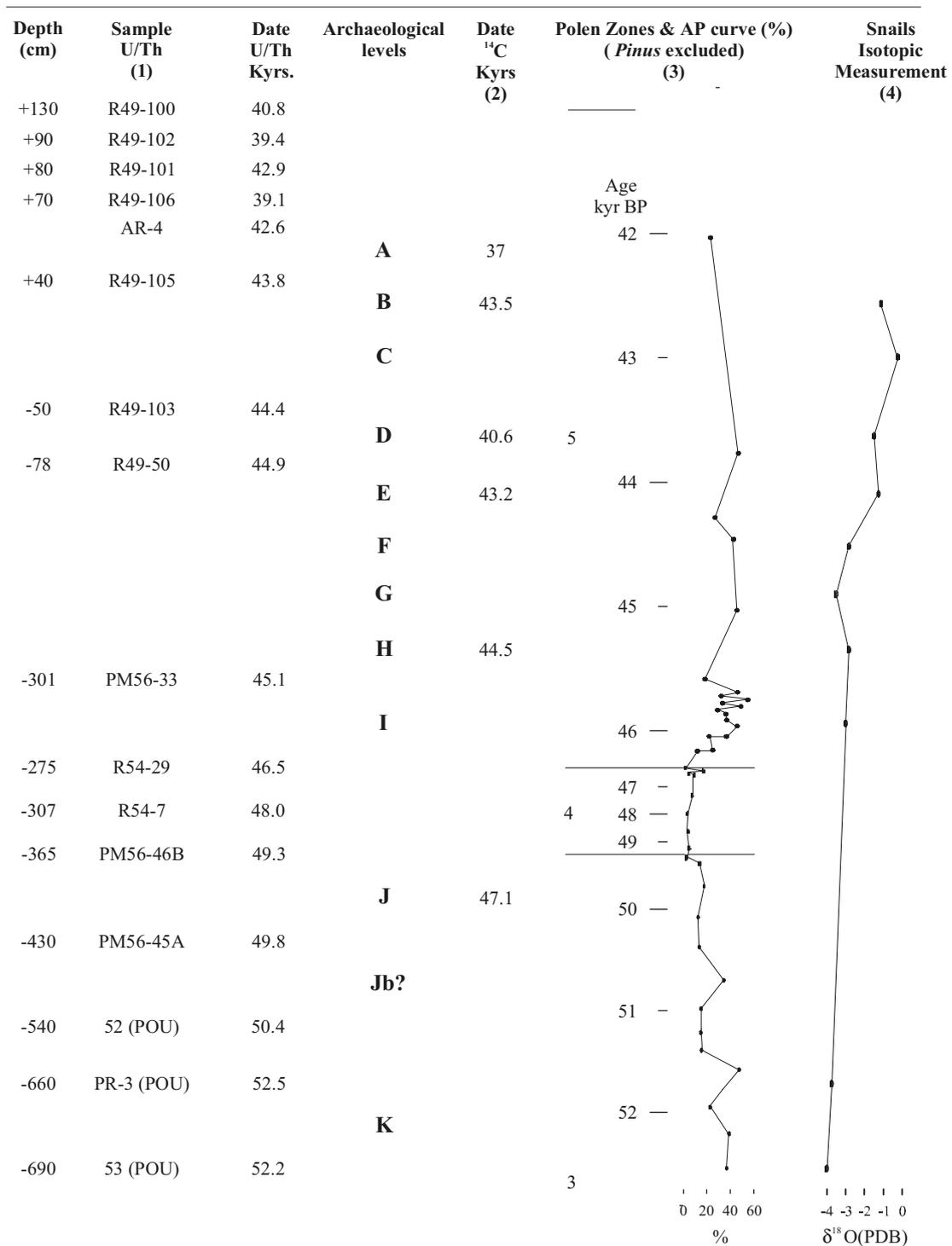


Figura 3.1.9. Tabla de muestras y dataciones obtenidas junto con los resultados sobre la paleoecología de la secuencia estratigráfica del Abric Romaní.

(1) Muestras y cronología en U/Th BP (Bischoff et al., 1988; Bischoff et al., 1994; Mora, 1988). (2) cronología de radiocarbono BP en Carbonell et al., 1995; Bischoff et al., 1994). (3) Zonas polínicas y curva AP en Burjachs y Julià (1994). (4) contribución de P. Abell .

Groenlandia (IG), eventos GRIP, 19-20 hasta la fin del 12 o Hengelo (Dansgaard et al., 1993; Walker et al., 1999). El nivel J en la cronología de Groenlandia puede localizarse con las dataciones U/Th en el IG 14 o Glinde (fig.3.10)

Registro polínico de la secuencia estratigráfica

La secuencia del Abric Romani fue muestreada a principios de los años 1990 (Burjachs y Julià 1994). Los resultados indican una importante presencia de cambios abruptos en el registro polínico que contrasta con la rapidez y la continuidad de la sedimentación. El estadio isotópico 3 en el registro de GRIP, esta caracterizado por oscilaciones pequeñas en amplitud, rápidas y frecuentes (Handel y Tzedakis 1996). Estos cambios abruptos pueden estar en relación con la activación intermitente de la circulación termohalina del Atlántico Norte que instala condiciones cálidas en Europa

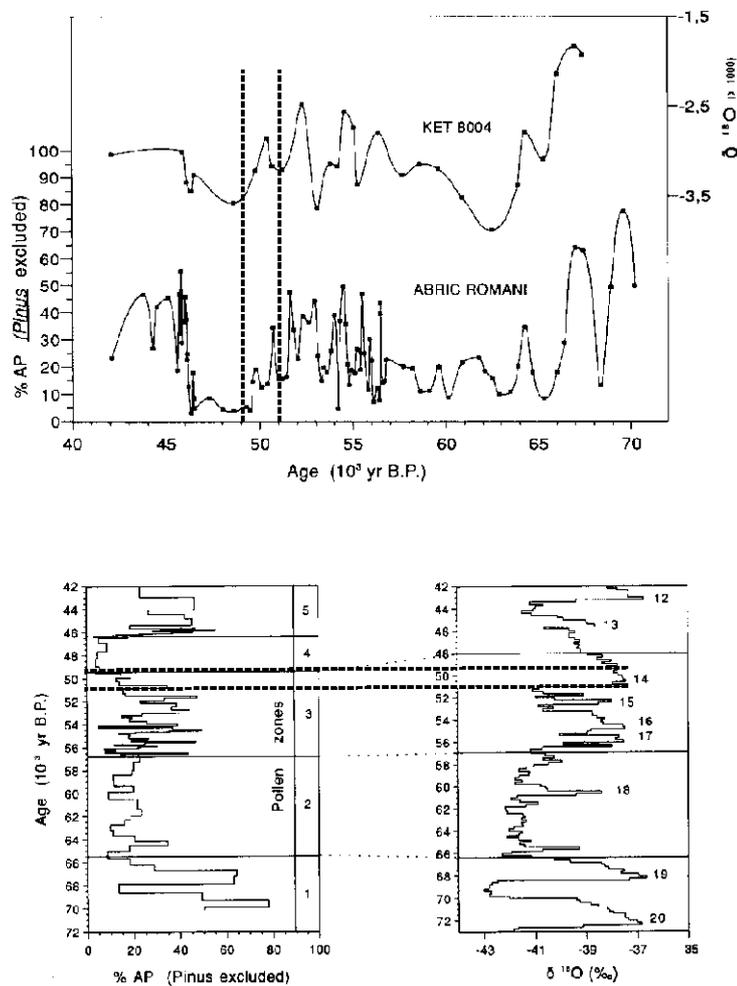


Figura 3.1.10. Cronología y registro polínico arbóreo del abric Romani, con el polen de *Pinus* excluido, y su relación con las secuencias del O¹⁸ continentales continuas del hielo en Summit (Dansgaard et al. 1993) y secuencias marinas del mediterraneo (KET 8004) (extraído de Burjachs y Julià 1994).

(Broecker 1994).

En la secuencia del Abric se han establecido 5 zonas polínicas. Pero los resultados más destacados para nuestra investigación, es que el registro de la vegetación en la secuencia estratigráfica puede ser interpretada por su relación con cambios climáticos de escala global (Burjachs y Julià 1994). Esta interpretación se basa tentativamente en la correlación visual entre las curvas del porcentaje de polen de árboles (excluido pinus) y la curva isotópica (en ‰) d18O del sondeo del mediterráneo KET 8004 (Paterne et al., 1986; Rossignol-Strick y Planchais 1989). Esta hipótesis aún toma mayor fuerza con la comparación con la curva de los isótopos del oxígeno del hielo en los sondeos del ártico (Summit, Groenlandia) (Dansgaard et al. 1993) (figura 3.1.10).

La correlación con otras secuencias polínicas es problemática para algunos tramos de la secuencia polínica dada la difícil comparación entre las cronologías U/Th y 14C (Burjachs y Julià 1994). Además, se apuntan diferencias en la sedimentación para explicar la dificultad en la correlación visual entre tramos de la secuencia polínica con sondeos calendarios. Así podemos observar una buena correlación entre el sondeo del mar Tirreno, con menos resolución; y con la curva de Summit para las zonas polínicas 1 a 3. Para la zona polínica 4, posterior a la cronología del nivel J (50 kyr BP), es más tentativa.

Discusión

La secuencia del Abric Romaní contiene datos contextuales muy desarrollados que permiten caracterizar significativamente su registro arqueológico y paleoecológico. Las características de su sistema deposicional dificultan la comparación con otros yacimientos arqueológicos ya sea desde el punto de vista ambiental como antrópico (Mora et al. 1988b). Podríamos exagerar estimando que la secuencia del Abric Romaní es más comparable con secuencias marinas y lacustres. Esta filiación tiene cierto sentido cuando emplazamos la secuencia del Abric Romaní en el sistema deposicional global de las surgencias y el acuífero de Capellades-Carme, la vegetación y la humedad.

Sin embargo, la contrastación de todos los datos acumulados en el largo trayecto de investigación paleoambiental en el yacimiento, nos conduce a considerar la continuidad de la sedimentación y su ritmo.

Los problemas en la continuidad de la sedimentación se pueden observar en la distribución estratigráfica de las dataciones. El registro estratigráfico de la zona polínica 5, con la identificación del interestadio Hengelo (Burjachs y Julià 1996) entre 46 y 41 kyr BP, permite sugerir un registro sedimentario parecido a sistemas deposicionales continuos. Sin embargo, podemos observar en esta zona polínica 5, una importante dilatación del registro sedimentario entorno a 44-46 kyr BP sugerido por la abundancia de muestras datadas y analizadas polínicamente. Esto permite observar que en esta parte de la estratigrafía existe una alta resolución sedimentaria durante ciertos milenios. Así podemos caracterizar tramos estratigráficos de la secuencia del Romaní con mucha resolución sedimentaria pero limitado a ciertos intervalos

cronológicos.

De hecho, este registro sedimentario con variaciones en la resolución sedimentaria nos indica la presencia de tasas de sedimentación variables en la formación de la secuencia estratigráfica. Esta tasa de sedimentación está en relación con la velocidad de enterramiento, factor que depende de los mecanismos de sedimentación. Estos mecanismos de sedimentación serán desarrollados más adelante para el nivel J desde una perspectiva microestratigráfica.

El nivel arqueológico J está a techo de la zona polínica 3, con una datación a techo, base de la zona polínica 4, de 49.3 kyr BP. La zona polínica 3 muestra unos patrones similares a los picos observados en la sedimentación continua de Summit (Burjachs y Julià 1994). Esta similitud ya arranca desde las zonas polínicas 1 y 2. A techo del nivel J, es donde existen dificultades para establecer la correlación visual (fig 3.10). Podemos considerar que por encima del nivel J, el registro polínico indica probablemente una anomalía en la continuidad sedimentaria.

Los muestreos sedimentarios han tenido una problemática horizontal. De manera que avanzamos que no disponemos de muestras sedimentarias para caracterizar el contacto entre la zona polínica 3 y 4.

Finalmente, tenemos que indicar que la posición cronoestratigráfica calendaria, 50-51 kyr BP, del nivel J coincide con el inicio del interestadio glacial 14 Glinde de Groenlandia (Dansgaard et al. 1993). También es entorno 50 kyrs BP la datación del registro sedimentario en los sondeos del Atlántico Norte del acontecimiento de Henrich 5, (cronología radiocarbono interpolada a calendaria) (Bond et al., 1993). Sin embargo, esta posición cronoestratigráfica referida a Groenlandia no es paralela al registro polínico del porcentaje de los taxones arbóreos, tal como se puede observar en la figura 3.1.10 mediante el trazo discontinuo. En la sucesión de los taxones en este intervalo 50-51 si que existe una mejora abrupta con la presentada sucesión que finaliza con *Olea* (Burjachs y Julià 1994), un taxón termófilo mediterráneo, pero la ausencia del interestadio Glinde (IG 14) en la secuencia polínica es evidente.

Resumen

La investigación paleoecológica y cronoestratigráfica de la secuencia del Abric Romaní muestra una complejidad derivada de una historia de la investigación con unos resultados que permite la posibilidad de intentar establecer paralelismos entre secuencias continuas del registro climático global con yacimientos arqueológicos continentales. Los trabajos sobre el registro polínico en el Abric son muy alentadores para considerar la secuencia como un registro climático de carácter global (Burjachs y Julià 1994). Además la investigación geocronológica aporta un cuadro cronoestratigráfico de mucha calidad, tanto por la fiabilidad de las muestras como por su oportunidad, al poseer una cronología calendaria para su comparación con los sondeos continuos en el hielo (Handel 1997).

De esta manera, la secuencia estratigráfica del Abric Romaní es muy singular dentro del registro sedimentario continental del Pleistoceno ibérico. Pero de todas formas existen dificultades, y mucho trabajo de investigación para profundizar, en el

potencial del registro paleoecológico del relleno sedimentario del abrigo. La SCN puede servir de referencia para la continuación de las valiosas investigaciones iniciadas por los palinólogos y geocronólogos en el Abric Romaní.

La sección estratigráfica de la coveta Nord (SCN)

Enunciados el potencial y las precauciones de la secuencia del Abric Romaní presentamos la SCN. Esta sección es una contribución a la investigación de nuevos y más completos cortes estratigráficos elaborados durante las campañas de intervención arqueológica recientes.

Esta sección abarca desde el nivel arqueológico K (52.2 Kyr BP) hasta el nivel A (42 Kyr BP) (Bischoff et al. 1988; Bischoff et al. 1994), y reconstruye el techo del relleno con la datación de 40.8 Kyrs BP (Arteaga et al., en preparación). La figura que presentamos es un perfil de campo de la sección de la coveta nord con la banqueta de la superficie del nivel J (excavaciones de 1998-1999) (figura 3.1.11). Este corte yuxtapone el perfil de la columna 40, desde el techo de la secuencia hasta el nivel J, y el perfil del nivel J hasta el K en la columna 43. Está en preparación la documentación de la SCN desde el nivel L hasta el techo de la secuencia enteramente por la línea 40.

La estratigrafía tiene unas medidas de 12 metros de ancho y 8 de alto. La figura 3.1.11 muestra la continuidad de los contactos sedimentarios que forman unidades estratigráficas mayores. En texto anexo describimos las características y los cambios laterales de las microfacies sedimentarias de las unidades estratigráficas establecidas mediante contactos continuos. Sólo destacamos los caracteres litológicos y los colores en húmedo. Los elementos que constituyen las litologías de la estratigrafía descrita se encuentran parcialmente definidos en la tesis y la publicación de Mora y otros (Mora 1988; Mora et al. 1988b). Sin embargo, hemos adoptado alguna denominación nueva para la fracción muy gruesa (Julià 1983):

- Gravas de fábrica cristalina, gravas de descamación: gravas de tamaño pequeño a mediano, poco porosas.
- Fragmentos tobáceos: fragmentos de travertino con tamaños de arena a bloque porosos, relacionados con depósitos formados por incrustación de vegetales.

Descripción litoestratigráfica

1. Gravas con arenas finas marrón muy claro (10YR 7/4 m). En la base tienen más arena fina. Hacia fuera del abrigo hay una estructura lenticular de arena fina marrón amarilla brillante (10YR 6/4). Unidad que entierra el nivel arqueológico K.
2. Arenas y gravas. Lateralmente hacia a fuera del abrigo pasa a una plataforma con gurs de arena amarilla clara (2.5YR 7/3) con bloques en la base. Algunos bloques tienen concreciones importantes.
3. Plataformas y estructuras lenticulares de arena. La plataforma es detrítica, de arenas con tubos, pero hacia la pared cambia lateralmente a arenas marrones muy claras (10 YR 8/3).

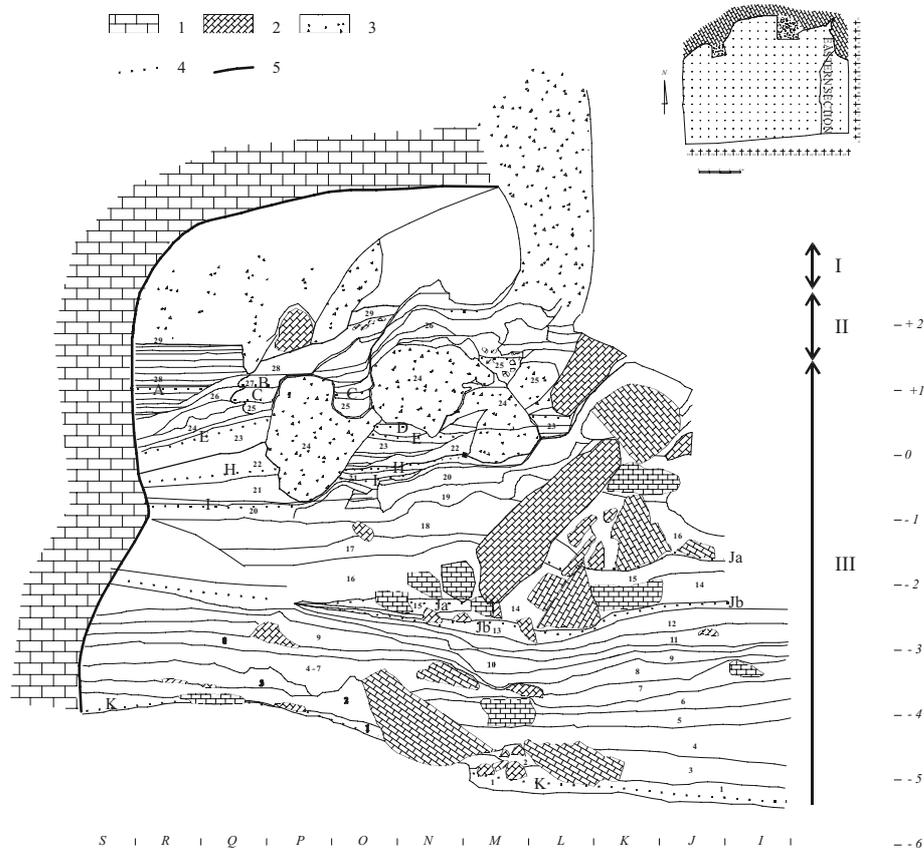


Figura 3.1.11. Estratigrafía de la sección de la coveta nord (SCN) del abric Romani.

Leyenda. 1 Cinglera del Capelló, pared del Abric Romani. 2, bloques caídos de la cornisa. 3, estalagmitas y estalagmitas. 4, niveles arqueológicos. 5, grandes discontinuidades.

4. Arenas y gravas laminadas. Lateralmente hacia a fuera del abrigo son plataformas de musgos y tubos en vida. Las gravas parecen fragmentos rodados de plataforma, fragmentos tobáceos subredondeados. En las arenas se observa cierta granoclasificación hacia limos marrón muy claro (10YR 8/2).

5. Plataforma con arenas. La plataforma es tubiforme, con musgos en vida. Las arenas son marrones muy claras con clastos. Las gravas son fragmentos de plataforma con alguna grava de descamación. Hacia la pared del abrigo aumentan las gravas de descamación.

6. Arena limo marrón muy clara con gravas. Hacia la pared, aumenta las gravas de descamación. Las gravas hacia fuera del abrigo son gravas tobáceas subredondeadas (fragmentos de plataformas detríticas).

7. Bloques con gravas y arenas marrón muy claro. Las gravas son principalmente gravas de descamación sin concreción.

8. Gravas laminadas con arenas finas marrón amarillas brillantes. Hacia fuera del abrigo forman plataformas filiformes en vida. Las gravas de descamación de la pared son abundantes y presentan una pequeña concreción.
9. Gravas y arenas marrón muy claro. Las gravas de descamación tienen una pequeña concreción y hay pocas arenas.
10. Arena amarilla clara (2.5YR 7/4 m) con bloques de travertino. Hacia fuera del abrigo pasan a plataformas filiformes en vida. Hacia el pared forman una plataforma tubiforme que hacia la pared pasan a limos amarillos con gravas. Las gravas de descamación presentan poca concreción.
11. Grava y arena marrón muy clara (10YR 7/3 m). Hacia fuera del abrigo continúa como una plataforma compuesta de lentejones de gravas de descamación poco concrecionadas, interdigitadas con bioconstrucciones de musgos en vida. Hacia la pared se caracteriza por gravas de descamación con muy poca matriz.
12. Gravas de descamación con arenas marrón amarillo brillante. Las gravas tienen concreciones. Hacia la pared varía lateralmente hacia limo amarillo claro (2.5YR 7/4 m). Base del nivel J.
13. Arenas y gravas marrón amarillo brillante con bloques. Las gravas son descamaciones con carbones y ordenación caótica. Grandes bloques métricos de caída. Nivel Jb.
14. Grava y bloque con poca arena gris brillante (10YR 7/2 m). Las gravas de descamación están poco concrecionadas- Los bloques son numerosos de tamaño decimétrico. Posible estéril de separación Ja - Jb.
15. Arena y grava marrón claro (10YR 6/3 m). Las gravas de descamación tienen una pequeña concreción, y también hay gravas subredondeadas de fragmentos de toba. Hacia la pared las gravas de descamación aumentan. En el cuadro O hay una IACE sobre gravas con arenas. Nivel Ja.
16. Plataforma detrítica de arena. Arena marrón muy claro con gravas tobáceas concrecionadas y bloques decimétricos. Hacia pie de cornisa cambia a gravas de descamación cementadas. Hacia fuera del abrigo hay bloques métricos con arena y grava marrón amarillo brillante. Las gravas de descamación tienen concreción y también hay gravas tobáceas subredondeadas con cierta laminación
17. Arena y limo gris brillante (10YR 7/2 m) con gravas y bloques tobáceos.
18. Arena y gravas tobáceas gris brillante. Algunas bioconstrucciones en vida. Hacia la pared cambia a gravas de descamación con poca concreción y no cimentadas. A techo se desarrolla una plataforma detrítica más gruesa hacia fuera del abrigo.
19. Arenas y gravas tobáceas gris brillante. Existe alguna estructura lenticular con cierta laminación. Formación estromatolítica en la base.
20. Plataforma detrítica de arenas. Arena marrón muy claro (10YR 7/4) con bloques tobáceos. Hacia fuera del abrigo pasa a una plataforma tubiforme en posición horizontal. Los depósitos de gur decimétrico finalizan con limos marrón claro encima

de gravas de descamación. Sobre la plataforma estos limos varían a una bioconstrucción estromatolítica. Hacia la pared continua con gravas de descamación sueltas con arena. Nivel I.

21. Plataforma filiforme y gur centimétrico de arenas y gravas. La plataforma es de musgos en posición en vida. Las arenas son de color marrón-amarillo brillante (10 YR 6/4). Las gravas de descamación tienen concreción y están a techo. Hacia la pared continua con gravas de descamación sueltas con arena y una bioconstrucción estromatolítica a techo.

22. Plataforma tubiforme en posición horizontal con lentejones de arenas y gravas subredondeadas tobáceas. Enlaza con macizo recarstificado hacia dentro y a fuera del abrigo. Hacia la pared continua con gravas de descamación sueltas con arena y bioconstrucciones estromatolíticas interdigitadas.

23. Láminas granoclasificadas verticalmente de arenas marrón amarillo brillante (10YR 5/4 m) con gravas oncolizadas, limo arena marrón muy claro (10YR 7/3 s) y limo arcilla marrón amarilla (10YR 5/4 m). A techo, con limos, base del nivel E debajo de macizo recarstificado. Hacia la pared continua con gravas de descamación muy cimentadas, laminadas por cementación estromatolítica.

24. Macizo recarstificado por goteo, poroso, con abundantes concreciones. Hacia la pared, edificio estromatolítico laminado.

25. Gurs encajados en macizos recarstificados por goteo, con la secuencia de gravas y bloques oncolizados hasta arena y limo hacia fuera del abrigo. Dentro, gurs con gravas de descamación con pocas arenas que terminan con limo arcilla marrón amarilla. Nivel C. En la pared, gur arena y grava marrón amarillo brillante cementada.

26. Macizo estromatolítico laminado con cicatrices de arenas o limos. Hacia pared, edificio estromatolítico laminado

27. Rellenos de gurs del macizo estromatolítico laminado, con arenas y gravas marrón amarillas no cementados. Hacia pared gran gur con bioconstrucciones con cicatrices de arena limo.

28. Limos y gravas marrón amarillas. Hacia la pared son bioconstrucciones con cicatrices de arena.

29. Limos siliciclásticos y carbonatados que colmatan la cavidad (deducidos por testimonios y documentación).

Discusión

La presentación de la estratigrafía de la coveta nord de la figura 3.1.11 muestra la continuidad entre los depósitos cercanos a la pared, de debajo de la visera y de fuera de la visera. Además conserva la morfología de la colmatación del relleno evidenciada por la fusión de la visera con el relleno de pie de cornisa, responsable de la formación de la llamada coveta nord. De esta forma, como ya restituyó A. Romani la SCN indica la evolución geomorfológica de una sedimentación clástica de relleno adosado a una cornisa hacia cueva.

Aunque la naturaleza de esta tesis doctoral no tiene una perspectiva estratigráfica de todo el relleno, la estratigrafía de la coveta nord presentada indica un cambio importante en la naturaleza del registro litoestratigráfico. Los trabajos anteriores dependían excesivamente de la parte superior de la estratigrafía, mientras que gran parte del relleno presentado en la figura 3.1.11 tuvo que observarse limitadamente en el pou 1 y pou 2. Estas observaciones estaban limitadas a los depósitos del relleno formados cerca de pared del abrigo. Esta limitación derivada de disponer sólo de cortes cercanos a la cornisa puede explicar algunas de las anomalías en la continuidad sedimentaria de la estratigrafía comentadas y evidenciadas mediante el registro polínico de la transición a la zona polínica 4. Creemos que nuevos muestreos palinológicos, sin la limitación de la proximidad de la pared, en la SCN pueden llegar a identificar el GI 14 en la secuencia del Abric.

La investigación sobre muestras del registro sedimentario de la parte superior del relleno y los depósitos cercanos a la pared también se observa en la abundancia de datos cronoestratigráficos y palinológicos de la estratigrafía. En este sentido vamos a discutir mediante la SCN una redefinición de las grandes subdivisiones estratigráficas elaboradas por Mora (Mora 1988; Mora et al. 1988b), y las series litoestratigráficas (Carbonell et al. 1994). Una primera y principal observación del perfil estratigráfico de la coveta nord es la presencia continua de procesos de sedimentación por gravedad de bloques. Otro carácter continuo en el registro litoestratigráfico es la presencia de plataformas, detríticas y bioconstruidas, De esta forma podemos evidenciar cierta continuidad de los mecanismos de sedimentación, gravitacional y de goteo, en la observación vertical de la secuencia estratigráfica. Sin embargo, tal como hemos descrito, si que existen diferencias pero estas son fundamentalmente laterales. De esta podemos distinguir:

Depósitos próximos a la pared del abrigo

La sedimentación cercana a la pared del abrigo cornisa está representada fundamentalmente por la fragmentación de la cornisa travertínica y, en menor medida, su disolución-reprecipitación. La fragmentación está representada por las muy dominantes gravas y gravillas cristalinas, descritas como gravas de descamación. En la base de la estratigrafía la matriz puede tener una coloración desde litocrómica (2.5YR) hasta sin matriz. En la parte central las gravas cristalinas están soportadas, con matrices más granulares y menos cimentadas. En la tercio superior de la estratigrafía la sedimentación de gravas alterna con la bioquímica de disolución-precipitación, más dominante, que pasa lateralmente a depósitos hídricos. En el techo de la secuencia, colmatando los depósitos, existen sedimentos alóctonos, loésicos (Bischoff et al. 1988), de color marrón amarillo (10YR -7.5YR).

Depósitos de debajo y fuera de la visera

En el tercio inferior de la estratigrafía los sedimentos están constituidos en su mayoría gravas cristalinas, con concreciones más o menos desarrolladas. Estas forman un ciclo con sedimentos granulares más o menos cementados que pueden constituir límites netos y paralelos que expresan una sedimentación muy laminar. Existen algunas estructuras sedimentarias de transporte hídrico. Estas pasan lateralmente a

bioconstrucciones, muchas en vida, fuera de la cornisa. Las matrices varían desde un amarillo claro (2.5YR) hasta un marrón amarillo (10YR). En la parte central pueden observarse una importante presencia de bloques métricos y la sedimentación cíclica de gravillas y arenas granulares con bloques.

En la parte superior, se desarrollan importantes cementaciones de brechas y bioconstrucciones. El desarrollo de estructuras dómicas está relacionado con la presencia de gurs y sedimentos organizados hídricamente que alternan con gravas y arenas. La actividad bioquímica de disolución y precipitación de la cornisa creciente hacia techo está indicada por la fusión de la cornisa con el suelo del relleno documentada por A. Romaní (Bartroli et al. 1995) que configura la coveta nord.

Conclusión parcial

La diferenciación de grandes conjuntos litoestratigráficos en la SCN no es evidente. Sólo la naturaleza mineralógica mixta (siliciclástica y carbonática) de algunos depósitos, a partir del nivel E, del resto de los materiales carbonatados de la secuencia del Abric Romaní permite establecer diferencias significativas. Estos materiales sedimentarios mixtos caracterizan la capa 1 de Amador Romaní, el cual ya los interpretó como loésicos, como más tarde ratificó Bischoff y otros (Bartroli et al. 1995; Bischoff et al. 1988).

Es necesario evidenciar el sistema deposicional con escasa entidad cartográfica en las formaciones carbonatadas de la zona de Capellades: los rellenos de gravedad al pie de la Cinglera del Capelló. A. Romaní en el Atlas ya estableció la hipótesis de bancales estalagmíticos y bancales sabulosos (arenosos), en la formación de este sistema deposicional adosado a la Cinglera del Capelló. Este esquema se basa fundamentalmente en las transformaciones postdeposicionales de los sedimentos, mientras que el origen de los sedimentos, al menos para casi la totalidad de la SCN del Abric Romaní, es la misma Cinglera.

El esquema de bancales de A. Romaní está construido mediante una aproximación basada en la articulación de los fenómenos de evolución postdeposicional de los rellenos de pie de cornisa. De esta forma, la colmatación del relleno al pie de la cinglera conduce a un drenaje malo y exagerar el registro sedimentario de fenómenos hídricos.

La aproximación que presentamos considera que, dada la naturaleza carbonatada dominante en la formación del relleno, el origen de la sedimentación es la pared de la Cinglera y los procesos de bioconstrucción en el relleno pleistoceno del abric. De esta forma, contemplamos que casi la totalidad de la sedimentación del Abric Romaní tiene como mecanismos la fragmentación mecánica y a la sedimentación química de disolución-precipitación de la cornisa travertínica de la Cinglera del Capelló. Esto está de acuerdo con lo que podemos observar en los trabajos de campo: la interferencia constante entre pocos sedimentos producidos por transporte hídrico y sedimentos gravitacionales dominantes. Esta aproximación es más propia de pequeños sistemas deposicionales como los de pie de cornisa rocosas característico de abrigos. De hecho, vista la homogeneidad de la naturaleza mineral de los materiales y su filiación con la

pared de la Cinglera, indica que la sedimentación de la SCN presenta como medio de transporte dominante la gravedad, mientras que el transporte hídrico puede considerarse fundamentalmente una transformación postdeposicional relacionado con las características del sistema de drenaje.

La mejora de los cortes de los últimos años nos ha permitido trazar la sección de la figura 3.1.11 y presentar las variaciones laterales de las microfases sedimentarias. Esto nos ha permitido discutir la caracterización de los depósitos en relación con la pared de la cornisa y la visera. Sin embargo, uno de los aspectos aún poco conocidos son las relaciones entre los niveles arqueológicos y de caídas de bloques, utilizadas anteriormente para separar grandes conjuntos estratigráficos con niveles arqueológicos (Mora 1988). A medida que los trabajos de intervención arqueológica han avanzado hemos podido constatar la presencia de registro antrópico y fenómenos de caída de bloques más o menos importantes en la sedimentación. Esta sincronía sedimentaria entre ocupaciones y depósitos de gravedad de gran tamaño es una línea de investigación que necesita más trabajo de campo y análisis en el futuro.

Es, sin embargo, el papel estructural de los bloques el que permite explicar la conservación de la estratificación tan bien expresada en la figura 3.1.11, y fundamentalmente la continuidad de la sedimentación en algunos de los tramos de la estratigrafía. Del gran número de límites netos y paralelos observables en la SCN, muchos se apoyan sobre los bloques caídos. En este sentido, podemos observar en el Abric Romani y otros rellenos de la Cinglera, como por ejemplo en el Abric de la Consagració, el papel de obstáculo de los grandes bloques de la cornisa. De esta manera, los productos sedimentarios formados por el deterioro constante de la cornisa rellenan el volumen entre la pared de la cornisa y los bloques caídos de forma análoga a un sistema de cornisa basal (Joly 1976).

En la figura 3.1.12 hemos emplazado las dataciones seleccionadas de la figura 3.1.9, al que hemos añadido el error (Bischoff et al. 1988; Bischoff et al. 1994; Mora 1988) y la curva del δO^{18} del sondeo del hielo en Summit (Dansgaard et al. 1993), con cronología calendar basada en el modelo formación de hielo. La secuencia estratigráfica presentada de la coveta nord cubre 12.000 años, entre 52 y 40 kyr. Como podemos observar en la figura 3.1.12 en la curva del δO^{18} de Summit, durante el intervalo 40-50 kyr existen dos interestadios, Hengelo y Glinde, con números pares que respectivamente son el 12 y 14. Las dataciones absolutas de los contextos sedimentarios de los niveles arqueológicos representados en la figura 3.1.11 permiten establecer una zonación cronoestratigráfica y relacionarla con los caracteres litoestratigráficos evidenciados en la sección de la coveta nord.

1. Desde el nivel K la base del nivel E las dataciones en U/Th pueden agruparse en aproximadamente todo el Interestadio de Groenlandia 14 (GI 14) (Walker et al. 1999). Durante esta intervalo cronológico la sedimentación es relativamente continua y pertenece a un sistema de cornisa basal. Esta sedimentación esta constituida por el aporte de la pared.

2. Desde el nivel E, en la SCN, los rellenos pertenecen a un sistema de cueva, indicado por la fusión del Capelló del Abric y el relleno de pie de cornisa, tal como propuso A.

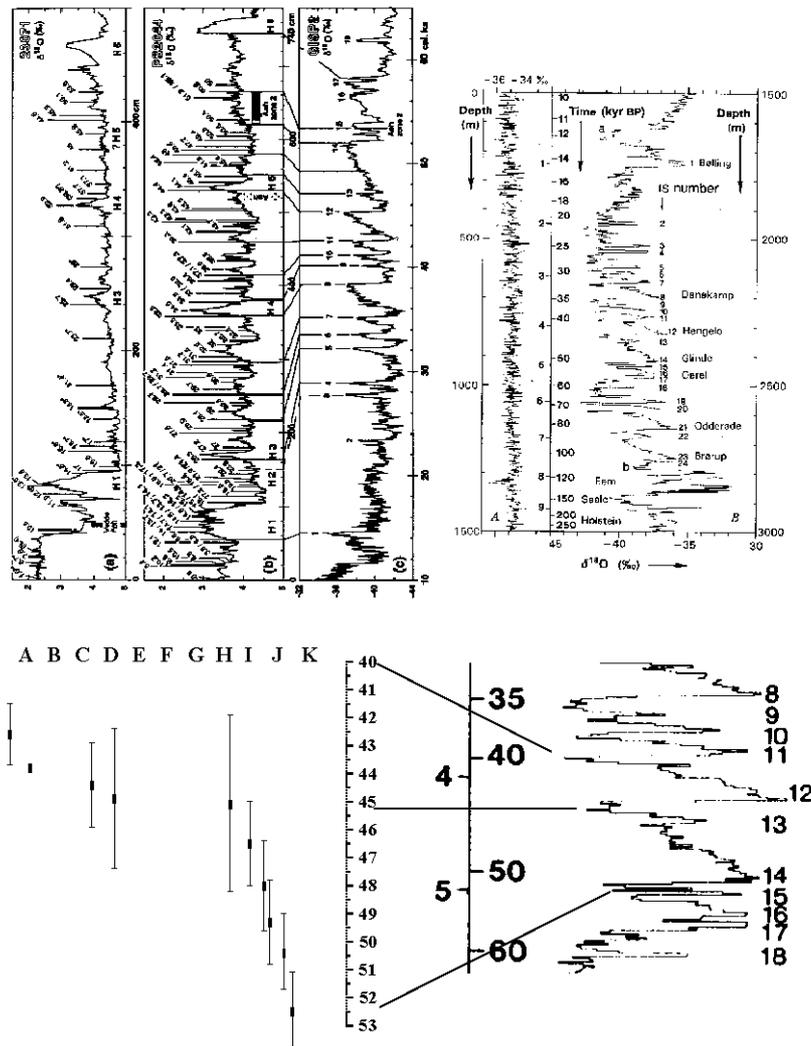


Figura 3.1.12. Zonación cronoestratigráfica de los niveles arqueológicos y su relación con las secuencias paleoclimáticas continentales continuas de hielo en Summit (Dansgaard et al., 1993) y GISP2, esta última -a la izquierda- correlacionada con sondeos marinos continuos (Voelker et al., 1998).

Romaní (Bartroli et al. 1995). Las dataciones de esta parte del relleno indican una sedimentación rápida durante ciertos milenios, durante el GI 12, o Hengelo. La configuración de cavidad permite registrar, además de los depósitos de naturaleza carbonatada de la pared, la captura de sedimentos marrón amarillos interpretados en la parte superior del abrigo (capa 1), como aportes eólicos. Estos aportes eólicos aumentan cuando la cavidad es cada vez más cerrada; colmatan la cavidad y forman la capa 1 cuando se produce un encajamiento de la red hidrográfica (Giralt y Julià 1996). Estos loes están por encima de costras datadas entorno a los 40 Kyr BP (Bischoff et al. 1988) y como hipótesis de trabajo hemos relacionado sus caracteres litológicos formados por mecanismos eólicos con el evento de Heinrich 4 (Arteaga et

al. en preparación), identificado en el mar de Alborán entorno los 39 Kyr BP (Cacho et al. 1999). También el análisis polínico sitúa entorno a los 45 kyr BP un evento parecido al Younger Dryas (Burjachs y Julià 1996). Mientras que en el intervalo calendario 45-46 existe la correlación cronoestratigráfica con el evento de Heinrich 5, establecida entre los sondeos marinos y las secuencias continuas del hielo GISP2 (Voelker et al., 1998), en la correlación con GRIP (Cortijo 2000). El evento Heinrich 5 también ha sido evidenciado en el Mediterráneo (mar de Alborán) entorno 45-47 (Cacho et al., 1999). Este cuadro cronopaleoclimático permite caracterizar provisionalmente las unidades litoestratigráficas cercanas a la transición del conjunto II y III de la SCN (figura 3.1.11), especialmente la capa 9 o E de la actual estratigrafía también mediante la sedimentación eólica, de forma parecida a la transición de la zona II a I (figura 3.1.11). Tentativamente podemos emplazar estas distinciones estratigráficas en el contexto global de los cambios climáticos de los registros continuos dentro del ciclo Dansgaard y Oeschger 8 (Bond y Lotti 1995).

Finalmente, esta comparación del cuadro litoestratigráfico de la SCN y la cronología del registro paleoclimático del $\delta^{18}O$ de Summit es una tentativa para establecer un modelo basado en los datos de la descripción de campo y la posición cronoestratigráfica de las dataciones U/Th. El uso de otras secuencias paleoclimáticas basadas en el registro oceánico (Bond et al. 1993), y recientemente polínico-lacustre (Allen et al., 1999; Watts et al., 2000), con cronologías calendarias independientes pueden enriquecer el modelo de interpretación de la significación paleoclimática y cronoestratigráfica de la sedimentación de la SCN en futuras investigaciones.

Las ocupaciones humanas del Abric Romaní

La investigación sobre la estructura de los niveles arqueológicos del Abric Romaní es parcial, como lo es la ocupación prehistórica de los yacimientos de la Cinglera del Capelló. Los datos tratados recientemente, niveles H, I y J, indican una fuerte variabilidad de las acumulaciones antrópicas en las superficies ocupadas (Canals 1996; Carbonell et al., 1996a; Carbonell et al., 1996b). Podemos distinguir, mediante las conexiones espaciales que ofrecen los remontajes líticos, acumulaciones bien delimitadas, con espacios vacíos, en los niveles H y I. En un aún inédito trabajo colectivo* del nivel I, hemos distinguido acumulaciones de extensión reducida, de entorno a 6 m de diámetro, y acumulaciones de extensión media de unos 15 m de diámetro. En el nivel Ja no ha sido posible poder trabajar con acumulaciones aisladas, con espacios vacíos, ya que existe una gran densidad de restos y los remontajes líticos ocupan toda la superficie excavada (230 m²), con unos 20-25 metros de diámetro máximo. (Vaquero et al., 1997; Vaquero et al., 1998). La extensión de campamentos musterienses en yacimientos al aire libre ha sido estimada entorno a los 15 m de diámetro (Moldova I) y también muchas ocupaciones musterienses en abrigos (Isaac 1989).

El carácter esporádico de las ocupaciones en el Abric Romaní fue inicialmente destacado (Mora et al. 1988b), por su interés al representar un registro favorable para la reconstrucción del uso del espacio y los procesos técnicos (Adouze y Enloe 1997; Bordes 1975; Villa 1977). Estas ocupaciones breves en abrigo apoyan la analogía

etnoarqueológica de la escasa frecuencia de ocupaciones residenciales en abrigos (Bindford 1998). Además, hay que retomar los datos presentados sobre el entorno inmediato del abrigo presentados, donde la mala insolación y orientación no favorecen la implantación de las ocupaciones humanas en el Abric Romaní.

Esta variación en la extensión de las acumulaciones establecida mediante los remontajes líticos, puede ser interpretada como producto de la función del yacimiento (su relación con los recursos naturales que condicionan las actividades) más que la duración o el número de ocupantes (Gifford et al., 1999). Esto da entender que las acumulaciones de registro antrópico de gran tamaño, o diámetro, podría formarse por el carácter repetitivo de ocupaciones breves. Sin embargo, consideramos que la localización de un yacimiento en el paisaje es una elección humana, y ésta puede contener preferencias (Gifford y Behrensmeyer 1977). Así, la ocupación del Abric Romaní puede ser conceptualizado de muchas maneras, en función del lugar que ocupa en las estrategias diacrónicas de organización del territorio de los paleopobladores (Carbonell et al. 1996b).

La organización del espacio

La excavación en extensión ha permitido documentar áreas individualizadas de actividades, y no sólo organizadas entono a hogares. En los niveles H e I se ha observado cierta adecuación al espacio con el emplazamiento de hogares en gurs secos, cubetas naturales, y pequeñas modificaciones del substrato como el traslado de bloques de travertino para formar dallages (empedrados). En el nivel J la modificación de la estructura de acogida, de la paleosuperficie, ha sido también planteada en el campo mediante una zona sin bloques, acumulados en proximidad, detrás de grandes bloques (Martínez Molina y Rando Moral 2000). Finalmente, como hemos indicado, la presencia de ocupaciones con una extensión limitada, junto con los procesos de sedimentación tan rápido, ha permitido referenciar un importante cuerpo de asociaciones significativas resumidas en diferentes publicaciones (Carbonell et al. 1996a; Carbonell 1992).

Recursos animales

Los macromamíferos registrados en todos los niveles son el caballo y el ciervo. La presencia de restos óseos de carnívoros es mínima (Cáceres et al., 1993), y todo el registro faunístico está significativamente antropizado. El impacto de carnívoros en el registro arqueológico está indicado por escasas acumulaciones discretas, y fundamentalmente por coprolitos ya referenciados en las intervenciones de Romaní (Bartoli et al. 1995). Significativamente este impacto de carnívoros en los niveles arqueológicos se ha registrado antes y después de las ocupaciones. Además de los anteriormente mencionados se ha detectado la presencia de animales de monte (cabra) y de llanura (rinoceronte, grandes bóvidos). Estas faunas son euritermas. (Carbonell et al. 1996a).

La zooarqueología del Abric Romaní ha evidenciado el transporte diferencial por peso. Además hemos documentado distintas áreas de procesamiento de fauna discretas (Carbonell 1992) (Carbonell et al. 1996a).

Recursos líticos

El material más utilizado para las industrias es el sílex. Le siguen el cuarzo y la caliza. Hay otros materiales, pero estos son testimoniales. Destacan cuarcitas y pizarras. Las pizarras se les desconoce su uso, aunque pueden estar relacionadas con otras funciones diferentes a la configuración de los útiles, tal como ocurre con comunes calizas con fracturas térmicas. El área de captación de los recursos líticos es relativamente cercana, aunque existen algunas materias con áreas de captación superior a los 20 kilómetros.

La cadena operativa de los niveles arqueológicos tiene una relación directa con los modelos de ocupación del abrigo. La fragmentación más importante está registrada en el nivel H mientras que en el nivel J existen íntegramente. Esto contrasta con la escasa variabilidad de los morfotipos configurados o útiles representados en la secuencia: los denticulados. La perduración de los denticulados en diferentes contextos ocupacionales muestra la complejidad de la supuesta uniformidad de los fenómenos de variabilidad técnica del paleolítico medio.

Los estudios funcionales de las industrias líticas han evidenciado trabajo en muchos materiales, entre los que destaca la madera (Martínez Molina 1999).

Recursos vegetales

Los recursos vegetales están muy representados, ya sea de forma microrrestos, en los bien contrastados impactos térmicos estructurados o intrusiones antrópicas caloríficas estructuradas (IACE), en forma de macrorrestos quemados (carbones) y objetos; y también en forma de pseudomorfos (negativos de maderas), que pueden estar quemados o no quemados (Allue 1994; Carbonell y Castro - Curiel 1995; Carbonell y Castro Curiel 1992). Destaca la ausencia de otros macrorrestos vegetales, como las semillas presentes en el yacimiento del Agut (González y Freeman 1998). La preservación de macrorrestos como los pseudomorfos de maderas indican la gran velocidad de los fenómenos de enterramiento de zonas o el total de determinados niveles. La captación de recursos vegetales es una de las pocas actividades que se realiza en el entorno inmediato documentada en las ocupaciones más breves. Esto sugiere la alta capacidad pirotecnológica en las ocupaciones musterienses documentadas en el Abric. El taxón arbóreo, exclusivo, determinado de los carbones de muchos niveles analizados es el *Pinus nigra salzmanii* (Allue 1994).

Síntesis

L'Abric Romaní de Capellades es un yacimiento arqueológico del Pleistoceno Superior con una estratigrafía que cubre el estadio isotópico 3 y 4. Este relleno sedimentario adosado a una cornisa travertínica ha sido interpretado como producto dominante de la fragmentación-alteración de la roca de la cornisa. Uno de los principales mecanismos de alteración de las rocas, y mecanismo primordial de la formación de los rellenos en abrigos, son las variaciones en su contenido en agua (Miskovsky 1997). De esta manera, el registro de la humedad en el relleno del Abric Romaní puede relacionarse con el sistema hidrogeológico global de las surgencias de Capellades. La geomorfología del abrigo es un micromodelo típico de paisajes áridos y semiáridos,

construida por unos alveolos, taffoni o lóbulos, que indican cierta humedad privilegiada por su exposición umbría. Así la morfología carstica del abrigo permite interpretar la importancia del ambiente seco, la ausencia de humedad regular, y el poco desarrollo de las cobertoras vegetales en los procesos de formación de la cavidad (Salomon 1997).

Las conexiones con un modo de registro global han sido tentativamente evidenciados por los datos palinológicos, en algunos tramos de la estratigrafía (Burjachs y Julià 1994). Mientras la investigación geocronológica nos indica la existencia de una sedimentación muy rápida, relativamente continua, y posición cronoestratigráfica absoluta muy fiable (Bischoff et al. 1988). Sin embargo, existen algunas discontinuidades sedimentarias aún mal conocidas, evidenciadas por los diferentes espesores de algunos tramos de la estratigrafía, su contexto cronoestratigráfico y significación paleobotánica. En este sentido, la estratigrafía de la SCN puede ofrecer más calidad de registro sedimentario ya que estas investigaciones geocronológicas y paleoecológicas citadas dependen excesivamente de los muestreos realizados cerca de la pared.

La evidencia de rupturas en el medio deposicional para la subdivisión litoestratigráfica de la secuencia no es clara. Sólo se pueden observar importantes diferencias en los sedimentos rojizos del techo de la secuencia, de naturaleza siliciclastica dominante y calcítica, interpretadas tradicionalmente como sedimentos loesicos ya desde A. Romaní (Bartoli et al. 1995; Bischoff et al. 1988). Estos sedimentos marrón amarillos empiezan a ser abundantes a partir del nivel E. En la sección de la coveta nord no están tan bien representados como en otras secciones del abrigo. La descripción litológica de campo presentada, apoyada sobre los resultados limitados de las microfacies analizadas al microscopio del nivel J, indican la presencia de una sedimentación con un microciclo que presentaremos en detalle más adelante. De hecho, las microfacies del nivel J no ocupan toda la variabilidad de microfacies de la secuencia. De esta manera nos reservamos una interpretación litoestratigráfica más precisa de la secuencia hasta que podamos trabajar con datos de análisis de más microfacies para mejor contrastar las inferencias sobre la SCN.

Finalmente, el Abric Romaní es más bien un medio sedimentario más próximo a los yacimientos al aire libre, con un recubrimiento rápido, que los medios de cueva y abrigo en los que se recomienda una excavación en sondeo y buen control estratigráfico (Bordes 1975). De esta manera, la intervención arqueológica en extensión ha sido fundamental para el conocimiento de las relaciones espaciales del registro arqueológico del Abric (Allué et al. 1993). Estas relaciones espaciales y la naturaleza del registro arqueológico han servido para delimitar diferentes estrategias ocupacionales del abrigo a lo largo de la secuencia estratigráfica.

3.2. EL NIVEL J

El nivel J fue excavado fundamentalmente durante las campañas de 1994 y 1995 por el equipo del Laboratorio de Arqueología de la Universidad Rovira y Virgili de Tarragona. Este nivel arqueológico está actualmente en proceso de investigación, aunque ya existen abundantes resultados, especialmente desarrollados en la tesis doctoral de M. Vaquero (Vaquero 1997) y tesinas dedicadas a la industria lítica (Martínez Molina 1999), la distribución espacial (Rando Moral 1999), la zooarqueología (Bravo 2001) a los que hay que añadir los resultados publicados en cronología absoluta, palinología y la estratigrafía (Bischoff et al. 1988; Burjachs y Julià 1994; Carbonell et al. 1994; Giralt y Julià 1996). Para una visión diacrónica de las ocupaciones antrópicas del Abric en la que está incluida el nivel J existen publicaciones que resumen las principales características de las ocupaciones antrópicas (Carbonell et al. 1996a; Carbonell et al. 1996b). Los impactos antrópicos pueden caracterizarse por la sucesión de diferentes extensiones de las acumulaciones antrópicas y remontajes que pueden corresponderse a diferentes estrategias, logísticas y residenciales, de ocupación (Canals 1996; Vaquero 1997).

La percepción de campo sobre el nivel J del Abric Romaní puede recuperarse en los diarios de campo. En ellos se muestra una especial importancia a las asociaciones con impacto térmico, la presencia de bloques de travertino (Foto 3.2.1., 3.2.2 y 3.2.3) y asociaciones significativas de restos antrópicos que indicaban un importante impacto antrópico. Cuantitativamente este impacto antrópico es evidente, ya que existe una gran cantidad de restos coordinados, que imposibilitan una delimitación clara de acumulaciones, con una densidad solo superada por el nivel E (Vaquero 1997). M. Vaquero en su tesis doctoral evidencia una gran cantidad de remontajes que abarcan todo el abrigo (figura 3.2.1).

Es de especial interés discutir las hipótesis iniciales sobre de los procesos de formación del nivel Ja expuestas en el diario de campo y su interpretación. Así, destaca la observación de una zona-banda coincidente con una acumulación de bloques de mediano y pequeño tamaño detrás de grandes bloques (foto 3.2.3). En esta zona de acumulación de bloques, en la que se coordinaron restos faunísticos de gran tamaño y acumulaciones dispersas de sedimentos oscuros (foto 3.2.4, 3.2.5 y 3.2.6), se ha interpretado actividades de limpieza (Martínez Molina y Rando Moral 2000). Menos sistemáticamente, también se recoge la observación de la presencia de materiales pequeños en zonas del interior de la cornisa. A techo del nivel J, queda comentado la presencia de acumulaciones organominerales amarillas, interpretadas



Foto 3.2.1. Vista general desde el Este arqueológico del nivel Ja. Destaca la acumulación de bloques medianos y pequeños en la parte izquierda de la superficie excavada.



Foto 3.2.2. Detalle de la acumulación de bloques de mediano y pequeño tamaño.

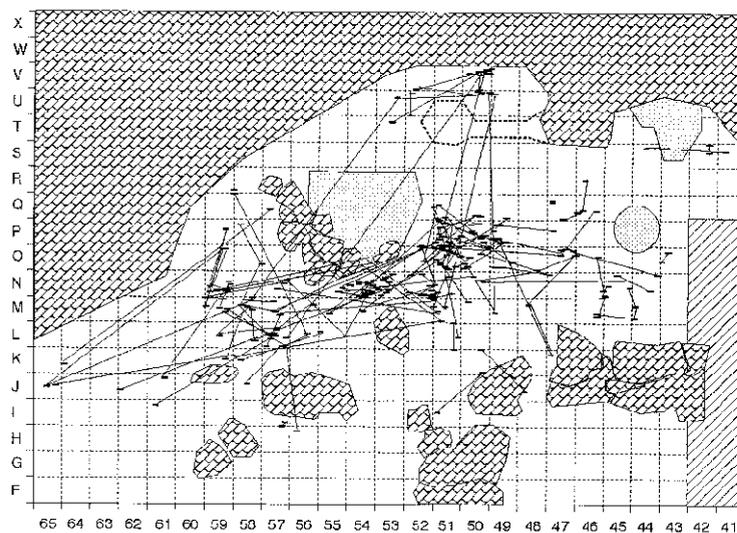


Figura 3.2.1. Distribución espacial de los remontajes del nivel Ja (Vaquero 1997).

como coprolitos cuando se presentan de forma esférica; otras acumulaciones tienen forma de masas lenticulares bien delimitadas, delgadas, con huesos en el interior, interpretadas como regurgitaciones de carnívoros. Otro importante aspecto es la presencia de abundantes acumulaciones de material antrópico articuladas por bloques de travertino y IACE (foto 3.2.7. y 3.2.8). Pero existe un aspecto de los procesos de formación del nivel Ja muy relevante en los diarios de campo: la presencia de facies de paleocanal en la variación lateral del nivel arqueológico Ja hacia la proximidad de la pared. Estas facies de paleocanal serían producto de la incisión hídrica surgida de la pared travertínica y del goteo de la cornisa. El lavado de los depósitos cercanos de la pared explicó la baja densidad de restos en esta zona del nivel Ja. El modelo del paleocanal explica también la deformación, recorte o desplazamiento de algunas de las IACE de la zona central descritas por su contorno irregular y mal delimitadas (foto 3.2.1). Sin embargo, en el diario de campo ya existen muchas indicaciones que muestran las dificultades explicativas de este modelo propuesto por el equipo de excavación. Así se describe la presencia de objetos de pequeño tamaño, piedras quemadas y composición sedimentológica heterogénea. La descripción litológica del paleocanal corresponde singularmente a gravas sin matriz. Además, Rando Moral (1999) en el estudio de las alteraciones hídricas ya expone la escasa o casi nula representación de este tipo de alteraciones en el registro espacial óseo. Otras interpretaciones sobre la actividad de la circulación hídrica están apoyadas sobre las observaciones de campo que explican la formación del substrato litológico del nivel Ja. Este substrato está formado por arenas y bioconstrucciones que configuran pequeños gurs, originados por una plataforma de techo irregular. Mientras el nivel Ja, está registrado principalmente dentro de una matriz formada por gravas y arenas, en casi todas las anotaciones de campo. Finalmente, también se detectó el nivel Jsup en un nivel con arenas marrón amarillas y bioconstrucciones. El nivel J sup, bien separado sedimentológicamente del nivel Ja, sólo se documentó en algunos sectores de la superficie excavada.

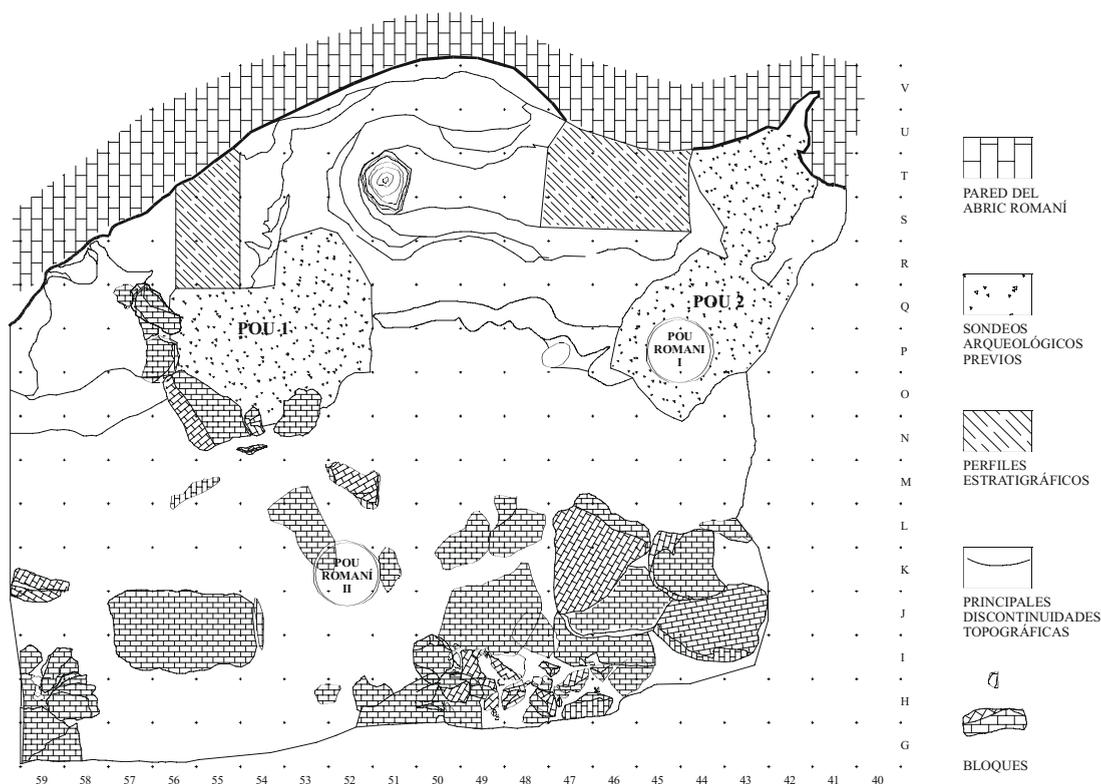


Figura 3.2.2. Relieve estructural del nivel J con la presencia de las antiguas intervenciones arqueológicas y los testimonios.

El nivel J pudo excavarse en extensión sincrónicamente más de 200 m². Las trazas de antiguas intervenciones arqueológicas son los sondeos efectuados por A. Romani (Pozo Romani y sondeo yuxtapuesto, y el Pozo II) y E. Ripoll (sondeo y base de la doble L de sus trincheras) (figura 3.2.2 y fotos 3.2.9 y 3.2.10). De hecho, la base de estos sondeos era constituida por el la base - substrato del nivel J. En la documentación de A. Romani (Bartroli et al. 1995) el nivel J se corresponde con la capa 13, mientras que en los esquemas estratigráficos de Ripoll (Ripoll y Lumley 1965) el nivel J está localizado a techo de la capa 12. De esta manera, el nivel J es el último nivel arqueológico excavado en extensión por el equipo de la URV con sesgos producidos por intervenciones arqueológicas anteriores. En la figura 3.2.2 también presentamos los testimonios de la columna R a T/55 a 56 y S-T/45-47 que muestran zonas sin información, o sea por excavar.

En los trabajos de campo se pudo separar espacialmente diferentes subniveles dentro del nivel J. La diferenciación principal entre el nivel Ja y Jb se da entre las líneas L y O y las columnas 43 a 54 (Vaquero 1997). Además, se asignó otros subniveles según su delimitación estratigráfica en el campo. Así existe el nivel "J" en la coveta Ripoll y parte de la pared donde no se pudo separar Ja de Jb, o el nivel "Jsup" en la zona Este. En la zona Oeste se asignó casi todo el material como Ja. En la zona externa entre bloques existen materiales asignados como Ja/b dispersos. Esta situación dificulta el tratamiento de datos, de manera que urge el trabajo de laboratorio para

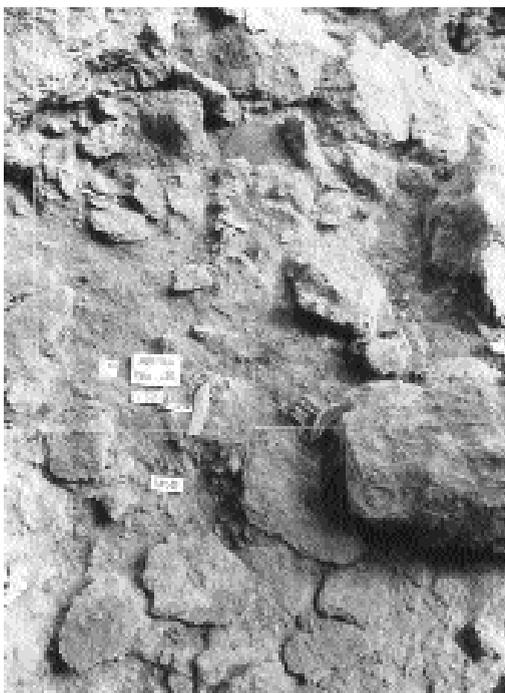


Foto 3.2.3. Disposición de restos faunísticos grandes acumulados entre bloques.

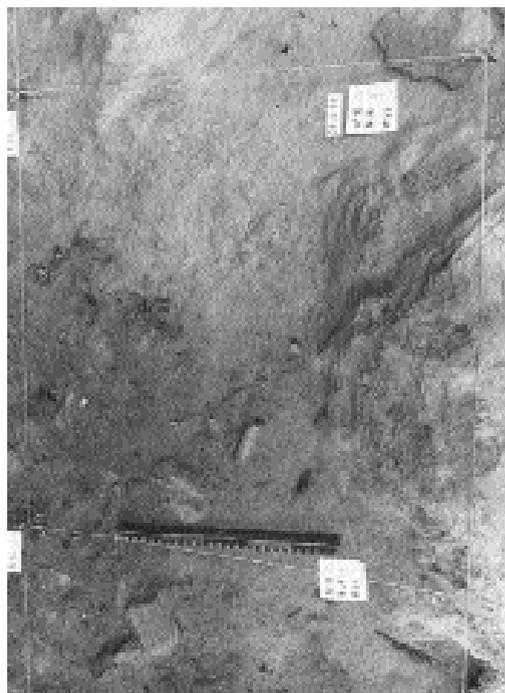


Foto 3.2.4. Acumulaciones de piedras y huesos con sedimentos oscuros (carbonosos?).



Foto 3.2.5. IACE con Organizaciones Internas de Travertino en M56. Puede observarse un travertino de forma más plana, de color más oscura por el impacto térmico. También destaca la buena delimitación de la IACE.

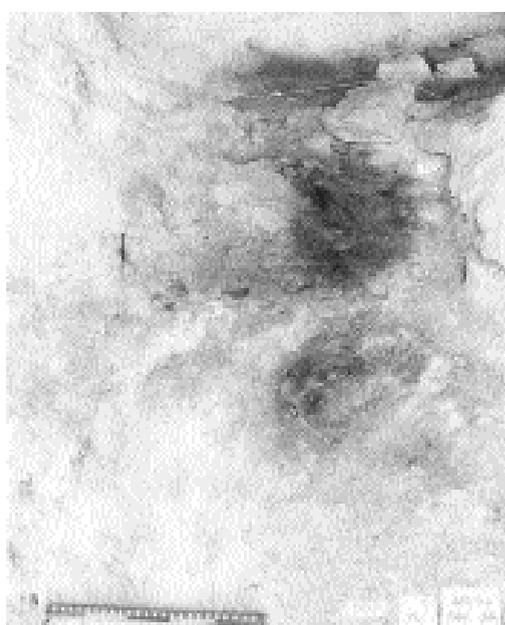


Foto 3.2.6. Entrada a la coveta Ripoll con Organizaciones Internas de Travertino (OIT) y Intrusiones Antrópicas Caloríficas Estructuradas (IACE).

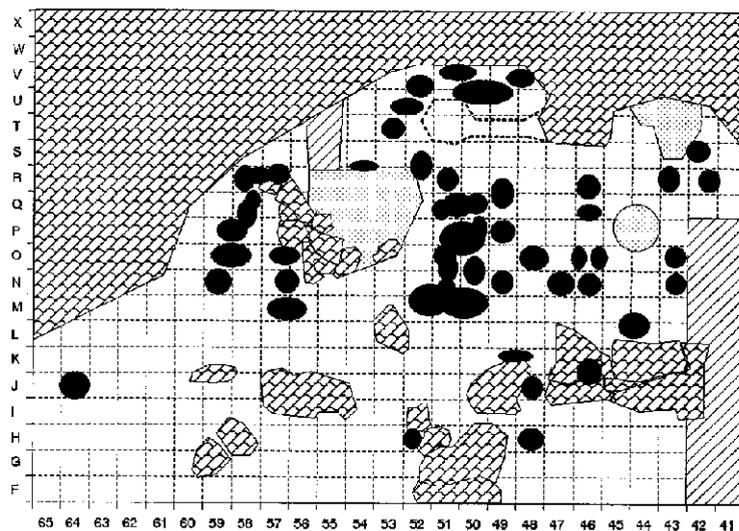


Figura 3.2.3. Distribución espacial de las IACE, documentadas en los trabajos de campo y asignadas al nivel Ja (Vaquero 1997).

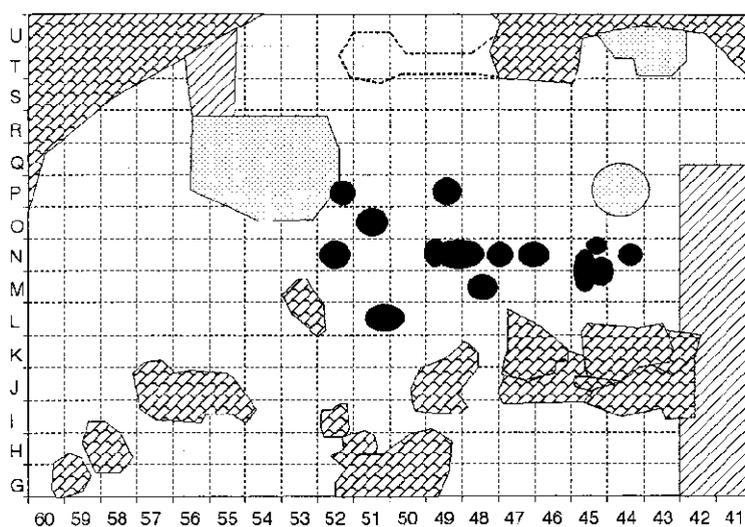


Figura 3.2.4. Distribución espacial de las IACE, documentadas en los trabajos de campo y asignadas al nivel Jb (Vaquero 1997).

estabilizar la asignación estratigráfica de parte los datos de campo. De todas maneras, estos problemas de asignación estratigráfica del material coordinado está localmente controlado y afecta a un porcentaje bajo del material. Sin embargo, en las zonas donde existe la no-diferenciación entre Ja y Jb, es necesario activar diversos análisis para caracterizar las ocupaciones antrópicas del nivel J. Mediante resultados contextuales e interdisciplinarios, por ejemplo, hace falta discutir la asignación estratigráfica de campo de las IACE (Vaquero 1997), tal como se puede observar en la figura 3.2.3 y 3.2.4.

Sobre las características del nivel J y sus restos líticos, faunísticos coordinados nos

remitimos a la tesis de M. Vaquero (1997) y las tesinas dedicadas al nivel J del Área de Prehistoria de laURV (Bravo 2001; Martínez Molina 1999; Rando Moral 1999).

Cuadro cronoestratigráfico del nivel J

El nivel J está situado debajo de una bioconstrucción de gran continuidad datada entorno los 49.3 ± 1.6 kyrs BP U/Th en la secuencia general (Bischoff et al. 1988) y muestreada en varios puntos recogidos en la tesis doctoral de Mora (muestras 46b, 45a, 43, 32,... en Mora 1988). Entre este grupo de dataciones existe una importante coherencia "horizontal" que indican una fuerte fiabilidad de la fábricas carbonatadas muestreadas y datadas. Estas muestras datadas casi todas son descritas como travertino de estructuras filiformes con ramificaciones (Mora 1988). Su edad U/Th indica la existencia de un intervalo entre los 49.8 ± 3.9 en la muestra 45a, única muestra descrita por Mora como travertino sobre bloque en la sección PM56, y 49.2 ± 2.6 en la muestra filiforme con ramificaciones (muestra 32 en la sección M53-55). Es interesante destacar que la muestra de travertino sobre bloque (45a en la sección PM56 de Mora) permite emplazar esta datación entre la separación de Ja y Jb. La muestra 46b en la misma sección PM56 en Mora (1988) sella dos niveles arqueológicos, que pueden ser interpretados como el nivel Ja y el nivel Jsup, con una datación de 49.3 ± 2.7 .

El sustrato base del nivel J posee una datación, la muestra 52 del pozo Romani en Bischoff et al. (1988), con una edad de 50.0 ± 1.6 a 50.8 ± 0.8 . Esta muestra, por debajo de los niveles de gravillas de descamación, es significativamente anterior a la caída de grandes bloques.

Más allá de la interpretación contextual del cuadro cronoestratigráfico concreto de los niveles Ja, Jb y Jsup, la aportación de la investigación geocronológica en el nivel J ilustra unos procesos de formación sedimentarios con una alta resolución cronoestratigráfica. Esta sedimentación tiene una resolución centenaria a milenaria. El intervalo que forma la bioconstrucción que sella el nivel J entorno a los 49.3 y la base del nivel en el pou Romani fechado en 50.4 (Bischoff et al. 1988) es aproximadamente de unos 1000 años.

Registro polínico del nivel J

Los resultados polínicos del nivel J están caracterizados por su situación en el linde de la zona polínica 3 y 4. La zona 3 muestra unas repentinas expansiones de árboles mesotermófilos, con una recurrencia aproximada de 1000 años (Burjachs y Julià 1994). La zona polínica 3 ha sido caracterizada por ser una fase relativamente fría. La zona 4 documenta la fase más fría de toda la secuencia, correspondiente a una vegetación de estepa. Las dos zonas indican un progresivo deterioro climático, inicialmente detectado en los taxones arbóreos cerca de 51.500 yr BP (Burjachs y Julià 1994) (figura 3.2.5).

Esta situación en el límite de las zonas polínicas dificulta la correlación litoestratigráfica de las microficies sedimentarias del nivel J. La existencia de estos cambios repentinos en la composición arbórea de la zona 3 es sugerente para trazar la resolución centenaria a milenaria para el nivel J evidenciada por la

cronoestratigrafía. En este sentido, proponemos emplazar el nivel J en el último pico de aumento en taxones de árboles de la zona polínica 3 (figura 3.2.5). Esta zona es una fase relativamente fría dominada, *Artemisia*, *Poaceae* y *Pinus* (Burjachs y Julià 1994) caracterizada por repentinas expansiones de mesotermófilos. En el diagrama polínico, el intervalo cronológico 52.3-49.5 kyr BP muestra una tendencia en la que descienden los taxones de árboles, pero en la que hay una sucesión de *Juniperus*, *Rhamnus* con *Quercus*, y finalmente, entorno los 50 kyr, *Olea* (figura 3.2.5). Estas pulsaciones del intervalo cronológico 57-50 kyrs BP caracterizaban el interstadial polínico Moershoff (Burjachs et al., 1996).

La información cronoestratigráfica descrita, junto con los caracteres litoestratigráficos que desarrollamos en el siguiente apartado, muestra la calidad del registro sedimentario. Esta calidad sugiere la posibilidad de calibraciones precisas

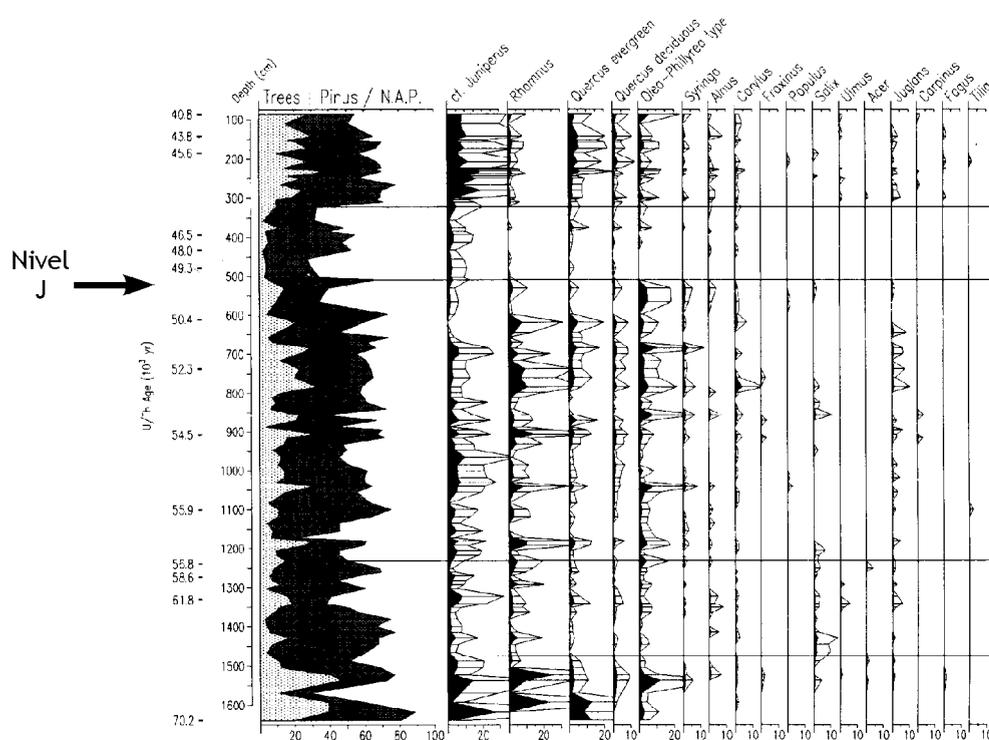


Figura 3.2.5. Diagrama polínico de los principales taxones de árboles y arbustos determinados. Hemos señalado la posición del nivel J de acuerdo con la escala cronoestratigráfica (Burjachs y Julià 1994).

entre el contexto cronoestratigráfico, las microfacies sedimentarias y el registro polínico.

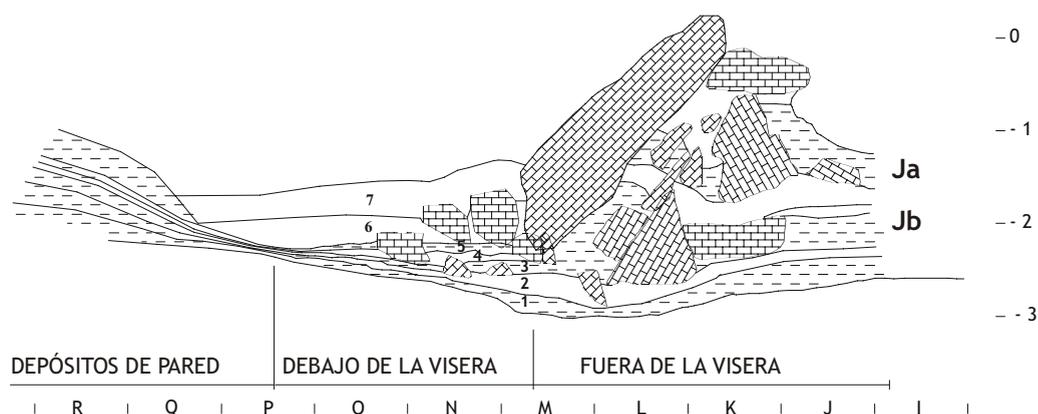
Registro litoestratigráfico del nivel J

La litoestratigrafía de campo del nivel J presenta importantes variaciones espaciales visibles gracias a la estrategia de intervención en extensión. En la figura 3.2.6 presentamos una descripción y alzado realizado el año 1999 en la columna 43.

ABRIC ROMANI. SECCIÓN ESTE.



NIVEL J.



A. Gravas finas y medias con arena y/o limo.

B. Bloques.

C. Arena limo con gravas gruesas y Bloques.

1 metro



Figura 3.2.6. Alzado litoestratigráfico provisional del nivel J en la sección de la columna 43.

Leyenda.

1. Gravas finas y medias y arenas marrón-amarillo brillante concrecionadas. Inicio de la caída de grandes bloques. Base del nivel J. Hacia el norte, cuadro M, las facies cambian a limos amarillo claro (2YR 7/4 mojado).
2. Arenas marrón amarillas brillantes con gravas, de gruesas a finas, y bloques. Contiene carbonos y aspecto caótico. Presencia de grandes bloques de gravedad. Base nivel Jb.
3. Gravas finas y medias con pocas arenas de color gris brillante (10 YR 7/2 mojado). Gravas con poca concreción. Nivel Jb.
4. Arenas marrón claro (10 YR 6/3 mojado), de gravas finas a gruesas con bloques. Base del nivel Ja.
5. Gravas finas y medias con arenas marrón claro. Gravas con concreción. Nivel Ja.
6. Arena de color marrón muy claro y gravas gruesas con mucha concreción, y grandes bloques.
7. Arena y limo gris brillante (10 YR 7/2 mojado) con gravas gruesas concrecionadas, y bloques medianos. Nivel Jsup.

Este alzado tiene problemas en la resolución de los contactos entre las unidades estratigráficas cercanas a la pared de la cornisa, cuadros Q y R, y el techo de la secuencia, especialmente las unidades 6 y 7. Estos problemas son debidos a la situación de la excavación de la zona Este del Abrigo durante la campaña de 1999. La observación continua de muro a techo de nivel J no era posible. Así, la base del nivel J podía observarse bajo la columna de los números 43 mientras que el techo podía observarse en la columna de los números 40.

En esta descripción de campo puede evidenciarse el carácter cíclico de la sedimentación del nivel J. Existe la alternancia de dos componentes fundamentales de la fracción muy gruesa en la secuencia estratigráfica de debajo y fuera de la visera del nivel J: los niveles con bloques y los niveles con gravas. En la zona de la pared este ciclo se reduce al componente de gravas.

Arqueoestratigrafía del nivel J

La aproximación arqueostratigráfica permite establecer y cuantificar la repartición vertical y horizontal de los vestigios coordinados. Así crea una representación gráfica de los límites que separan los materiales arqueológicos coordinados, y medir el grosor centimétrico de las unidades arqueostratigráficas. La construcción de perfiles - proyecciones verticales de los objetos nos conduce a formalizar unidades arqueostratigráficas, siempre separadas por niveles estériles, sin materiales antrópicos (Canals 1993). Es un análisis fundamental, y necesariamente previo, para la formación de un conjunto de datos bien contextualizados para la interpretación arqueológica. Se detectan desde posible errores de asignación, de materiales antrópicos a unidades arqueostratigráficas, a zonas homogéneas, con una repartición vertical desarrollada de los objetos coordinados. La arqueostratigrafía permite trazar la repartición vertical de los materiales antrópicos evidenciando zonas de la superficie excavada con una buena, regular o mala delimitación arqueostratigráfica. En este sentido, el escenario de la experiencia de campo y el análisis contextual, como los remontajes, aporta datos para caracterizar la delimitación de unidades arqueostratigráficas. La creación de secciones gráficas mediante la proyección de los materiales coordinados con tres dimensiones ha ocupado sistemáticamente toda esta zona.

Las secciones que presentamos para este estudio arqueostratigráfico preliminar pertenecen a la proyección de las coordenadas Y-Z, y forman perfiles longitudinales a los ejes de la cuadrícula del yacimiento, y son perpendiculares a la cornisa. El registro empleado es de los niveles Ja y Jb, junto a otras unidades arqueológicas como los niveles Jsup-J-Ja/b, que responden a diferentes estrategias de resolución de problemas de campo en la asignación de materiales antrópicos y niveles arqueológicos. Se han establecido secciones mediante la proyección de todo el material antrópico por cuadro, de 100 cm, complementadas por secciones de todo el material antrópico, que en planta forman una banda de 30 cm de ancho (X=0-30 cm). El uso de secciones complementarias, con menos material antrópico proyectado, limita la distorsión de las irregularidades topográficas que aumentan la distribución vertical de los restos. Estas proyecciones complementarias las incluimos por ser una

aproximación empírica al grosor de los niveles arqueológicos. Estas proyecciones se han realizado para trazar, donde es posible, unidades arqueostratigráficas que corresponden fundamentalmente a los niveles Ja y Jb establecidos durante los trabajos de campo.

Los gráficos de proyecciones permiten plantear la existencia de tres situaciones en la delimitación arqueostratigráfica de los objetos coordinados (figura 3.2.7):

Delimitación arqueostratigráfica buena de los niveles Ja y Jb

El tramo estéril que separa Ja de Jb es de unos de 20 cm de espesor. Esta situación se da fundamentalmente en los cuadros M a O. El grosor de la unidad arqueostratigráfica Ja es en algunas de las secciones superior a 10 cm, especialmente a partir de la columna 49 hacia la 43. Esto es debido a la presencia del nivel Jsup. El nivel Jsup puede individualizarse localmente, aunque hay abundante material asignado en el campo como Jsup que pertenece al nivel Ja. Vaquero (com. pers.) ha remontado material lítico entre Jsup y Ja. Sin embargo, existe también material bien diferenciado, con densidad baja, que permite establecer la existencia del nivel Jsup. Su separación requiere un trabajo arqueostratigráfico que nosotros no desarrollamos en este estudio.

Finalmente, en estas zonas con una buena delimitación Ja y Jb podemos distinguir, a partir de las secciones complementarias de 30 cm de espesor, unidades arqueostratigráficas bien delimitadas delgadas, que aproximadamente miden 5 cm, de otras más gruesas en los niveles coordinados como Ja y Jb.

Delimitación arqueostratigráfica regular de los niveles Ja y Jb

Esta delimitación se caracteriza por un aumento de los objetos proyectados con diferentes profundidades, con distancias superiores a los 10 cm, que impide una delimitación arqueostratigráfica delgada. La separación de Ja y Jb se conserva, pero las unidades arqueostratigráficas muestran un aumento de su espesor. Esta delimitación regular de los niveles Ja y Jb se registra principalmente a partir de los cuadros M - L hacia el exterior del abrigo. Podemos observar, que este aumento del grosor de los niveles es de dos tipos según la densidad:

2.1. Cuando existe una disminución en la variación vertical de la densidad de los restos coordinados. También se produce una reducción del tramo estéril que separa Ja y Jb. Sin embargo, aún existen las condiciones para generar una hipótesis arqueostratigráfica de separación, como puede observarse en la columna 51-letra L o la columna 46, mediante un tramo estéril (figura 3.2.7).

2.2. Cuando existe un aumento en la variación vertical de la densidad de restos coordinados. La separación por un tramo estéril entre Ja y Jb (caso del perfil de la columna 50, en la letra M de la figura 3.2.7) no es evidente ya que existen concentraciones, densas y lenticulares asignadas a Ja, con un espesor superior a los 10 cm.

Delimitación arqueostratigráfica mala de los niveles Ja y Jb

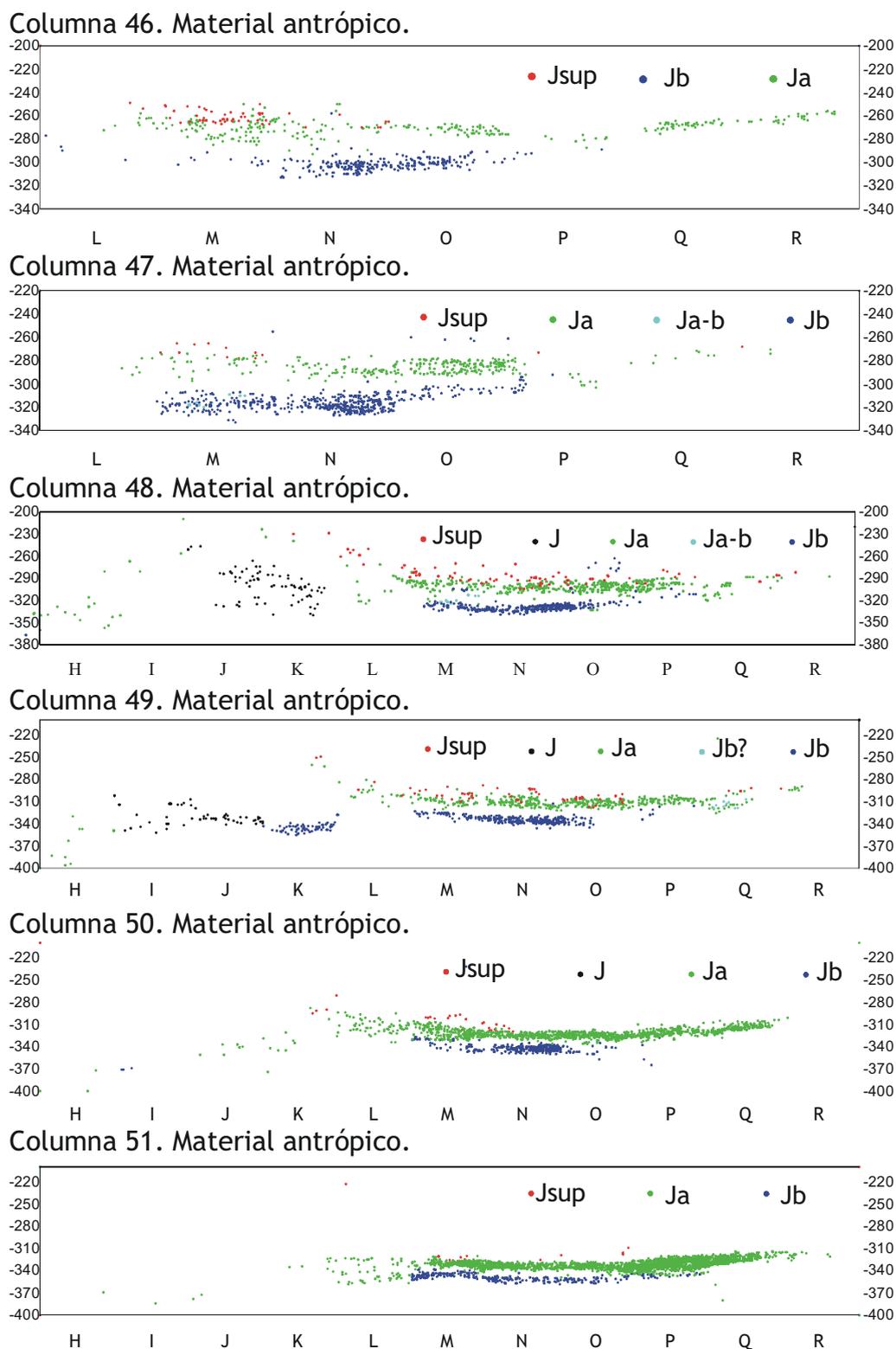
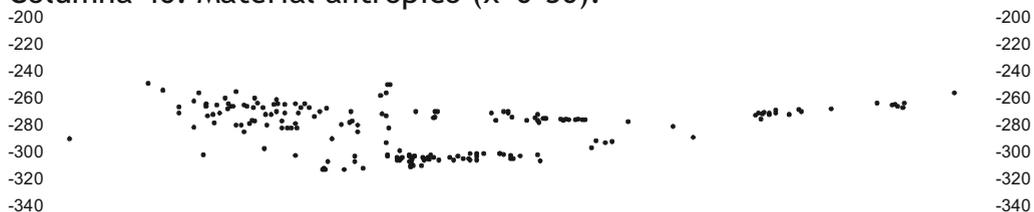
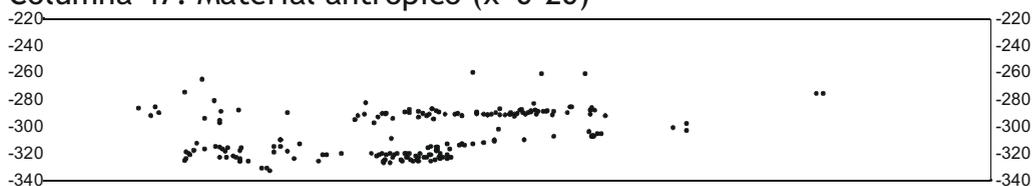


Figura 3.2.7a. Perfiles longitudinales pertenecientes a la proyección de los materiales antrópicos del sector central del nivel J del Abric Romaní. Proyecciones de cuadro correspondiente a un metro cuadrado.

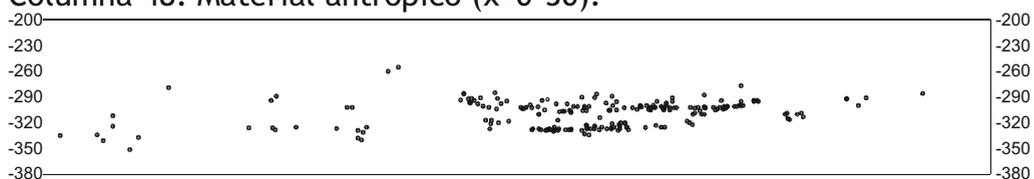
Columna 46. Material antrópico (x=0-30).



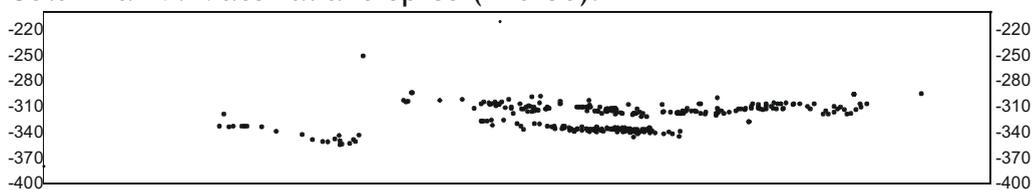
Columna 47. Material antrópico (x=0-20)



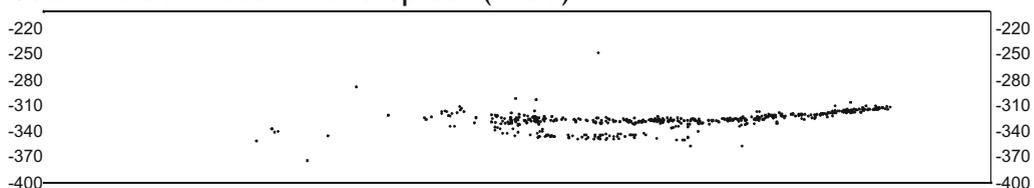
Columna 48. Material antrópico (x=0-30).



Columna 49. Material antrópico (x=0-30).



Columna 50. Material antrópico (x=30).



Columna 51. Material antrópico (x=0-30).

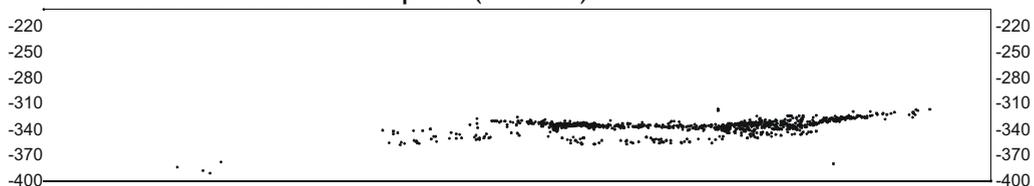


Figura 3.2.7b. Perfiles longitudinales pertenecientes a la proyección de los materiales antrópicos del sector central del nivel J del Abric Romani. Proyecciones de materiales antrópicos correspondientes a una banda de aproximadamente 30 cm.

Esta situación conduce a una pérdida del tramo arqueostratigráfico estéril que separa Ja y Jb. Esta delimitación mala de Ja y Jb está registrada a partir de la línea P hacia el interior del abrigo (hasta S). Como se observa en las proyecciones (figura 3.2.7), a partir de la columna 46 hasta la 51, durante el trabajo de campo los materiales arqueológicos fueron coordinados como Ja. De hecho, sólo en el perfil 46 hay varios grupos de remontajes directos entre restos líticos acumulados en zonas con mala delimitación entre Ja y Jb y restos líticos acumulados en zonas bien delimitadas que pertenecen a Ja (Vaquero 1997). Sin embargo, la ausencia de un tramo estéril indica la presencia de palimpsesto desarrollado entre Ja y Jb. En estas acumulaciones con mala delimitación Ja y Jb también podemos observar densidades distintas (figura 3.2.7a y b):

3.1. Discontinuidad en la variación lateral de la densidad de los materiales coordinados. La presencia de un límite abrupto en la continuidad lateral de la densidad de los restos coordinados del nivel Ja se observa en las secciones desde la línea 46 a 49. Las líneas inferiores a 46 no son utilizables ya que existe la cata y el Pozo Romaní. Este límite está caracterizado por una pérdida de densidad y una caída de la profundidad, en los materiales arqueológicos coordinados, que sugiere la existencia del denominado "efecto pared", evidenciado en los estudios paleoetnológicos de las planigrafías de la arqueología prehistórica y protohistórica (Leroi-Gourham 1982; Leroi-Gourhan 1976; Yar y Dubois 1999).

3.2. Continuidad en la variación lateral de la densidad de los materiales coordinados. Esta continuidad enlaza con acumulaciones muy densas de material antrópico, de morfología lenticular, con una delimitación regular a buena. Esta situación se localiza en las secciones 50, 51. La sección 52 no es utilizable ya que está afectada por el pou 1.

Planimetría del nivel Ja

La planimetría del nivel Ja es producto de la documentación gráfica de la interacción entre el medio histórico y el medio natural (Carbonell et al., 1983). Esta interacción queda registrada con la formación de estructuras antrópicas (Leroi-Gourhan 1976) sincrónicas a la formación del paleorrelieve por los procesos naturales. Su representación gráfica, presenta diferentes grados de dificultad, según los mecanismos de modificación del paleorrelieve y aportación de materiales alóctonos y autóctonos. La identificación y jerarquización de los procesos naturales y culturales registrados generan las condiciones indicativas para la reconstrucción de las actividades y la configuración antrópica del espacio ocupado.

Planimetría del paleorrelieve del nivel Ja

El nivel Ja es un volumen de componentes sedimentarios formados mayoritariamente en la cornisa travertínica del Abric y las intrusiones antrópicas (Carbonell et al., 1986). El paleorrelieve del nivel Ja, en la zona más externa a la cornisa, está compuesto por el afloramiento de megabloques, superiores a un metro, anteriores a la formación del nivel Ja (figura 3.2.8). Este volumen de megabloques caídos de la cornisa forma una superficie irregular. Estos bloques forman un relieve positivo,

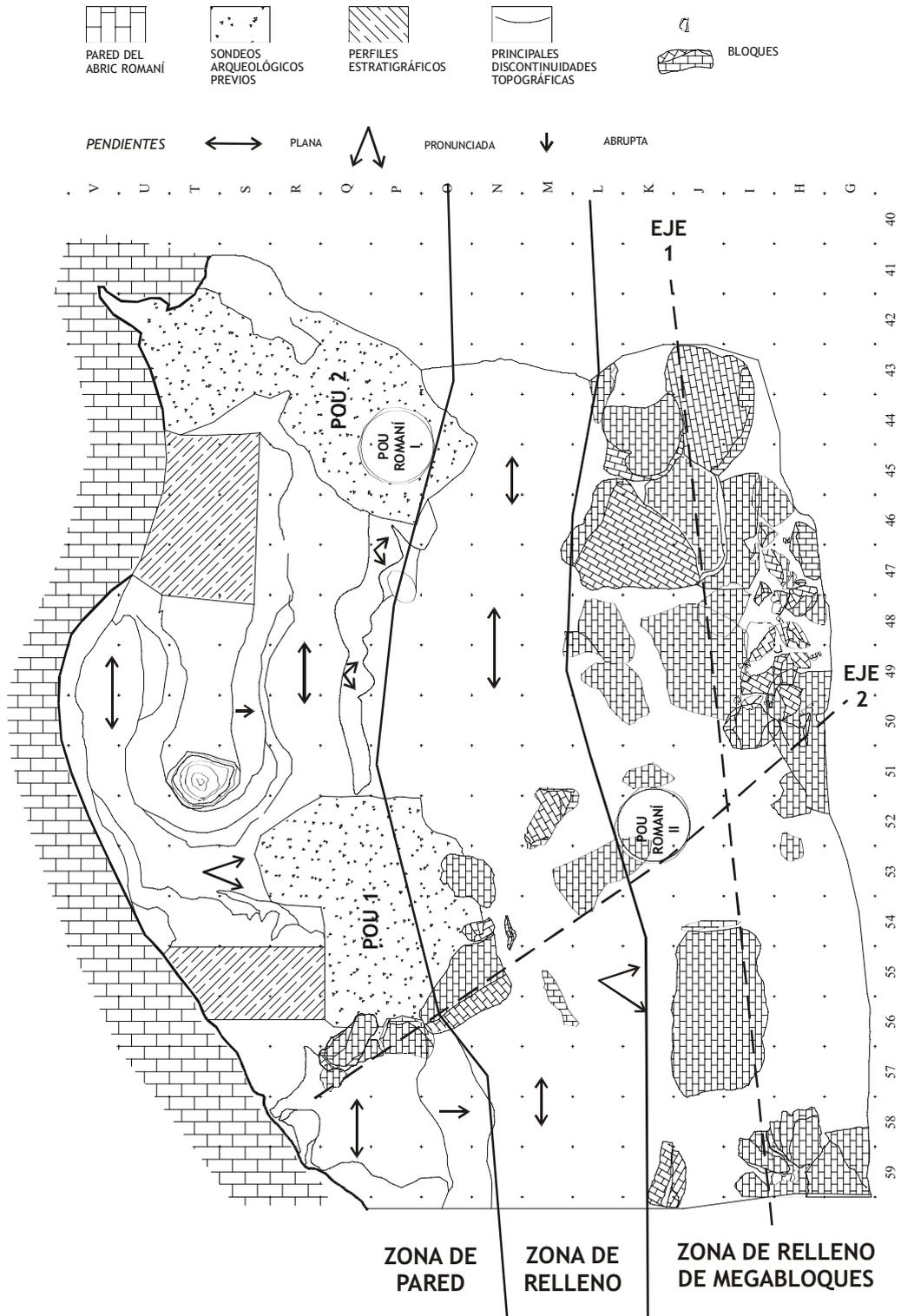


Figura 3.2.8. Caracterización de la paleosuperficie del nivel Ja.

retienen la sedimentación y facilitan la preservación de la sedimentación. Así queda configurada una superficie plana de relleno adosada a los bloques caídos en forma de sistema de cornisa basal (Joly 1976). Hacia el pie de la cornisa travertínica del Abric esta superficie de relleno se adosa a una superficie elaborada por la cementación de la sedimentación cercana a la cornisa. Esta cementación forma un escalón, compuesto de gravas y limo arena. Este escalón carbonatado enlaza con la pequeña cavidad de disolución de la cornisa, que forma la estalagmita de la llamada coveta Ripoll (figura 3.2.8). Es una superficie generalmente inclinada, con una pendiente acusada en la entrada de la coveta Ripoll y en la formación dómica que configura la estalagmita que delimita la coveta, formada por una primera línea de goteo. Sin embargo, cuando enlaza con la superficie plana de relleno, la pendiente disminuye. Esta superficie con poca pendiente, la zona de pared, está configurada a partir de otra morfología dómica, asociada a una segunda línea de goteo, y enlaza con la superficie de relleno mediante la presencia de un acusado escalón, especialmente en la zona W.

Así, en la figura 3.2.8 hemos representado la configuración de la paleosuperficie del nivel Ja. Destacan los megabloques paralelos a la cornisa (eje 1), que configuran la zona de relleno de megabloques (ZRMB). Hacia la cornisa, sigue la zona de relleno (ZR) que continua hacia los depósitos cercanos a la pared de la cornisa, zona de pared (ZP). Hemos representado también el registro de megabloques con una dirección NW-SE, en la mitad Oeste de la superficie excavada (eje 2). También hemos representado una aproximación de las pendientes del nivel J mediante flechas.

En la figura 3.2.9 hemos representado los bloques documentados en el campo que separan Ja de Jb, junto con los megabloques estructurales. Estos presentan una concentración al Este de la zona de relleno y la mitad Sur-Este de la zona de relleno de megabloques (ZRMB). En la zona Este, la sedimentación de los bloques que separan Ja de Jb está caracterizada por la presencia de bloques grandes, probablemente aflorantes cuando se producen las ocupaciones antrópicas de Ja ya que algunos de ellos presentan rubefacción (foto 3.2.10). Mientras en el centro y Oeste, a partir de la columna 52, en la zona de relleno (ZR) existe una densidad inferior, correlativa a la pérdida de la diferenciación sedimentaria entre Ja y Jb en este sector de la superficie excavada.

De todas maneras, existen evidencias establecidas durante los trabajos de campo de Organizaciones Internas de Travertinos en la zona de relleno en la base del nivel Ja. Se trata de una alienación formando un arco de bloques sobrepuestos en la cuadrícula O46. Sin el trabajo arqueostratigráfico necesario, la aproximación microestratigráfica desarrollada puede indicar una hipótesis inicial: estos bloques sobrepuestos, pueden ser producto de la antropización diacrónica del nivel Ja.

En la figura 3.2.10 hemos representado los bloques coordinados en el nivel Ja y Jsup junto con la ZRMB. En ella destaca una banda de bloques medianos, detrás de la zona de relleno de megabloques (ZRMB), paralela a la cornisa. Al Este, a partir de aproximadamente la columna 47, los bloques siguen concentrándose en banda, en la misma superficie en que se sedimentaron los bloques de separación Ja-Jb. Al Oeste, a partir de la columna 52, esta banda continua está asignada al nivel Ja, pero es posible que el registro de los bloques en esta zona esté sobrerrepresentado. Parte de



Figura 3.2.9. Planta de bloques de travertino coordinados como base del nivel Jb.

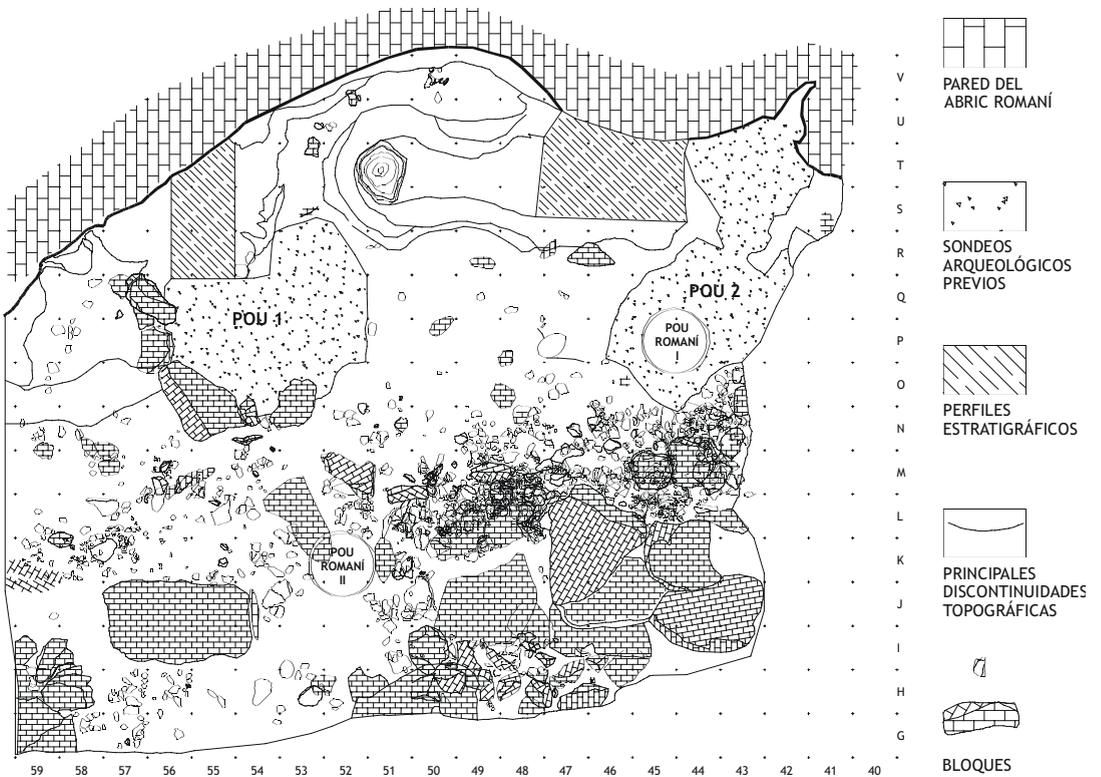


Figura 3.2.10. Planta de bloques de travertino coordinado como nivel Ja y Jsup.

los bloques de la superficie Oeste pueden pertenecer a la separación Ja-Jb.

La figura 3.2.11 presentamos los bloques asignados en el campo a Jb, la separación Ja-Jb, Ja y Jsup para evidenciar una banda de bloques medianos, situada en la zona de relleno, adosada detrás de los megabloques. Esta parte de la zona de relleno (ZR) está formada por una banda de bloques y plaquetas medianas y pequeñas. De esta forma, evidenciamos la hipótesis de que en esta banda de bloques, es donde se producen los procesos naturales de acumulación de bloques fundamentalmente de pequeño tamaño, durante las ocupaciones antrópicas del nivel J. Esta banda queda denominada en como zona de relleno externa (ZRE) en la figura 3.2.11.

La alta densidad de estos bloques pequeños en banda en el sector Este muestra que esta zona es preferencial en la acumulación por procesos naturales de bloques. Estos bloques registrados durante los trabajos de campo de Ja y Jsup también probablemente estén sobrerrepresentados. Así, es posible considerar la sobreposición por procesos naturales de bloques formados durante la formación de la separación Ja - Jb, y los bloques de separación Ja-Jsup, formados por arenas y limos marrones con bloques. Esta sobreposición dificulta el reconocimiento de los procesos antrópicos de

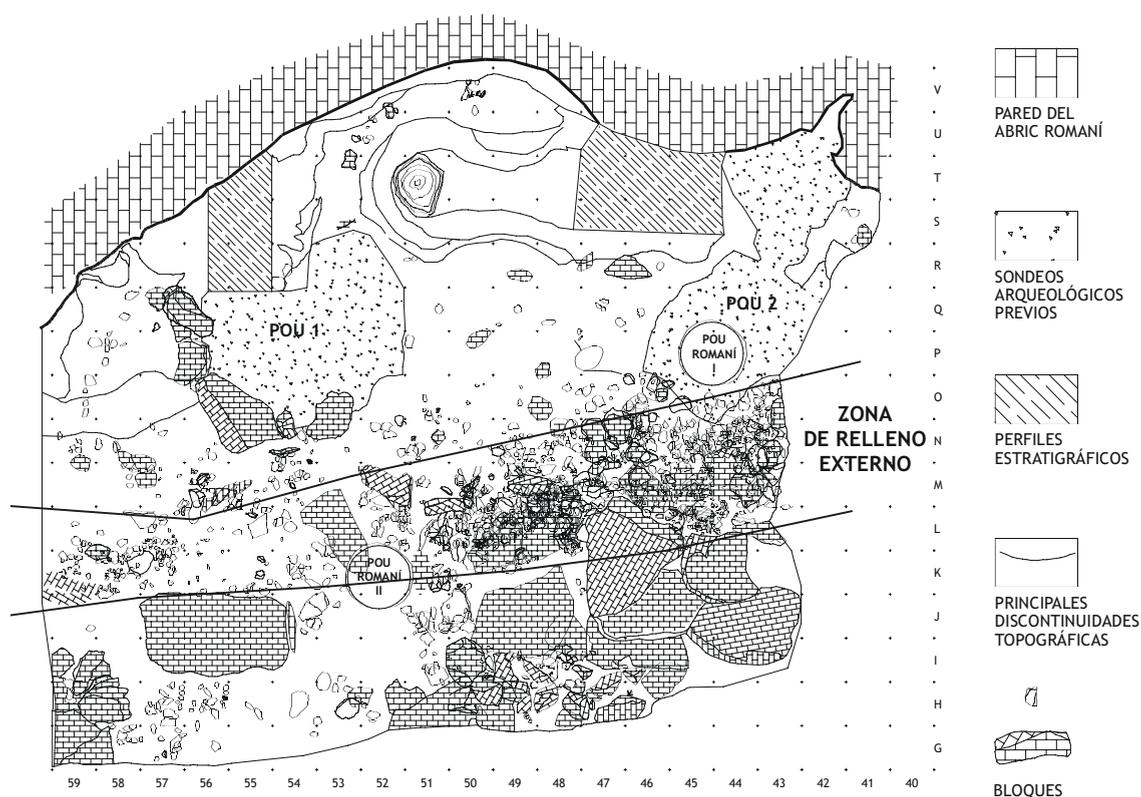


Figura 3.2.11. Representación de todos los bloques coordinados por debajo y por encima del nivel Ja. Las líneas indican la estimación hipotética de la banda en la que se desarrollan los procesos de sedimentación natural de bloques (Zona de relleno externa, ZRE).

modificación del paleorrelieve. Sin embargo, en esta representación gráfica de los bloques, coordinados durante el registro del nivel Ja-Jsup, podemos observar algunas asociaciones de bloques con cierta geometría (líneas, arcos, espacios vacíos...). Esto especialmente puede observarse en las zonas con menos densidad de bloques registrados: cerca de la pared, en la que no hemos registrado procesos de formación de microfacies con bloques, y en la parte central de la zona de relleno (ZR).

Planimetría de intrusiones antrópicas caloríficas estructuradas (IACE)

El impacto térmico, registrado en los elementos sedimentarios que forman el contexto sedimentario del nivel Ja y J, puede considerarse como una forma elemental de intrusión antrópica. Este impacto térmico identificado ha sido bien diferenciado de oxidaciones naturales y de incendios naturales, ya que estos impactos térmicos se presentan bien delimitados y siempre en el contexto antrópico. Sin embargo, es de destacar que esta diferenciación en el origen del posible impacto térmico está poco

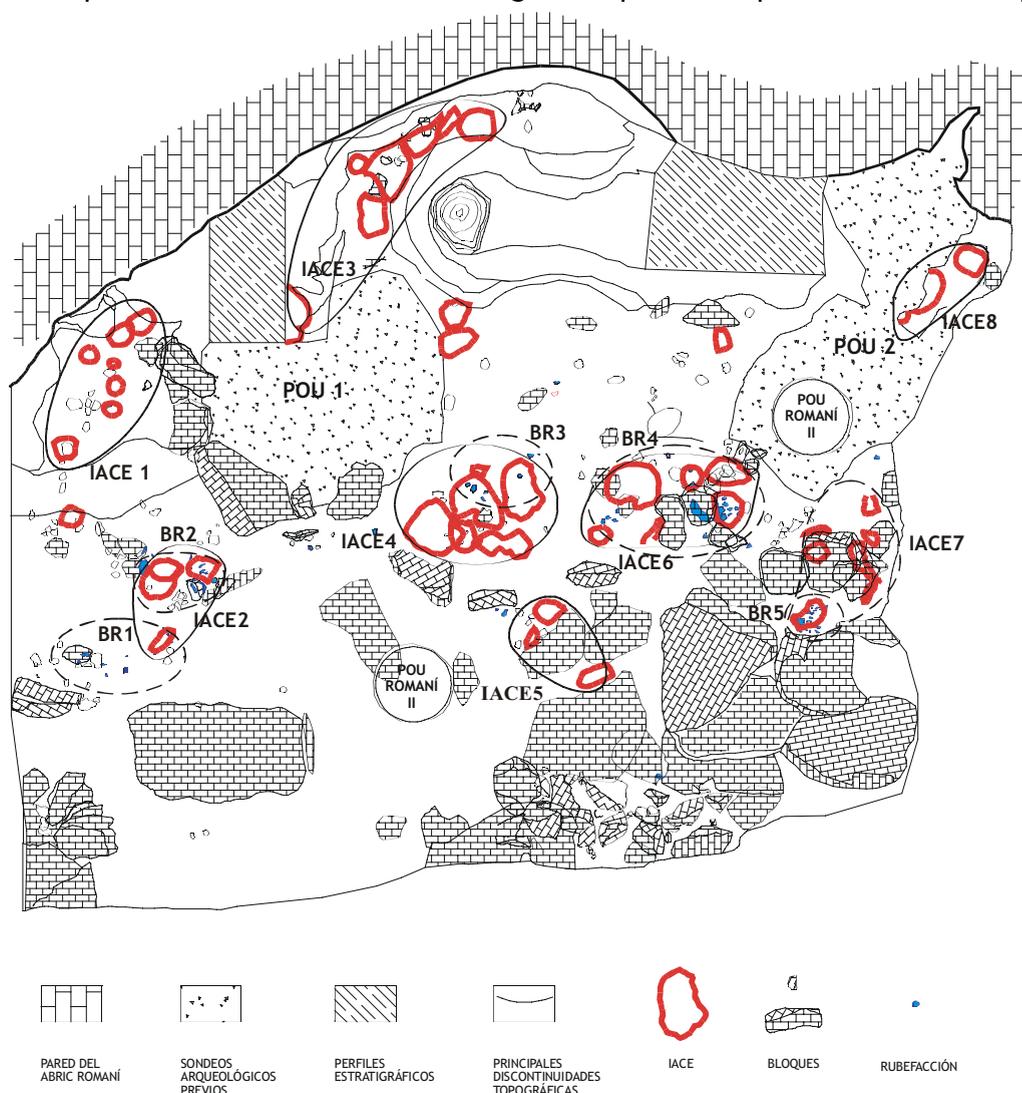


Figura 3.2.12. IACE del nivel Ja y principales grupos de bloques rubefactados (BR).

desarrollada en los trabajos interdisciplinarios del Abric Romani, y muy especialmente en el registro de incendios fuera del contexto antrópico.

El impacto térmico en el registro arqueológico del nivel Ja presenta un registro muy amplio: éste existe en la fauna, la industria lítica y sedimentos. Reduciendo el impacto térmico en el ámbito de los sedimentos, las alteraciones térmicas representadas son (figura 3.2.12):

- bloques y plaquetas, con un cambio de coloración relacionada con la rubefacción. Estos se encuentran en agrupaciones entorno, dentro y fuera de IACE. Mediante la documentación de campo estas se localizan en: K-L/57, 58 (BR1: bloques rubefactados 1); en M56-57 (BR2); en la zona N-O/50-51 (BR3); N-O/46-47 (BR4); L/44-45 (BR5).

- IACE formando concentraciones yuxtapuestas, bien delimitadas. Podemos diferenciar en su yuxtaposición dos grandes tipos de acumulaciones, según el diámetro máximo: grandes, de aproximadamente 1 metro; y pequeñas, inferiores de 50 cm. Sin embargo, desde el punto de vista del emplazamiento espacial y arqueostratigráfico de estas zonas con impacto térmico bien delimitado podemos observar 8 grupos de IACE presentados en la figura 3.2.12:

1. IACE yuxtapuestas en la pared y en la zona de relleno de diferentes tamaños y contorno subredondeados a redondeado.

2. IACE yuxtapuestas en la zona de relleno externo, de pequeño tamaño y contorno irregular IACE 5 y IACE 7.

Discusión parcial

El emplazamiento de bloques quemados y IACE muestran lógicamente la misma localización espacial, exceptuando las localizadas en BR1. Estos bloques rubefactados son indicativos de actividades antrópicas de traslado de componentes sedimentarios a la zona de relleno externa (ZRE). La acumulación de BR5, asociada a una IACE de pequeño tamaño y contorno irregular, puede ser indicativas de sedimentos trasladados por actividades de mantenimiento de las IACE. Así, hemos establecido la hipótesis de que estos grupos de IACE reflejan actividades de combustión repetidas y actividades de mantenimiento, para explicar la yuxtaposición que muestran.

En la figura 3.2.12 existe un evidente sesgo con el registro de IACE del nivel Ja de campo (figura 3.2.3). Este sesgo es producido por la verificación de la documentación de las muestras de IACE en el laboratorio. La verificación del laboratorio consiste en contrastar las profundidades de las muestras de este sector con las profundidades de nuestro análisis arqueostratigráfico. Muchas de ellas reposan sobre la superficie cercana a la pared, zona donde existe una mala diferenciación arqueostratigráfica entre Ja y Jb. Su exclusión de la planigrafía se ha realizado para evitar ruido de fondo. En definitiva, la exclusión de este registro se ha realizado por la ausencia de una buena o fácil asignación estratigráfica. Estos problemas de asignación estratigráfica de las IACE documentadas en el campo se hace evidente al comparar el registro de IACE de campo del nivel Jb (figura 3.2.4) y el registro de campo de las IACE del Ja en

esta zona (figura 3.2.3). Estos problemas de asignación estratigráfica de las IACE de esta zona serán discutidos en los resultados.

Planimetría de las organizaciones internas de travertino (OIT)

Aunque existe un laborioso trabajo a realizar, a continuación presentamos un estadio inicial del conocimiento de las OIT del nivel Ja. Esta presentación está basada fundamentalmente en las observaciones de campo. Es de esperar que la discusión interdisciplinar y el análisis más detallado produzca la retroalimentación necesaria para aumentar el conocimiento de estas asociaciones significativas. Establecemos tres tamaños de bloque: pequeño, inferiores a 25 cm de diámetro; mediano, entre 25-50 cm de diámetro; y bloques grandes con más de 50 cm de diámetro. En el tamaño pequeño determinamos durante los trabajos de campo la presencia de plaquetas. Estas plaquetas tienen la fábrica compacta y presentan a menudo modificaciones térmicas y/o volumétricas. Tienen un tamaño reducido (entre 10 y 20 cm²) pero destacan por su grosor inferior a 5 cm.

En la figura 3.2.13 presentamos las IACE y todos los bloques coordinados del nivel J. Podemos ver la banda densa de bloques pequeños y medianos en la zona de relleno externa (ZRE) adosada a los megabloques. En la zona de relleno (ZR) existe también bloques medianos y pequeños con menor densidad. A medida que nos acercamos a la pared los bloques presentan una densidad inferior, parecida a los bloques registrados en la superficie de la zona cercana a la pared (ZP). Una consecuencia de la identificación de la ubicación en donde se depositan los bloques por procesos naturales, en la banda de la zona de relleno externo (ZRE), es la de inferir que existen bloques desplazados en la zona de relleno y cerca de la pared. En este sentido proponemos una figura provisional, a falta de un estudio arqueostratigráfico de detalle, generada mediante la representación de todos los bloques excepto los que se localizan en la banda de bloques formada por procesos naturales, es decir, sin los bloques de la zona de relleno externa (figura 3.2.14).

En esta figura 3.2.14 representamos las IACE, los bloques con modificaciones antrópicas y los bloques estructurales en una primera aproximación a la paleosuperficie del nivel Ja. Esta representación es la utilizada para mostrar las características del espacio ocupado y modificado. Las plaquetas aparecen con baja densidad y pocas presentan modificaciones térmicas. Estas plaquetas posiblemente son un registro infrarrepresentado ya que su identificación y registro en el campo no es fácil si no existen modificaciones antrópicas evidentes. En este sentido la modificación espacial de origen antrópico es más evidente en la zona de la pared donde no hay caídas de bloques como en la ZRE. Esto también puede observarse en la zona de relleno (ZR), donde aparecen acumulaciones poco densas de plaquetas y bloques de travertino, comúnmente quemados. En la zona de la pared podemos observar tres acumulaciones de baja densidad (figura 3.2.14):

- BZP1 (Bloques de la zona de la pared 1), situada en la zona de la pared W, hay una línea de bloques de pequeño formato que continua en la zona de relleno, donde enlaza con una acumulación de bloques de pequeño y mediano tamaño.

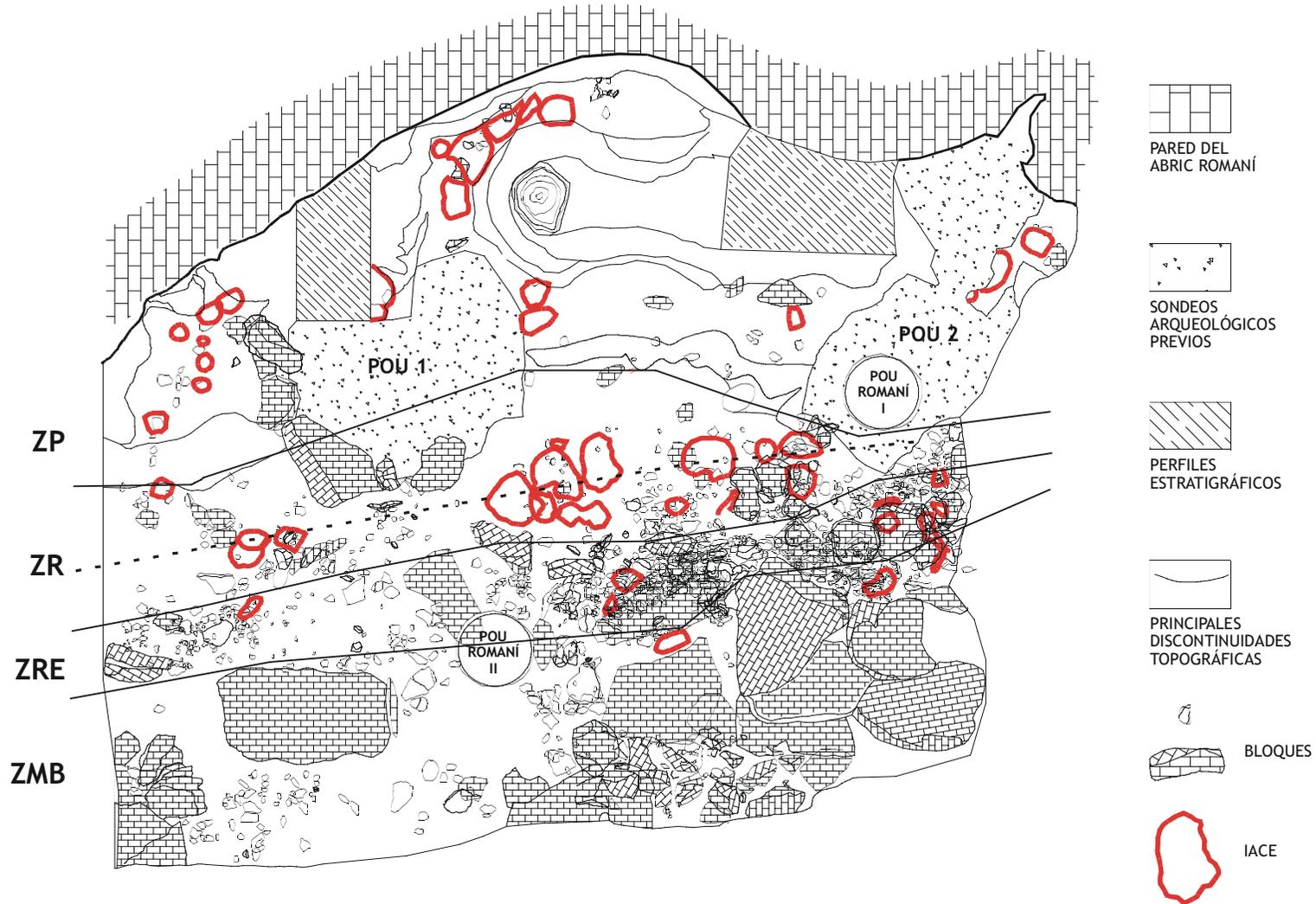


Figura 3.2.13. Todos los bloques del nivel Ja y IACE. Hipótesis caracterización de zonas según las OIT, las IACE y las características topográficas. Una zona de relleno externo (ZRE), y una zona de relleno (ZR) dividida por el eje de las IACE en zona de relleno y zona de relleno interna. En los depósitos próximos a la pared, la zona de pared (ZP).

- BZP2, en la entrada y interior de la coveta Ripoll y en el interior, son bloques y plaquetas de pequeño tamaño limitados por el espacio físico.

- BZP3, delante de la zona de la pared de la coveta Ripoll. Bloques de medio a gran tamaño dispuestas en línea. También pueden observarse plaquetas y bloques de pequeño tamaño con una baja densidad.

En la zona de relleno, podemos observar:

- BZR1: bloques de la zona de relleno 1, BZR2, BZR4, son bloques de formato pequeño y plaquetas, algunos rubefactados, entorno los hogares junto con algún bloque de tamaño medio. En BZR4 hay bloques de gran tamaño pero son aflorantes según la documentación de campo, y pertenecen a la sedimentación que separa Ja de Jb.

- BZR3, son bloques de tamaño medio y pequeño, a pie del escalón que marca el inicio de la zona cercana de la pared (ZP)

En la zona de relleno externa (ZRE) es donde más difícil evidenciar las modificaciones antrópicas por traslado. Sin embargo, con las evidencias de componentes sedimentarios, bloques y plaquetas quemados acumulados en esta zona (BR1 o BR5 en figura 3.2.12), es posible plantear la hipótesis de acumulación bloques no quemados en esta zona del relleno externo. Pero con el estado actual de elaboración de datos no es posible concluir sobre actividades de limpieza mediante el desplazamiento antrópico de bloques sino es de forma cualitativa. En este sentido la presencia de bloques de gran formato (BZRE2 en la figura 3.2.14) alineados, paralelos a las IACE, forman un eje en la que se puede observar una densidad inferior de bloques de pequeño tamaño entre la zona de relleno y la zona de relleno externa, más densa (figura 3.2.13). Así, es posible plantearse una acumulación de bloques y plaquetas, depositadas por los procesos naturales, en la zona de relleno y traslado antrópico hacia la zona de relleno externa (ZRE).

Discusión parcial

La elaboración de un análisis planimétrico de las estructuras antrópicas ha sido precedida por una presentación de la configuración de la paleosuperficie. Hemos definido la zona cercana de la pared, la zona de relleno, la zona de relleno externa y la zona de relleno de megabloques. Uno de los resultados que intervienen en la jerarquización del registro sedimentario y arqueológico, es el plantear la hipótesis de la identificación de una zona con acumulación de bloques por procesos naturales. Esta se localiza en la parte más externa de la superficie de relleno, adosada a la superficie de megabloques, que diferenciamos como zona de relleno externa (ZRE). Este resultado es de evidente interés ya que delimita la presencia de bloques en otras zonas de la superficie excavada:

1. En la zona de pared y la zona de relleno. Las OIT están caracterizados por una baja densidad: plaquetas y bloques quemados entorno a IACE; y líneas de piedra, de tamaño medio, poco desarrolladas.

2. En la zona de relleno externa. Hemos planteado la hipótesis de la existencia de organizaciones Internas de Travertino difíciles de evidenciar por la interferencia entre

la acumulación de bloques por procesos culturales y procesos naturales de sedimentación de bloques pequeños. De esta manera, hemos considerado una modificación de los bloques evidente como la combustión o la reducción volumétrica y una modificación más difícil de identificar durante los trabajos de campo, la modificación locacional. La evidencia de bloques con rubefacción sin asociación espacial con IACE ayuda a sugerir que las modificaciones por traslado han sido infrarregistradas principalmente para los bloques no quemados.

Hemos propuesto una aproximación cualitativa a la paleosuperficie del nivel Ja formada por los bloques estructurales y el registro de bloques con modificación antrópicas y IACE en la figura 3.2.14. La representación de las IACE contiene un sesgo respecto a la documentación de campo. Este sesgo está producido por la presencia de IACE en zonas en las que existe una mala delimitación entre los niveles Ja y Jb. En las discusión de los resultados sobre la microestratigrafía del nivel J trataremos su asignación estratigráfica definitiva para alcanzar un cuadro de estructuras evidentes estables.

La modificación antrópica de bloques presenta tres grandes Organizaciones Internas de Travertinos:

1. Las plaquetas y bloques de pequeño tamaño con rubefacción entorno las IACE de contorno regular y yuxtapuestas. Las actividades antrópicas evidencian la existencia de relaciones entre las actividades de combustión y el uso de bloques o plaquetas de pequeño formato. Este uso de bloques también estaría indicado en las modificaciones volumétricas identificadas en plaquetas principalmente. Igualmente, planteamos la hipótesis que los bloques quemados y las IACE con contorno irregular de la zona de relleno externa pueden ser interpretadas por ser registro del mantenimiento en las actividades de combustión.

2. Pocos efectivos de bloques de tamaño mediano y grandes en línea. Existen varias asociaciones, como OIT-ZR1, de bloques y IACE. Sin embargo, destaca OIT-ZP3 y OIT-ZR1 sin asociación a IACE. La interpretación de estos bloques de tamaño medio es difícil de desarrollar con el estado actual de datos disponibles. Sólo podemos apuntar la presencia del posible efecto pared, presentado durante la aproximación arqueostratigráfica de los materiales antrópicos, coincide netamente con la línea de piedras sugerida para OIT-ZR1 (figura 3.2.14). Una primera aproximación hipotética para la interpretación de estos bloques de mediano y gran formato, formando cortas líneas, es la de indicar una actividades de configuración del espacio ocupado.

3. Bloques pequeños acumulados en la zona de relleno externa con gran densidad. Partiendo de la infrarrepresentación del registro de bloques pequeños trasladados a la zona de relleno externa, planteamos la hipótesis de actividades de limpieza de la zona de relleno, y muy especialmente de la zona OIT-ZR2 de la figura 3.2.14. Esta hipótesis se basa en la baja densidad, en esta zona, de bloques pequeños, tal como muestra la figura 3.2.13; y también la acumulación de bloques quemados sin IACE o con IACE de contorno irregular en la zona de relleno externa, que indican movilidad de materiales desde las zonas de relleno y de la pared con IACE de contorno regular y bloques quemados.

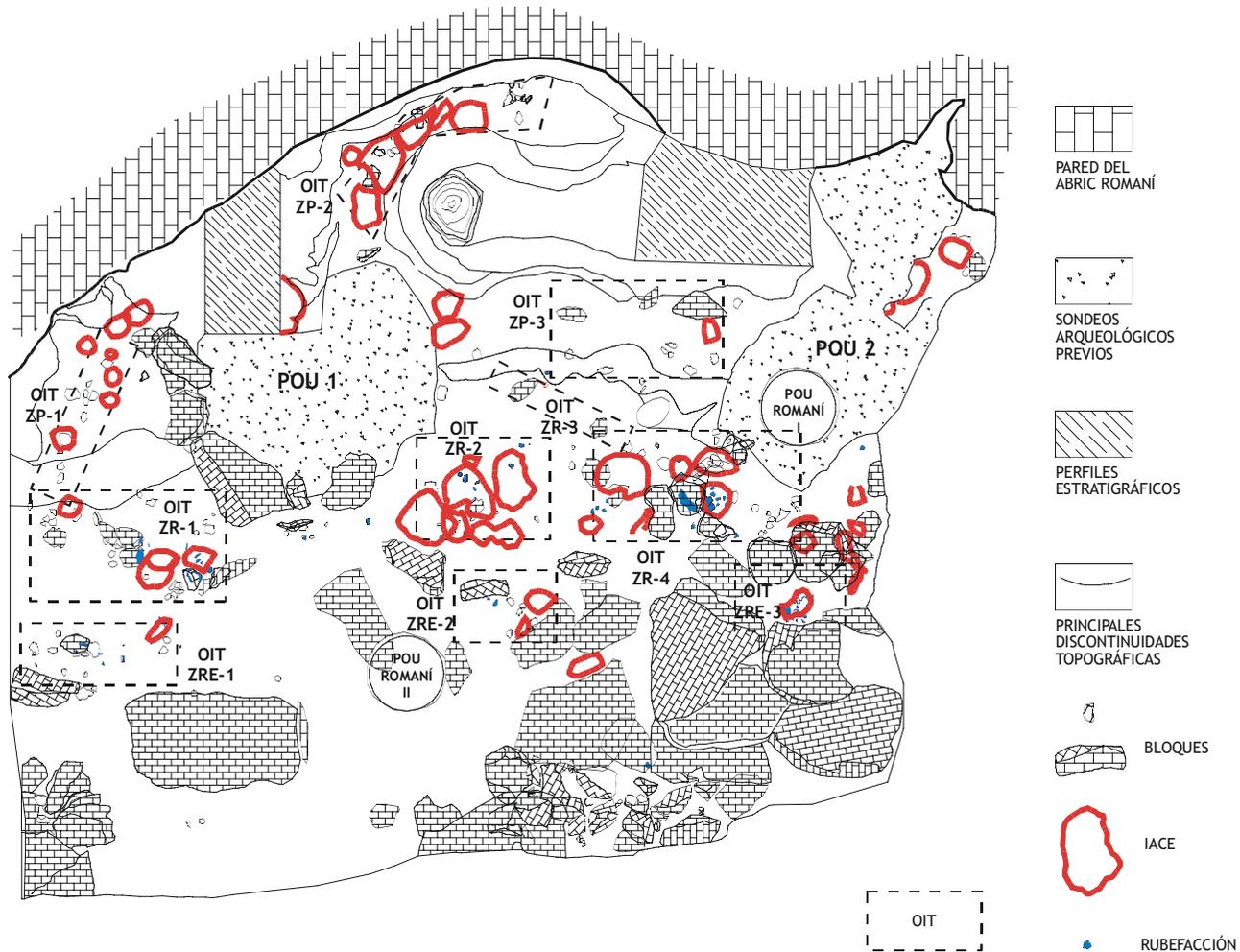


Figura 3.2.14. Representación hipotética de la paleosuperficie del nivel Ja con los bloques estructurales y los que tienen modificaciones antrópicas. Puesta en evidencia de Organizaciones Internas de Travertino mediante su localización espacial, en la Zona de Relleno, en la Zona de Pared o en la Zona de Relleno Externa.

La figura 3.2.14 es el resultado provisional de la configuración estática del nivel Ja con las OIT y las IACE. En esta figura hemos descartado la representación de los bloques de pequeño formato acumulados en la zona de relleno externa. Esta configuración estática es de interés ya que representa el espacio físico ocupado y modificado-construido. Consideramos que la compresión de la estructura espacial del nivel Ja pasa por la integración de los diferentes formatos de bloques registrados. Esta integración manifiesta que la planimetría del registro de bloques es contenedor de las estructuras formadas por las asociaciones antrópicas siguientes:

- las IACE y los bloques quemados pequeños se asocian.
- la hipótesis de un espacio limpiado complementaria a una zona de acumulación de bloques pequeños indica la configuración antrópica de las superficies de actividad.
- el traslado de grandes bloques de mediano y pequeño formato al interior del abrigo indica que existen actividades que generan bloques quemados y delimitan las superficies de actividad específicas.

Esta configuración y creación de espacio mediante el traslado de bloques segrega de forma acusada la superficie ocupada. De hecho la modificación antrópica, sea por la combustión o por el traslado, de los materiales sedimentarios autóctonos de la paleosuperficie del nivel Ja es una de las claves para la interpretación de las superficies de actividad del nivel J y Ja. La planimetría de los materiales antrópicos exógenos coordinados del registro arqueológico del nivel Ja y J, que a continuación desarrollamos, pueden ser interpretados en el interior de este espacio físico propuesto en la figura 3.2.14.

Planimetría de materiales antrópicos coordinados del nivel Ja

Esta planimetría es provisional ya que no contiene un trabajo previo de discusión interdisciplinar. En la sección dedicada a la arqueostratigrafía también hemos presentado algunos de los problemas de asignación de nivel para el material antrópico coordinado, en algunas zonas de la superficie excavada. La delimitación de estas zonas problemáticas ha servido para destacar que una gran parte del registro campo es válido para su lectura en planta.

Identificación de las acumulaciones de materiales antrópicos coordinados en el sector central

Los estudios sobre la distribución espacial del nivel Ja ha sido desarrollada en recientes tesis y tesinas (Rando Moral 1999; Vaquero et al. 1998). Estos estudios se han centrado fundamentalmente en la diferenciación espacial cuantitativa de acumulaciones. La aproximación que presentamos combina el registro antrópico coordinado con x-y-z, y el fondo estático de las IACE, el paleorrelieve estructural y las Organizaciones Internas de Travertino de la figura 3.2.14. El registro antrópico coordinado está representado mediante curvas de densidad y puntos. Las curvas de densidad permiten indicar el valor alto, medio o bajo de los restos antrópicos coordinados para cada 25 cm². En la representación por curvas de densidad de los materiales coordinados han sido adjuntados la localización en x e y. El valor alto,

medio o bajo varia según la cantidad de materiales representados: por densidad alta consideramos la presencia de sombreado negro en la escala de representación de densidades; el valor medio está situado en los grises oscuros a claros; las densidades bajas son grises claras a blanco. Estas densidades pueden caracterizarse por su distribución: concentraciones aisladas, con un máximo de tres focos de valores, y yuxtapuestas con cuatro o más focos. Estas concentraciones pueden tener valores / densidades altos, medios o bajos.

En la figura 3.2.15 representamos todo el material coordinado en el nivel Ja. Una primera observación en el sector central es la existencia de dos concentraciones densas cerca del pou 1 y la zona de relleno externa. Estas dos concentraciones densas se han considerado como una, ya que el espacio que las separa es un sesgo producido por la trinchera de las excavaciones del Dr. Ripoll. Además de estas dos concentraciones densas unificadas, entorno a P51 existe otra acumulación densa también afectada por el pou 1. Finalmente, en V50, dentro de la coveta Ripoll, puede observarse otra concentración muy densa afectada también por los trabajos de Ripoll. De esta forma, el panorama no es muy alentador para la interpretación de las acumulaciones de alta densidad detectadas en el nivel Ja. También podemos observar en la figura 3.2.15 que el resto de la superficie de esta zona central presenta una densidad que imposibilita la delimitación observacional, por ausencia de discontinuidades bien expresadas. De esta manera, la representación en planta de

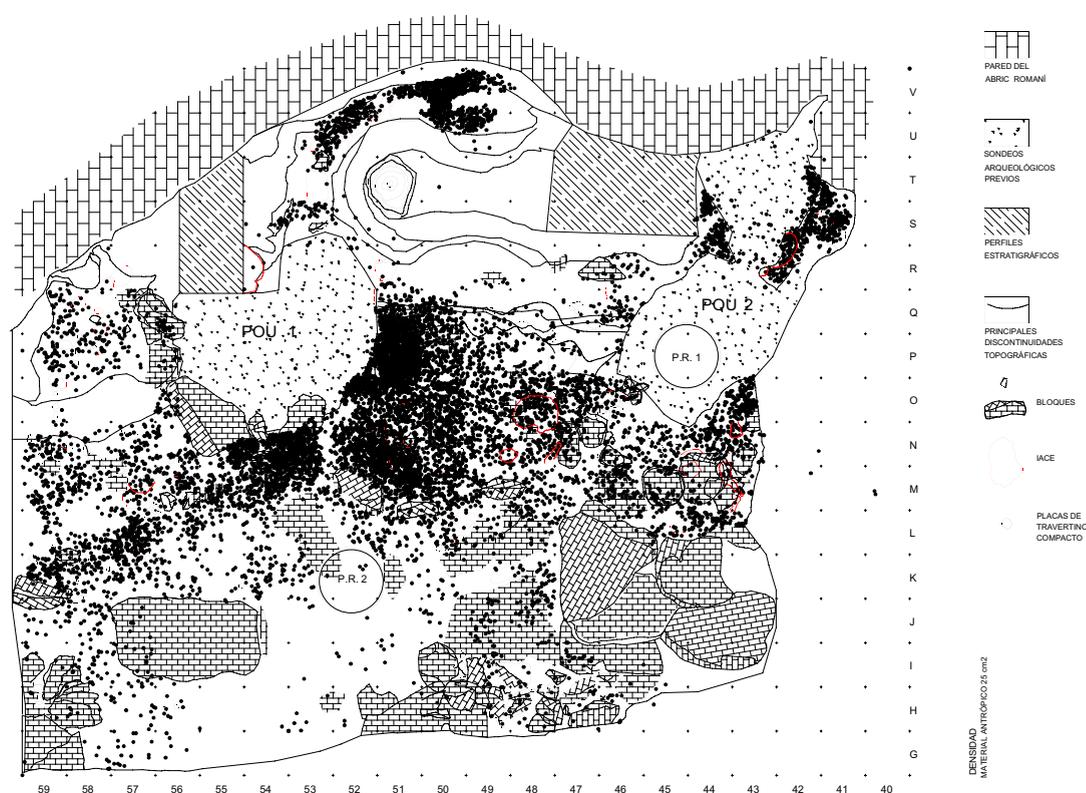


Figura 3.2.15. Distribución por puntos del registro coordinado del nivel J y Ja y características evidenciadas de la paleosuperficie con las OIT, las IACE.

todo el material antrópico coordinado nos indica la presencia de tres acumulaciones con límites generados por el aumento de la densidad: una entre la pou 1 y la zona de relleno externa con un sesgo debida a la trinchera Ripoll; y otras dos muy concentradas entorno a P51 y V50. La gran cantidad de objetos y su mala delimitación espacial en agrupaciones, y los importantes sesgos producidos por anteriores trabajos de intervención arqueológica plantea dificultades para la interpretación paleoetnográfica.

Nuestra presentación arqueostratigráfica y planigráfica fundamentada en la documentación de campo y los estudios de investigación espacial realizados sobre el nivel Ja (Rando Moral 1999; Vaquero 1997) permiten generar más modelos para la interpretación de las ocupaciones del nivel Ja. Por un lado, los datos contextuales, como la cantidad de objetos coordinados y la abundancia y yuxtaposición de IACE, apuntaron ya durante los trabajos de campo a una interpretación de la presencia de una ocupación de larga duración con posibles, pero poco determinados hasta el momento, ocupaciones de corta duración en el mismo contexto sedimentario. En este sentido el nivel Ja puede definirse por ser un palimpsesto. Las evidencias de una ocupación de larga duración fueron presentadas por M. Vaquero en su tesis doctoral (Vaquero 1997). La existencia de conexiones, derivadas de los remontajes líticos, por toda la superficie excavada y la abundancia de remontajes que indican la presencia de toda la cadena operativa lítica, otorgan una gran sincronidad al registro lítico de Ja, pero sobretudo impactos antrópicos que ocupan todo el abrigo.

De esta forma planteamos la existencia de procesos de formación de depósitos culturales asociados a ocupaciones de larga duración. Este planteamiento se basa en la contrastación que en ocupaciones de larga duración aumenta la presencia de desechos secundarios señalada por Schiffer (1987) y otros trabajos etnoarqueológicos. Así, hemos empleado el tamaño como propiedad simple de los artefactos, usada para describir actividades de limpieza y desecho secundario, bien documentada por la etnoarqueología con el principio de McKellar (Schiffer 1987). De esta forma presentamos figuras por materiales y tamaños; los tamaños grandes son superiores a 6 cm; los tamaños medios son de 2 a 6 cm; los pequeños, inferiores a 2 cm.

Planimetría por tamaño de la industria lítica del sector central

La repartición de los restos de industria lítica en sílex, caliza y cuarzo están distribuidos en la zona de relleno y, en menor medida, en la zona cercana de la pared. Esto se observa mejor con la repartición en planta de la industria en caliza con menos efectivos (figura 3.2.16), en el que existe una marcada ausencia en la zona de relleno externa. La repartición del sílex muestra una densidad en P-Q/50-51, con valores superiores a los 30 por 25 cm² (figura 3.2.17), y en V50 en la coveta Ripoll. En N51-54 existen concentraciones yuxtapuestas de densidad media, alrededor de 18 efectivos por 25 cm². La caliza tallada sigue el mismo patrón de tres áreas de acumulación, dos con densidades altas y otra con densidad media. Existe una acumulación más en la zona de relleno externo en M/44 a 46 con densidad media de industria en caliza repartida en pequeños focos yuxtapuestos, ésta ya fuera del sector central. El cuarzo muestra una concentración aislada y de alta densidad en N51-52 del sector central (figura 3.2.18). El cuarzo en P51, donde el sílex y la caliza presentan

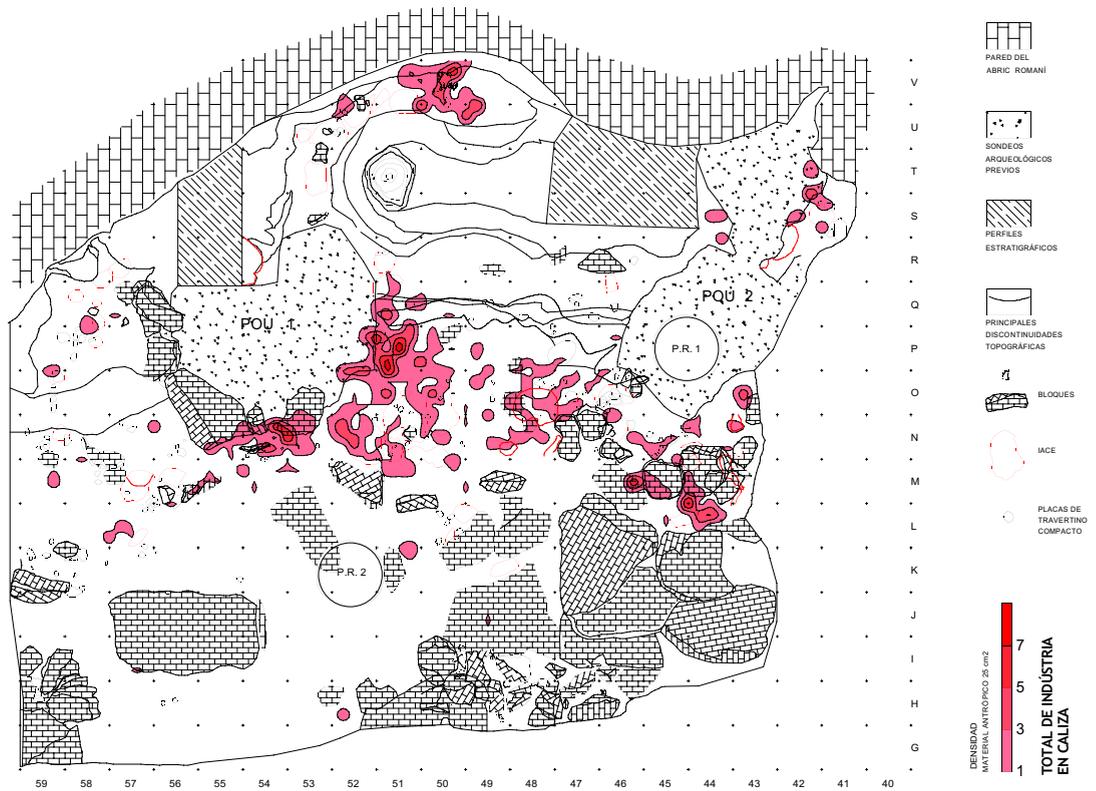


Figura 3.2.16. Distribución por densidades del total de la industria lítica de caliza del nivel Ja y J del Abric Romani.

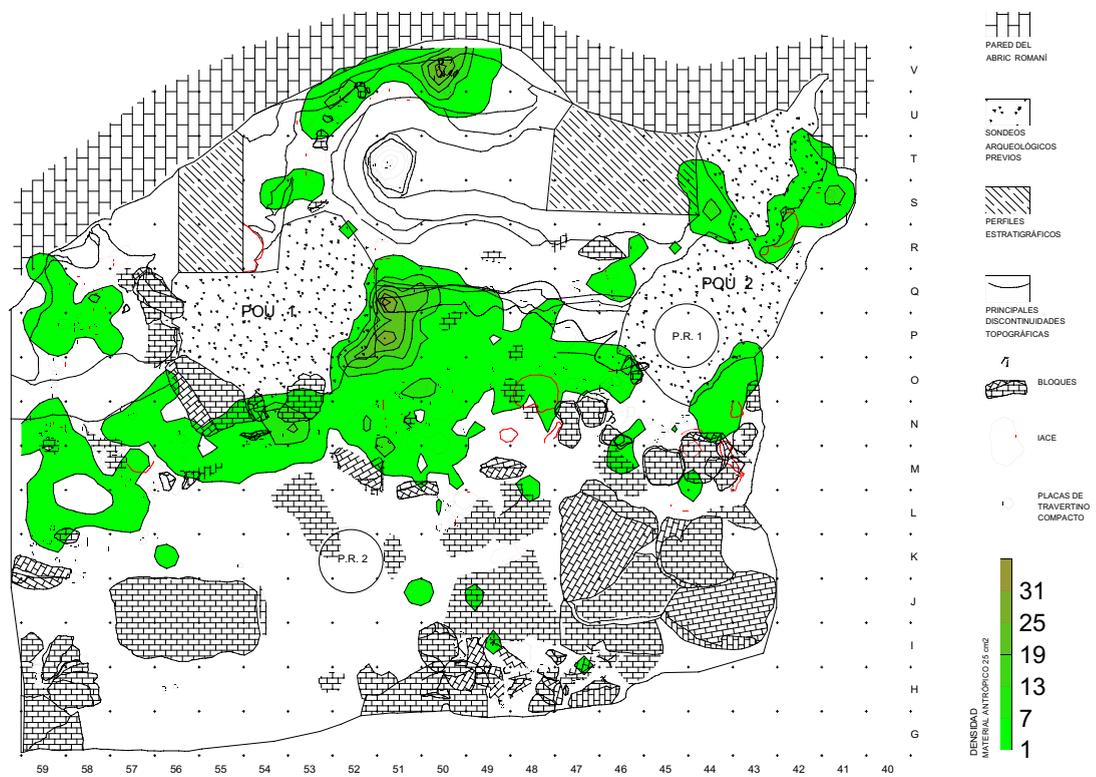


Figura 3.2.17. Distribución por densidades del total de la industria de sílex del nivel Ja y J del Abric Romani.

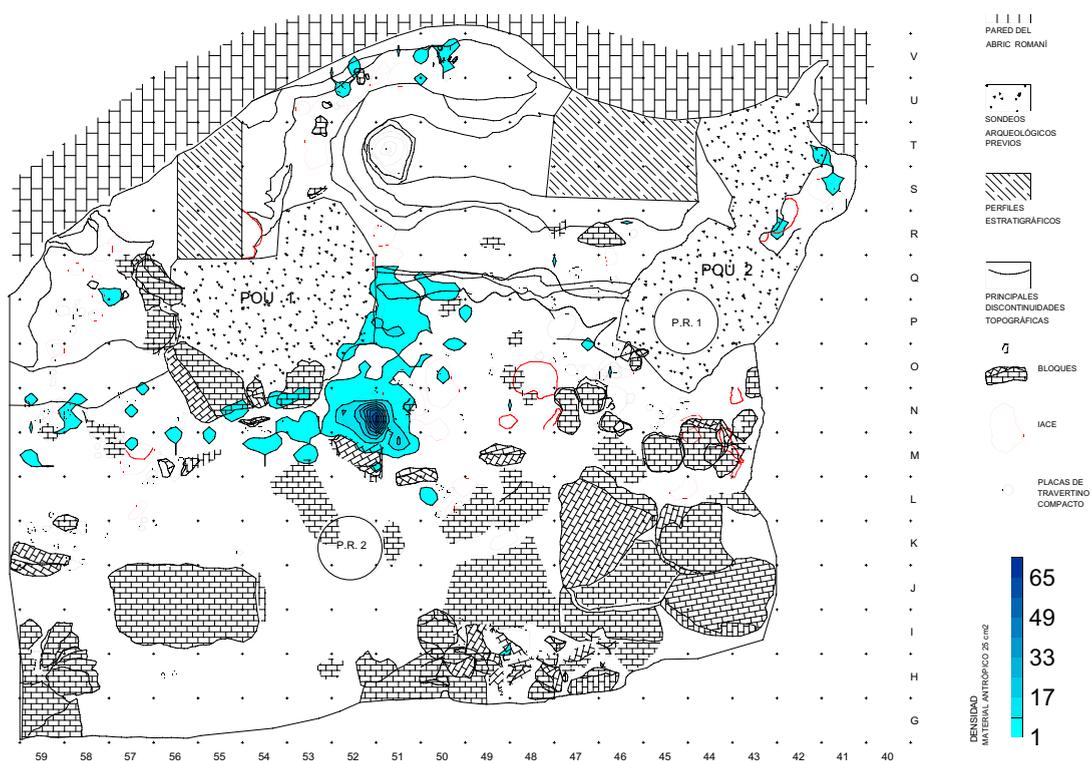


Figura 3.2.18. Distribución por densidades de la industria lítica de cuarzo en el nivel Ja y J del Abric Romaní.

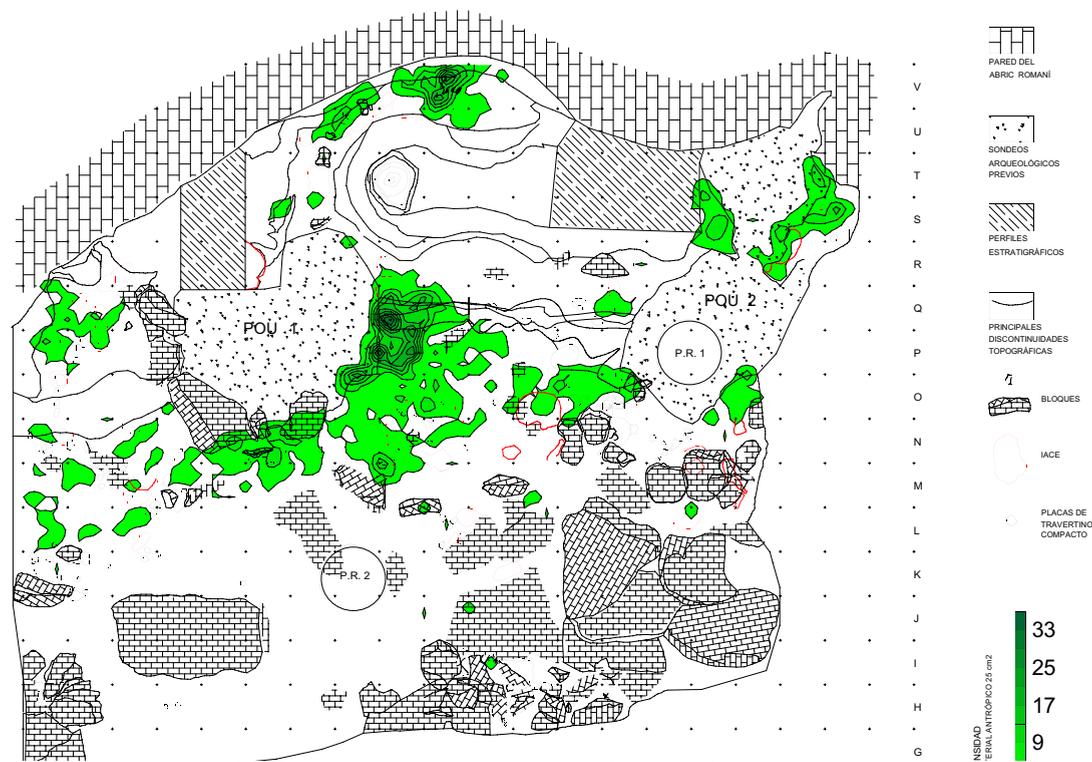


Figura 3.2.19. Distribución por densidades de la industria lítica de sílex inferior a 2 cm. en el nivel Ja y J del Abric Romaní.

más densidad, también está representado pero con densidades más baja. Esta densidad del cuarzo en P51 es suficiente para representar la segunda acumulación más densa.

La repartición por tamaños del sílex sigue el mismo patrón que la distribución del total de la industria lítica. En la figura 3.2.19, en la distribución de sílex inferior a 2 cm, podemos observar una acumulación con alta densidad entorno P51 y en la coveta Ripoll, y otras de densidad media a baja yuxtapuestas entorno a IACE. En la figura 3.2.19 entorno N51-54 los sílex inferiores a 2 cm muestran valores de 10-14 por 25 cm², que indican una densidad media. El sílex con medidas hasta 6 cm presenta la misma distribución de densidades bajas, yuxtapuestas entorno IACE y un densidades altas y aisladas en P51 y V50 (coveta Ripoll). También el sílex de tamaño medio puede observarse en concentraciones aisladas de muy baja densidad en la zona de relleno externa.

Planimetría por tamaño de los restos óseos del sector central

La distribución total del registro faunísticos de la figura 3.2.20 muestra una extensión que abarca toda la zona de relleno externo. Así, la distribución de la extensión de los restos faunísticos es superior a la industria. En ella también se pueden observar altas densidades, entorno a P51, V50. En N51-54, con valores de 26 en 25 cm², es una densidad media. La distribución de los restos óseos coordinados mantiene la configuración de las acumulaciones del sector central por densidades descritas para

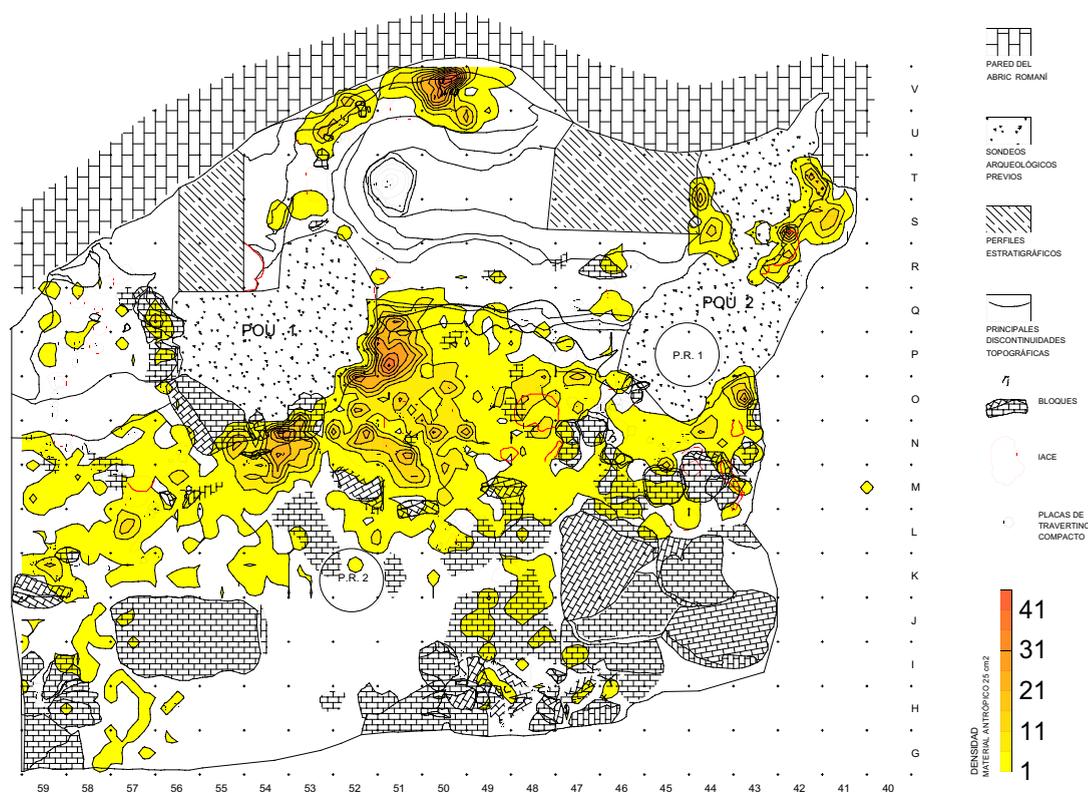


Figura 3.2.20. Distribución espacial por densidades de los restos faunísticos coordinados del nivel Ja y J del Abric Romani.



Figura 3.2.21. Distribución espacial por densidades de los restos faunísticos coordinados mayores de 6 cm. del nivel Ja y J del Abric Romani.

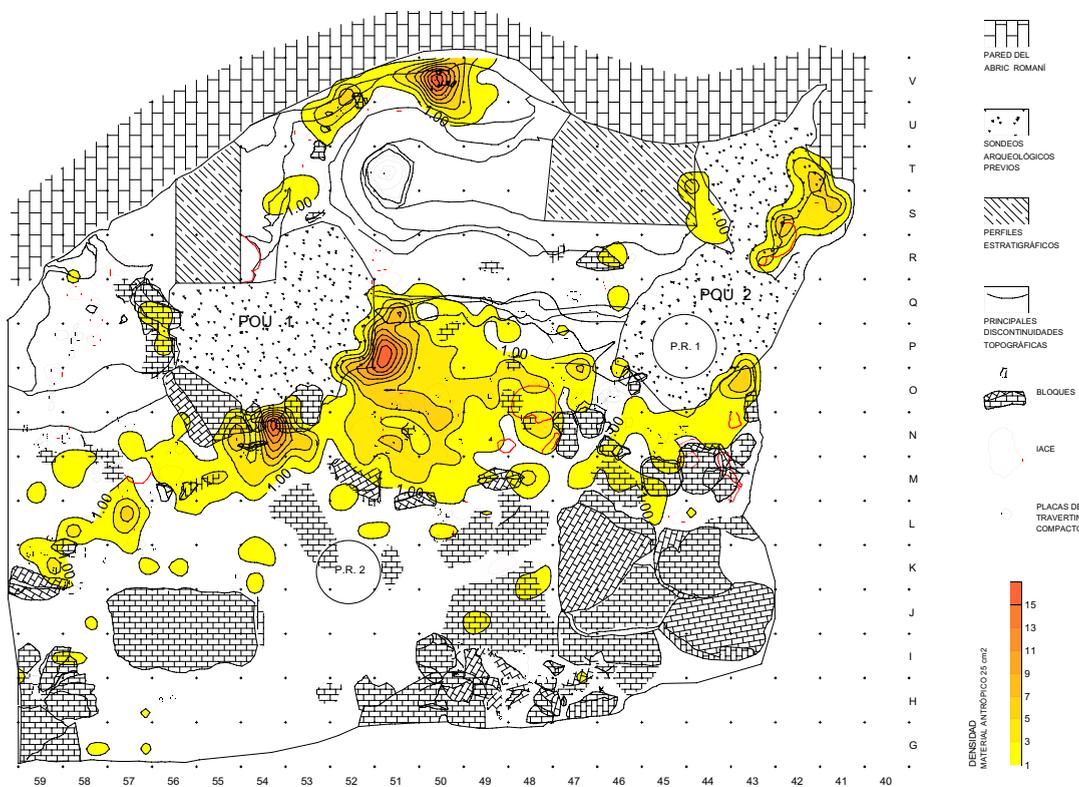


Figura 3.2.22. Distribución espacial por densidades de los restos faunísticos coordinados de 2 a 6 cm. del nivel Ja y J del Abric Romani.

la industria lítica. Así podemos observar dos acumulaciones aisladas con alta densidad en P51 y V50, y entorno a IACE la yuxtaposición de concentraciones con densidades medias a bajas.

La figura 3.2.21 representa los restos faunísticos coordinados con tamaño superior a 6 cm. La distribución de los restos faunísticos grandes se caracterizan por una densidad media a baja y concentraciones yuxtapuestas desde la zona de relleno externa hasta el eje de las IACE de la zona de relleno. Los restos faunísticos entre 6 y 2 cm, representados en la figura 3.2.22, muestran la misma configuración por densidad de las acumulaciones descritas para la industria lítica. En N51-54 persiste el problema del sesgo de la trinchera Ripoll que dificulta la caracterización del tipo de concentración aislada o yuxtapuesta de esta zona. Pero es de destacar que la distribución de la fauna de 6 a 2 cm. cubre la zona de relleno externa (figura 3.2.22). Los huesos con un tamaño inferior a 2 cm se agrupa entorno a IACE en acumulaciones de densidad media y baja yuxtapuestas en la zona de relleno (figura 3.2.23) y en acumulaciones de alta densidad entorno a P51, y V50, N51-54, sin distribuirse en la zona de relleno externa.

Las acumulaciones del sector central

Las áreas evidenciadas mediante las densidades indican una fuerte estructura por tamaños en la distribución espacial de los restos antrópicos. Esta estructura permite plantear, dada la gran cantidad de registro coordinado, que su distribución no es el resultado de una sobreposición de acumulaciones indicativas de palimpsestos desarrollados. La distribución por tamaños esta compuesta principalmente por

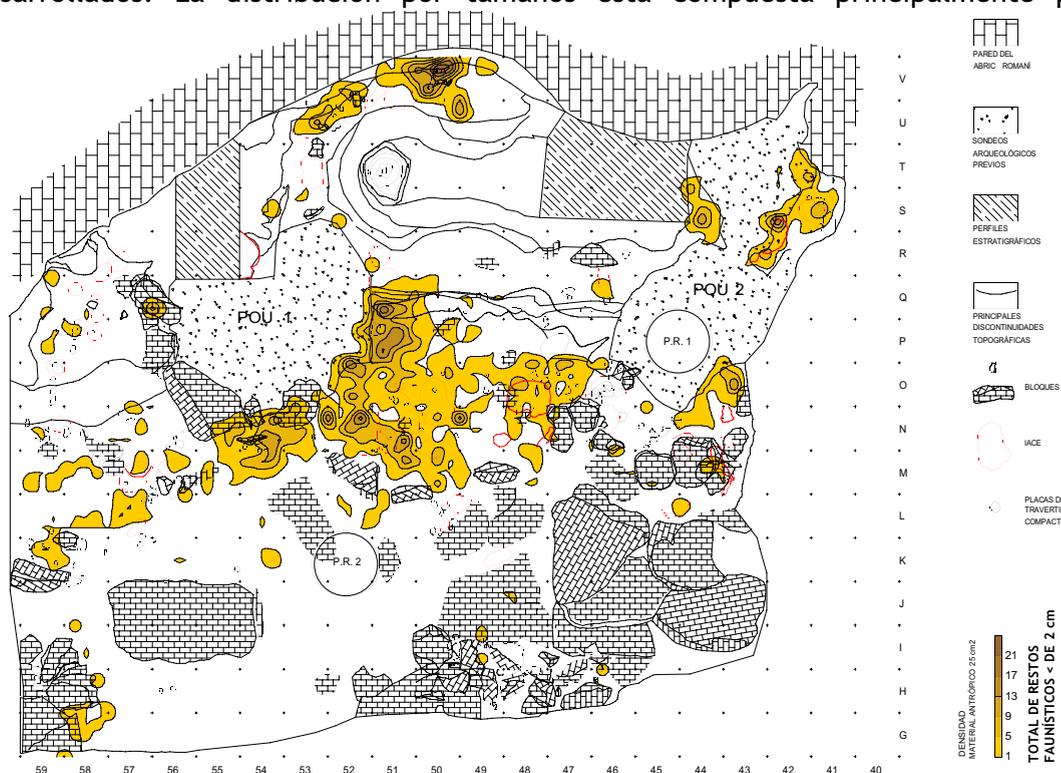


Figura 3.2.23. Distribución espacial por densidades de los restos faunísticos coordinados menores de 2 cm. del nivel Ja y J del Abric Romani.

acumulaciones aisladas y yuxtapuestas. Las acumulaciones aisladas están formadas por una alta densidad de tamaños medios y pequeños y están localizadas en P51 y V50. Las acumulaciones yuxtapuestas contienen densidades medias y bajas de industria y fauna de tamaño grande, medio y pequeño. Estas acumulaciones aisladas y yuxtapuestas contienen una relación proporcional entre restos faunísticos y restos de industria lítica (RF/RL).

Una de las pocas acumulaciones que en la que no existe una proporción RF/RL es la distribución en banda de los restos faunísticos coordinados de más de 6 cm (figura 3.2.21). Esta banda está formada por un área limitada por la línea eje de las IACE y el límite de la zona de relleno externa.

En las acumulaciones densas de P51 y V50 es dominante RF y RL de medio y pequeño tamaño. En estas acumulaciones existe una proporción equivalente entre restos faunísticos y restos líticos.

N51-54 no es una acumulación aislada y de alta densidad como P51 y V50. En esta acumulación existe una densidad mayor de huesos más de tamaño pequeño que mediano (figura 3.2.22 y 3.2.23), mientras que la industria muestra también densidades medias y predominio de los restos pequeños, excepto en el material cuarzo. Con excepción de esta acumulación de cuarzo, la acumulación de N51-54 contiene una relación proporcional RF/RL con una densidad media y baja distribuida entorno IACE con concentraciones yuxtapuestas. Esta distribución es parecida a la IACE de O46-48, pero esta última con una densidad inferior, y también con una presencia de densidades más acentuadas de restos pequeños. Es posible caracterizar estas acumulaciones entorno IACE por mostrar concentraciones yuxtapuestas de densidades medias tamaño pequeño y bajas de tamaño medio, con una proporción RF/RL equivalente.

En la zona de delante de la pared existe una superficie formada por una densidad muy baja y yuxtapuestas formada por tamaños medianos.

En la figura 3.2.24 proponemos la extensión de las acumulaciones del sector central del nivel Ja del Abric Romani numéricamente de fuera hacia el pie de la cornisa:

- Acumulación 1. Concentraciones yuxtapuestas de restos faunísticos grandes y medianos de baja y media densidad. Cubre toda la zona de relleno externa (ZRE).
- Acumulación 2. Caracterizada por concentraciones yuxtapuestas. Los restos faunísticos y líticos pequeños muestran densidad media. Los restos faunísticos y la industria lítica de tamaño medio tiene una densidad media a baja. En esta acumulación yuxtapuesta existe una concentración aislada de alta densidad de cuarzo. Ocupa la zona de relleno y parte de la zona de relleno externa.
- Acumulación 3. Concentración yuxtapuesta. Restos faunísticos y industria lítica de pequeño y mediano tamaño con densidad baja. Ocupa la zona de relleno.
- Acumulación 4. Concentración aislada de alta densidad de restos faunísticos y industria lítica de mediano y pequeño tamaño. Ocupa la zona de relleno
- Acumulación 5. Concentración yuxtapuesta de muy baja densidad de restos

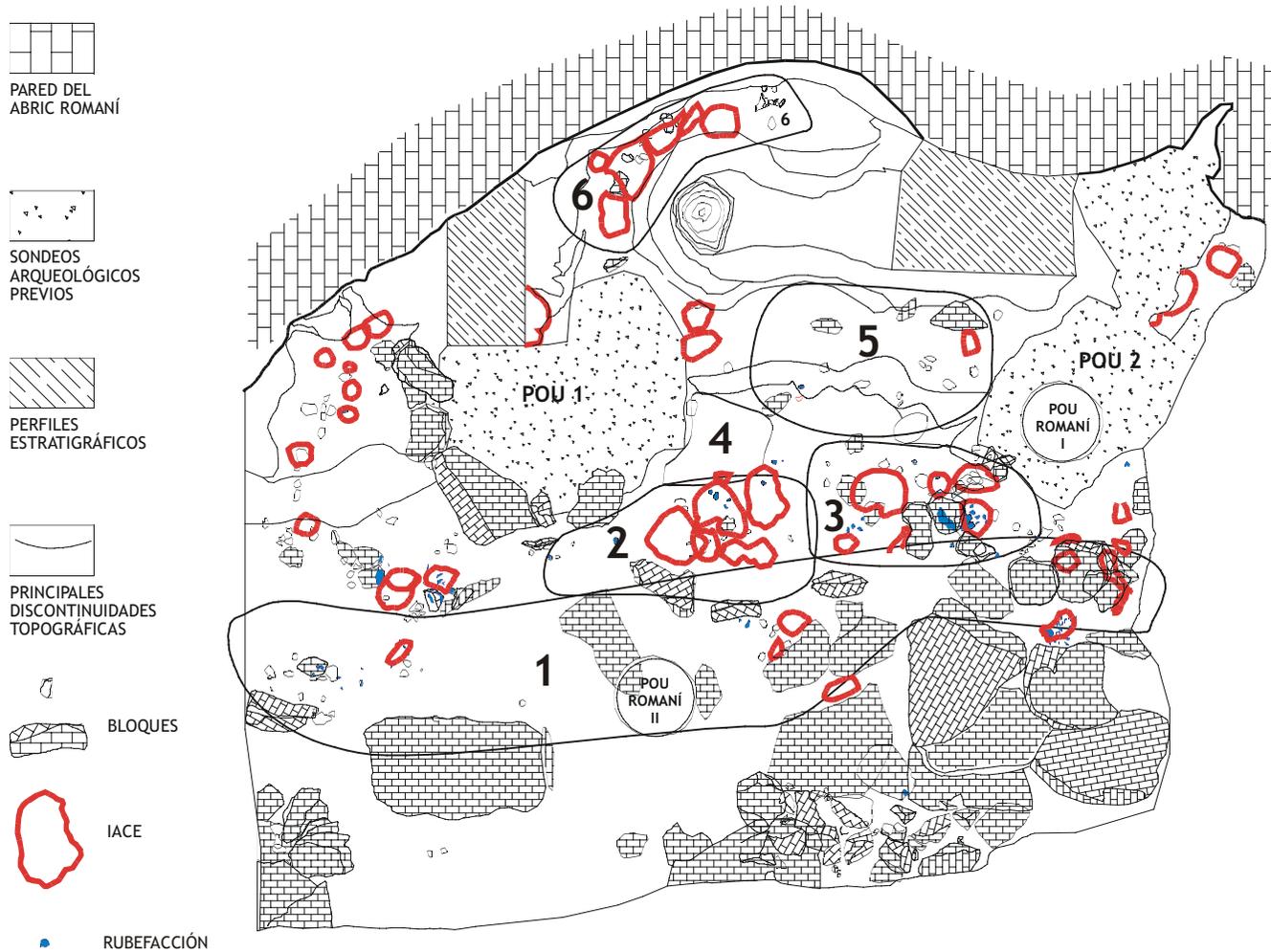


Figura 3.2.24. Hipótesis de localización de acumulaciones en el sector central del nivel Ja y J del Abric Romaní, con los bloques estructurales, las OIT evidenciadas y las IACE.

faunísticos y industria lítica de tamaño medio. Las evidencias arqueostratigráficas presentadas indican que es necesaria una verificación interdisciplinar sobre su pertenencia al nivel Ja.

Pero mediante las proyecciones presentadas en la arqueostratigrafía del nivel J podemos evidenciar una discontinuidad en la varación lateral de la densidad de los objetos coordinados, salvo en las dispuestos entorno al cuadro Q46. Esta acumulación está situada en el escalón y sobre zona cercana a la pared de delante la coveta Ripoll. Hemos mencionado también el límite de la OIT formada por los bloques en línea en el relleno interno (OIT-ZR3) coincidente con este citado posible efecto pared detectado en la arqueostratigrafía de las líneas 47 a 49 (figura 3.2.7).

- Acumulación 6. Concentración aislada de alta densidad de restos faunísticos y industria lítica de mediano y pequeño tamaño. Está localizada en la coveta Ripoll, en la zona de la pared, a pie de cornisa.

Discusión

La presentación de la distribución por tamaños y materiales de los restos antrópicos coordinados nos ha permitido establecer acumulaciones observacionales del nivel Ja. Hay acumulaciones que presentan una proporción equivalente RF/RL. Sin embargo, hemos evidenciado que hay una acumulación con una proporción no equivalente entre RF/RL. Esto ha permitido crear la acumulación 1 de la figura 3.2.24. Una implicación inicial de esta diferencia en el registro de la distribución del registro antrópico lítico y faunístico permite considerar la hipótesis de una gestión diferente en los procesos de abandono de la fauna y la industria.

La fauna de tamaño grande presenta una distribución muy articulada por el eje de las IACE. Así en la zona de relleno externa los restos faunísticos grandes, y en menor medida los de tamaño medio (figura 3.2.22), están distribuidos con densidades medias y en agrupaciones yuxtapuestas, con un fuerte paralelo con una zona toss (Bindford 1988). Mientras, los huesos de pequeño tamaño se encuentran al otro lado del eje de las IACE. Esto permite establecer la hipótesis de una acumulación residual de desecho primario (Schiffer, 1987) para explicar la acumulación de huesos pequeños entorno IACE representada en la figura 3.2.23. La formación de la zona toss, relacionada con acumulaciones de desechos secundarios lanzados y su complementariedad con desechos residuales primarios se puede observar en la comparación de las figuras 3.2.20, 3.2.21 y 3.2.22 y muy especialmente en la zona de M-O/46-49. El reconocimiento de actividades de limpieza basada en la segregación entre materiales pequeños-medianos (drop) y medianos-grandes (toss), mediante un eje coincidente con la posición de la IACE permite establecer un modelo de IACE exterior siguiendo las analogías etnoarqueológicas tratadas por Bindford (Bindford 1988).

En las acumulaciones aisladas de gran densidad de P50 y V50 se observa una proporción de RF/RL. Estas acumulaciones están formadas por tamaños medianos y pequeños de fauna y industria. La acumulación densa de P51 no está únicamente constituida por elementos pequeños sino que también existe una representación alta de tamaños medianos en RF (figuras 3.2.22 y 3.2.23) mientras que los RL en sílex son

más numerosos los inferiores a 2 cm (figuras 3.2.17 y 3.2.19). Esta representación en RF de tamaño medio más elevada ayuda a plantear la hipótesis que la formación de esta acumulación, aislada y de alta densidad de P51, puede ser producto de una limpieza regular de huesos de tamaño mediano de las zonas de actividades entorno IACE. Estas zonas entorno IACE han sido caracterizadas por una densidad media a baja de RF de tamaño medio. Esta hipótesis indica cierta complementariedad entre estas acumulaciones aisladas y de densidad elevada y las acumulaciones entorno IACE con densidades medias a bajas en RF de tamaño mediano y densidades medias en RF de tamaño pequeño. Pero también existen otros indicios: la localización de esta acumulación de P51 o acumulación 4 de la figura 3.2.24, junto a la acumulación 5 o zona vacía. Esto permite sugerir que también la acumulación 4 es una acumulación de desechos desplazados desde zonas vacías, bien documentados en ocupaciones con habitaciones a partir de los análisis planimétricos de superficies de ocupación paleolíticas y de estudios etnoarqueológicos (Leroi-Gourhan 1976; Stevenson 1991) .

Esta hipótesis de registro de actividades de limpieza-mantenimiento regular de la superficies entorno IACE y zonas vacías cercanas a la pared de la cornisa durante el nivel Ja necesita de una fuerte contrastación interdisciplinar. Sin embargo, la evidencia de una repartición espacial distinta entre materiales líticos y faunísticos de gran tamaño queda fundamentada. Esta diferencia en la gestión registrada entre los materiales líticos y faunísticos en el contexto arqueológico del nivel Ja sugiere, como aproximación inicial y en la línea de inferencia comportamental, la hipótesis de registro de actividades de reaprovechamiento o reciclaje de los materiales líticos. Así la distribución de los abundantes remontajes entorno a P51 permite interpretar la existencia de conexiones de talla in situ, o formación de desechos primarios, y la formación de conexiones por acumulación de desechos secundarios. Los remontajes indican una abundante conexión entre las acumulaciones entorno IACE y las acumulación de alta densidad y aislada que refuerzan la hipótesis de complementariedad/sincronicidad entre estas zonas. De hecho, la proporción observada entre RF/RL de tamaño medio también avalan la posibilidad de considerar la presencia de actividades de limpieza regular-mantenimiento. Así, la formación de desechos secundarios en P51 producto de actividades de limpieza regular está mejor registrada por la presencia de más restos faunísticos de mediano que de pequeño tamaño. Estos restos faunísticos, y al menos parte de los restos líticos, se acumulan en P51 de forma muy densa y aislada, y no reproducen una limpieza de zona toss evidenciada mediante la ubicación de los restos faunísticos grandes. De esta manera, la acumulación de P51 puede estar formada por procesos culturales distintos. Esta puede interpretarse como el resultado de la configuración de zonas de la superficie de ocupación multiactivas. Así la concatenación de actividades pueden forman desechos primarios, fundamentalmente en RL de tamaño pequeño y medio, y actividades de formación de desechos secundarios producto de la limpieza regular entorno IACE y zonas vacías de la zona de la pared de RF de tamaño medio, y eventualmente RL de tamaño medio para su reciclaje.