

**EL SALT
(ALCOI, ALICANTE):
ESTADO ACTUAL
DE LAS
INVESTIGACIONES.**

BERTILA GALVÁN SANTOS *

El yacimiento arqueológico de El Salt en Alcoi, junto con la Cova Negra de Xàtiva y el Abric Romaní de Capellades, constituyen las secuencias estratigráficas musterienses del ámbito mediterráneo español que más amplio espectro cronocultural reflejan dentro del dilatado marco temporal del Paleolítico Medio europeo.

Objeto de fructíferas excavaciones y publicaciones han sido tanto la Cova Negra como el Abric Romaní, cuyos inicios se remontan a la época del Padre Viñes y de Amador Romaní, en el primer cuarto de siglo, presentando ambas una trayectoria muy diferente a la de El Salt, cuya historia se limita a dos campañas de excavación efectuadas a raíz de su descubrimiento a inicios de los sesenta. Los abundantes materiales exhumados en estos primeros trabajos de campo permanecieron sin ser estudiados hasta comienzos de la década de los ochenta, en que asumí el análisis de su

* Dpto. de Prehistoria, Antropología e Hª. Antigua (Universidad de La Laguna).

Se plantean las bases metodológicas de estudio del yacimiento de El Salt, ofreciéndose los resultados preliminares de los distintos aspectos de la investigación relacionados principalmente con su secuencia sedimentaria, la problemática datación, la presencia de restos humanos y la ergología.

S'hi plantejen les bases metodològiques d'estudi del jaciment d'El Salt, en què s'ofereixen els resultats preliminars dels diferents aspectes de la investigació relacionats principalment amb la seua seqüència sedimentària, la datació problemàtica, la presència de restes humans i la ergologia.

El Salt (Alcoi, Alicante): The present state of investigations

In this item we outline and expound the methodological bases of study of the El Salt archaeological site, thus offering the preliminary results of the different aspects of the research related mainly to its sedimentary sequence, its problematical dating, the existence of human remains and also its ergology.

industria lítica, en el contexto de la tesis doctoral (GALVAN, B., 1986), y que I. Sarrión simultáneamente comenzó a realizar el estudio de la serie fáunica.

Desde estos preliminares contactos con los registros materiales, se suscitaron toda una serie de cuestiones, generalmente derivadas del sistema de recuperación de datos durante el proceso de excavación, que únicamente podrían llegar a esclarecerse mediante la aplicación de una moderna sistemática en el futuro trabajo de campo y paralelamente, de una analítica especializada.

En lógica consecuencia, se planteó la reanudación de las excavaciones del El Salt, que iniciamos durante el mes de junio de 1986, con el correspondiente permiso de la Consellería de Cultura de la Generalitat Valenciana, habiéndose llevado a cabo un total de cinco campañas hasta 1991(1). Las excavaciones actuales se han caracterizado por la incorporación de una rigurosa sistemática en el proceso de recuperación de datos: registro tridimensional de las evidencias materiales,

microestratigrafía, registros gráficos integrales, etc...

Objetivo central de esta nueva etapa de estudio del yacimiento es *el reconocimiento e identificación de la forma de vida desarrollada por el grupo que habitó este lugar en época pleistocénica, a fin de establecer su definición como modelo ocupacional humano y hacer posible su encuadre preciso en las coordenadas cronoculturales del Paleolítico Medio europeo.*

Como proyecto de investigación, este trabajo se inscribe en un más amplio plan de estudio del poblamiento inicial de los Valles de Alcoi, habiendo sido concebido desde sus comienzos, bajo una perspectiva integradora e interactiva, en cuanto al tratamiento de sus registros informativos, lo que implica no sólo el análisis exhaustivo de la totalidad de las evidencias materiales sino asimismo, el establecimiento de su interrelación con los demás elementos del conjunto, tanto en sentido sincrónico como diacrónico (GALVAN, B. et al., 1991).

En base a esta reflexión, se pretende investigar el sitio de El Salt como "lugar de implantación humana", partiendo de dos hechos fundamentales:

A) que la elección del mismo se debe a las excelentes condiciones naturales de su contexto, que dan una réplica favorable a las necesidades biológicas.

B) que las gentes paleolíticas habitualmente manifiestan un comportamiento adaptativo que les permite aportar respuestas a las transformaciones de su medio, aunque siempre, en el marco de las tradiciones técnicas heredadas de sus ancestros.

La reconstrucción de la forma de vida y la caracterización del comportamiento humano resultan factibles a través de la investigación de los grandes aspectos:

El lugar de implantación.

Las pautas de elección del hábitat determinan la capacidad de adaptación del hombre al entorno físico y biológico, incidiendo en la comprensión de la verdadera naturaleza de sus relaciones con el mismo.

Organización espacial del territorio.

Implica el estudio de la especificidad del sitio y de su situación en relación con la topografía, lo que hace posible entender la selección efectuada por estas poblaciones y definir la organización económica que de éllo pueda inferirse (GENESTE, J. M., 1985).

El análisis específico de las condiciones paleoambientales: clima, flora, fauna, geomorfología, recursos hídricos, etc..., proporciona una explicación integral sobre la forma de utilización del espacio en términos de economía, patentizando además, el carácter interactivo de la relación de dichos grupos con el ecosistema en el que desarrollaron su vida.

Estrategias de subsistencia.

Destinadas en especial a la explotación de los recursos biológicos y litológicos. Con el análisis de las tácticas de obtención de los primeros se suelen poner de manifiesto, sobre todo, las técnicas cinegéticas y de carnicería, y en definitiva, la economía específica de caza, resultando mucho más complejo el reconocimiento de las estrategias de recolección vegetal; mientras que con el seguimiento del proceso de captación de las materias litológicas se obtiene gran información sobre el radio de acción desarrollado por los grupos humanos, con todas sus implicaciones paleoeconómicas y paleontológicas.

El microespacio.

Su análisis evidencia las características estructurales intrínsecas del recinto habitado. El estudio de la distribución espacial de los objetos y de las posibles estructuras existentes, así como de su interrelación, hace partente el modo de utilización de ese espacio y la forma de vida desarrollada dentro del mismo, ofreciendo una visión sincrónica de los diferentes momentos de la secuencia ocupacional.

Este planteamiento metodológico no habría sido posible llevarlo a la práctica sin la cooperación pluridisciplinar de los diversos especialistas que prestan su colaboración científica en el desarrollo de cada uno de los aspectos de la investigación, a los que se hará referencia expresa dentro del texto. Las distintas facetas del trabajo se encuentra aún en vías de estudio, por lo que los resultados que aquí se manifiestan, no deben ser considerados como concluyentes, pese a su carácter altamente significativo.

HISTORIA DE LA INVESTIGACIÓN

Su incorporación como yacimiento arqueológico a la historia de las investigaciones, se debe a J. Faus Cardona, natural de Alcoi y gran conocedor de la arqueología local, quien en 1959, en un recorrido por la zona ajardinada de la antigua finca de El Salt descubre las primeras evidencias musterienses retocadas, percatándose de la importancia de este sitio, a pesar de que a mediados de la década de los cincuenta, el Abate H. Breuil había visitado el supuesto yacimiento, no reconociéndole valor arqueológico alguno (PLA, E., 1965). El hallazgo fue puesto en conocimiento del conservador del Museo Arqueológico Municipal de Alcoi, V. Pascual, que lo comunicó a L. Pericot de la Universidad de Barcelona, advirtiéndole de su importancia, por lo que se decidió su excavación en dos cortas campañas, en 1960 y 1961 respectivamente, codirigidas por V. Pascual y R. Martín, becario de dicha Universidad, con una subvención económica de la Werner Green Foundation. Entre tanto, el aficionado F. Ponsell había decidido abrir una amplia cata

que proporcionaría abundantes materiales, cuya ubicación exacta se ha podido efectuar en el curso de las últimas intervenciones de campo.

Los cuantiosos materiales arqueológicos procedentes de estas excavaciones fueron mayoritariamente depositados en el Museo Arqueológico Municipal de Alcoi, enviándose asimismo unas pequeñas colecciones al Museo Arqueológico de Barcelona, al Museo del S.I.P. de Valencia y asimismo, a la Werner Green Foundation (E.E. U.U.).

EL ENTORNO GEOGRÁFICO Y GEOLÓGICO.

El yacimiento de El Salt se localiza en el sector Nororiental de las Cordilleras Béticas, más concretamente, en las estribaciones orientales de la Serra Mariola, en el dominio geológico del Prebético Interno (Fig. 1). Pertenece a la Comarca de los Valles de Alcoi (Alicante), encontrándose situado en el valle del río Barxell, el cual se une al río Polop, formando conjuntamente con los barrancos del Cinc y el Molinar, la cabecera del río Serpis en la parte W., del valle.

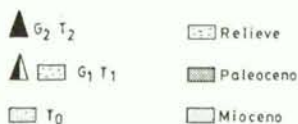
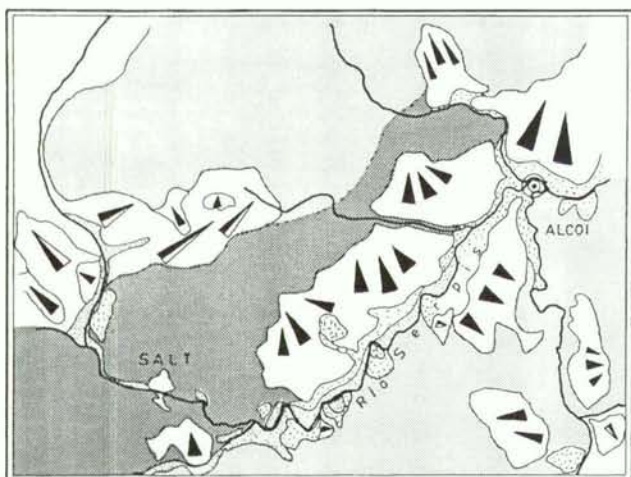


Fig. 1

En dicha zona se extiende una plataforma travertínica constituida en diversas fases de construcción, que corresponde a una típica formación de tobas en cascada. Al pie del elevado cantil que se forma en uno de sus frentes, se ubica el yacimiento arqueológico de El Salt, orientado hacia el Este, a unos 700 m.s.n.m. Dicha plataforma aparece formada por potentes estratos bioquímicos, debidos exclusivamente a la precipitación del carbonato cálcico sobre elementos vegetales, en alternancia con niveles detríticos que integran cantos subredondeados, englobados en una matriz arcilloarenosa muy cementada.

Las condiciones de gran pureza de este edificio travertínico, cuyo estudio micromorfológico se halla en curso de realización por M. J. Estrela (1992), han permitido establecer que la base en que se asienta el yacimiento aparece constituida por un cuerpo conformado por un entramado de musgos fuertemente cementados por la micrita.

Estas mismas cualidades del travertino son las que han posibilitado la datación de la base travertínica, llevada a cabo por J. Bishoff (1992) a través del método de Thorio-Uranio, proporcionando las fechas siguientes: 81.583 BP, para el inicio de su formación y 80.157 BP, para la culminación del proceso (Fig. 2).

SEDIMENTOLOGÍA Y ESTRATIGRAFÍA

El estudio del depósito sedimentario se halla en vías de realización por M.P. Fumanal (1992) que ha efectuado un primer análisis valorativo de sus características, cuyos resultados se exponen a continuación.

Los importantes procesos de carstificación que han tenido lugar en esta formación travertínica, han originado el desarrollo de diversos conductos con abundante circulación hídrica, algunos de los cuales han funcionado hasta el presente como importantes surgencias, con la consecuente repercusión en la formación del depósito sedimentario del yacimiento. Una de estas sugerencias se encuentra en la gran cavidad que se abre en la pared travertínica, a un nivel superior de la zona arqueológica. Como consecuencia del entorno anteriormente descrito, los depósitos que se acumulan al pie de este relieve y que albergan los propios materiales arqueológicos, tienen una alimentación cuya fuente prioritaria es el aporte de la propia vertiente, bien a partir de la fragmentación de la pared travertínica, bien a base de los sedimentos transportados hacia el exterior por los flujos subterráneos desde las zonas de surgencia. No obstante, en el registro sedimentario pueden haber actuado otros medios de origen alóctono, como puede ser la introducción de elementos eólicos, lo que podrá determinarse con el propio análisis de los materiales. El perfil esquemático que se presenta, se ha tomado como referencia para el muestreo, y corresponde al frontal distal (Fig. 2). Sus rasgos generales pueden confirmarse en ambos cortes sagitales.

Con una potencia de unos cuatro metros, el depósito sedimentario de El Salt presenta dos tramos bien diferenciados. El inferior (Unidades E,D,C y B), que responde a la persistente acumulación de un material predominantemente fino, aunque esporádicamente incluye cantos o gravas en proporción poco importante; y la superior, (Unidad A), que bruscamente pasa a estar constituida por materiales groseros, (cantos y gravas), con la casi ausencia de matriz. Ambas macrounidades están separadas por un episodio erosivo reflejado con toda claridad en el contacto irregular y neto entre techo y base de los niveles V y VI. (Fig. 3).

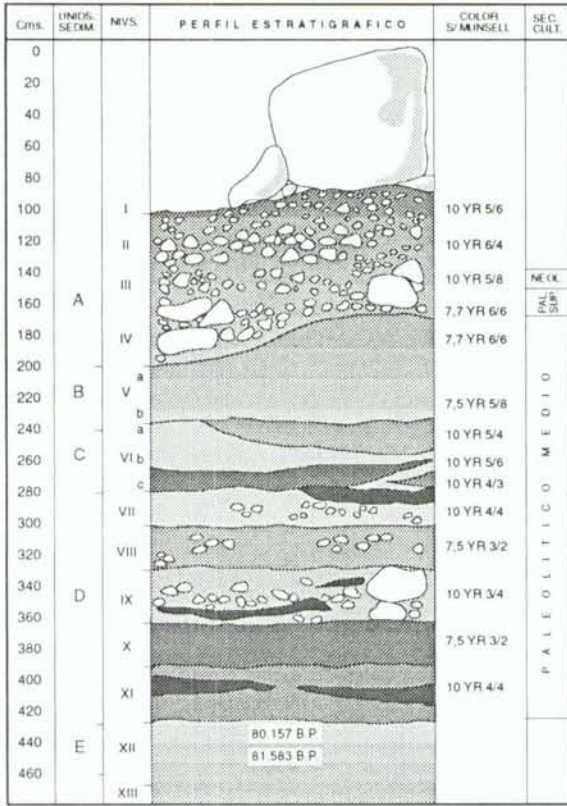


Fig. 2

Es importante asimismo la intercalación de otros materiales que son producto de una sedimentación de origen químico. La propia base del depósito, representada por el nivel XII, está formada por un suelo travertínico, muy alterado poroso, sobre el que descansa toda la acumulación detrítica posterior. Otros niveles ofrecen asimismo diverso grado de compactación por el concrecionamiento de carbonatos. Ocasionalmente, (como en el caso del nivel V), puede observarse la formación de tobas calizas o travertinos, resultado de la precipitación de carbonato sobre elementos vegetales, que aparecen de manera discontinua en la parte superior del estrato.

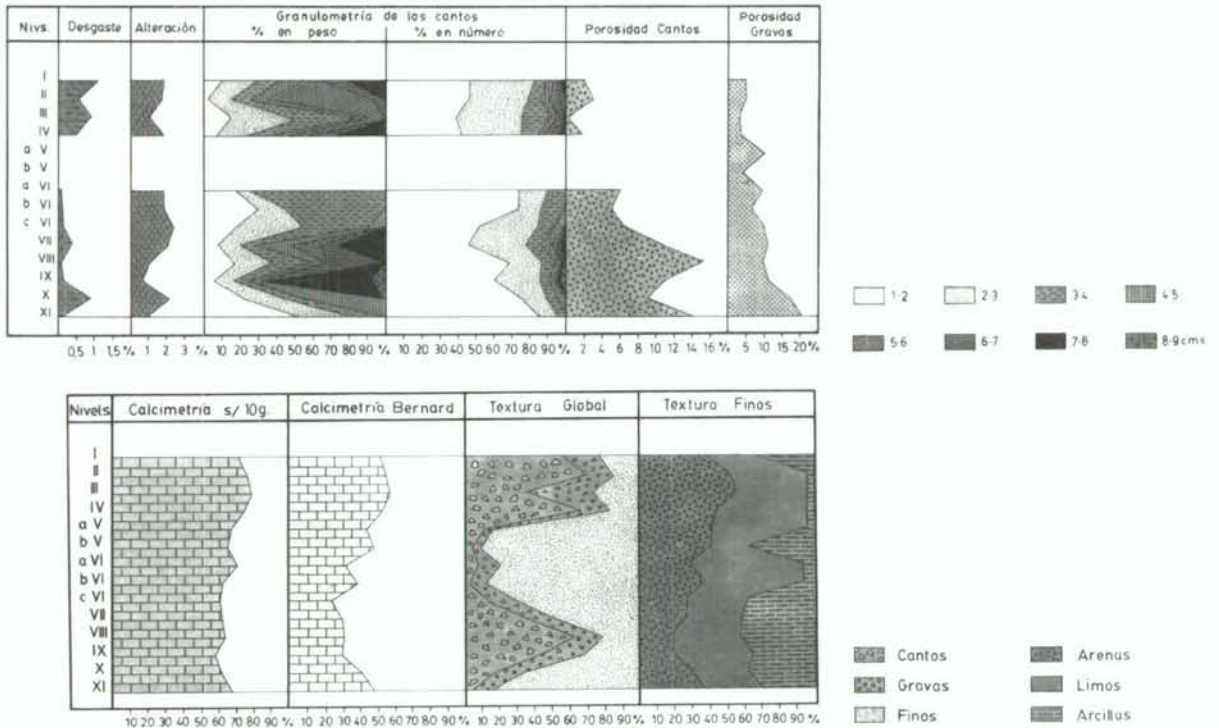
De acuerdo con las características estratigráficas observadas tanto en el corte-testigo como en los laterales, se ha distinguido las siguientes Unidades:

Unidad E: Forma la base de la sedimentación. Es una formación de toba caliza (travertino), muy porosa, alterada y fácilmente disgregable. Su color es blanco-amarillento y se estructura en bandas horizontales al suelo, de distinta compactación.

Unidad D: Está formada por los estratos XI a VII. Bastante homogéneos, se componen de un sedimento fino, oscuro, enriquecido con materia orgánica. Incluye escasos cantos y su disposición es horizontal a la base, subrayada por numerosos niveles de hogar intercalados. Estos elementos de un tamaño entre 5 y 6 cm, se rompen con facilidad a causa de la fuerte alteración que puede comprobarse en casi todos ellos. El contacto de esta unidad con la basal es neto, puesto que la compactación y naturaleza de ambos materiales es diferente, pero no puede considerarse erosivo.

Unidad C: Sobre el techo del estrato VII se produce un importante derrumbe de grandes bloques desplomados del elevado cantil tobáceo al que se adosa el depósito

Fig. 3



descrito. Su envergadura supera ampliamente el metro y medio de diámetro. Estos bloques se hallan situados en el perfil sagital derecho, por lo que no aparecen en el esquema (Fig. 2) La Unidad C corresponde al estrato VI, formado por una serie de subunidades lenticulares de distinto color, lo que se refleja en la división interna: a, b, y c, correspondiente a los cambios internos de nivel.

Unidad B: Está formada por el estrato V. Se trata de un depósito arenolimoso, de color amarillento, estructura interna masiva o levemente laminar, que se sitúa en contacto erosivo respecto a algunos puntos del estrato VI. Numerosos nodulitos de carbonato se intercalan en todo el nivel. Este sedimento rellena en parte los huecos formados entre los grandes bloques de desplome descritos anteriormente. La geometría general del estrato es irregular. Gana en potencia gradualmente hacia la ladera y adelgaza paulatinamente en dirección al valle.

Unidad A: En contacto erosivo se situó esta acumulación que forma el techo del depósito, compuesta por los estratos IV a I. Cambia sus características radicalmente, de fracción gruesa, con un calibre oscilante. Algunos rasgos internos, como el tamaño y cierta organización de los cantos, así como su grado de encostramiento, que aumenta hacia el techo, justifica la subdivisión establecida. El estudio geomorfológico del área, permitirá, junto con el análisis sedimentológico, la interpretación de las características del yacimiento y su significado paleoclimático, así como la ubicación correcta de este registro estratigráfico en la escala cronológica del cuaternario reciente.

La rigurosa sistemática empleada en esta nueva etapa de excavaciones, ha puesto de manifiesto que la secuencia sedimentaria no está integrada únicamente por el potente depósito del Paleolítico Medio, descubierto en los años sesenta, sino asimismo por niveles atribuibles al Paleolítico Superior final o Epipaleolítico, a los que se superponen niveles neolíticos, colmatados finalmente por sedimentos actuales.

La excavación de un área adyacente a la pared travertínica, a partir del perfil frontal de referencia (fig. 2), ha hecho posible empezar a conocer la naturaleza de los niveles superiores de la estratigrafía, detectándose en el nivel III materiales cerámicos, que en opinión de M. S. Hernández Pérez (2), son asignables al Neolítico Medio final, y aparecían asociados a una estructura de combustión muy elemental (OLIVE, M. et TABORIN, Y. 1989) así como a ciertos restos antracológicos y fáunicos. En el nivel IV se encontraron restos de fauna y evidencias líticas de tipo Paleolítico Superior final o Epipaleolítico, si bien lo restringido y poco indicativo de la muestra, desaconseja por el momento, su asignación cultural precisa. Los trabajos de excavación de esta nueva etapa se han centrado fundamentalmente en el nivel V, en una extensión de 40 m², con la aparición de gran cantidad de evidencias arqueológicas interesantes.

ESTUDIO POLÍNICO

De la misma forma que para el estudio sedimentológico se ha tomado como referencia el perfil frontal distal, éste se ha utilizado asimismo para el estudio palinológico, que actualmente se encuentra en vías de realización por M. Dupré.

Como resultado preliminar de estos trabajos, para los que ha sido necesario llevar a cabo una doble toma de muestras en el yacimiento, únicamente puede avanzarse que el estrato V se manifiesta totalmente estéril; mientras que el VII, por el contrario, presenta un alto contenido de pólenes arbóreos, siendo sin duda el mejor representado, *Pinus*, acompañado por *Quercus*, y entre las herbáceas, son las gramíneas las más abundantes; todo lo cual permite pensar en un momento climático templado.

ESTUDIO PALEOMAGNÉTICO DEL DEPOSITO

La realización de dicho estudio es competencia de V. Soler que ha comenzado a obtener unos iniciales y significativos resultados. Con esta investigación pretende establecer una curva de variación de la declinación e inclinación magnética a lo largo del depósito, para intentar su correlación con registros continentales existentes (THOUVENY et al. 1990), ante la imposibilidad material de efectuar una datación puntual directa por métodos paleomagnéticos.

El trabajo se ha iniciado con la toma de 33 muestras orientadas para paleomagnetismo, sobre el perfil sagital izquierdo. Sobre estas muestras, previamente a la determinación de la Remanencia Magnética Natural (RMN) se ha determinado la Susceptibilidad Magnética. Los resultados se presentan en la Fig. 4, en la que se

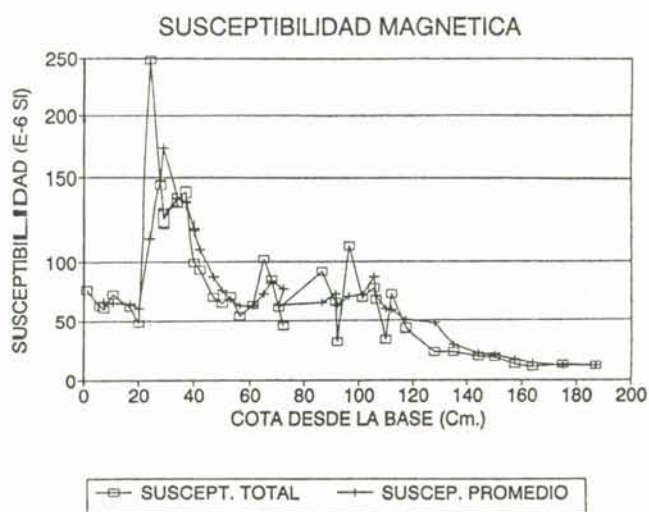


Fig. 4

aprecia claramente un máximo situado a unos 30 cm., de la base, que podría ser el reflejo de una actividad antrópica acentuada o bien de las características sedimentarias del depósito, requiriéndose para su interpretación definitiva la comparación precisa con los parámetros sedimentológicos del depósito y los datos de la RMN de los materiales.

En relación con lo expuesto, parece muy oportuno señalar que la zona de máxima Susceptibilidad Magnética manifiesta una clara coincidencia en cuanto a su ubicación dentro del depósito sedimentario, con la zona de contacto de los niveles XI y X, dentro de la Unidad E, integrada por un sedimento fino, oscuro, enriquecido con materia orgánica, de disposición horizontal, con numerosos niveles de hogar intercalados; características éstas, que parecen corresponder de forma patente, a una zona de intensa actividad humana (Fig. 2).

Esta aplicación metodológica resulta de particular interés por su novedad en cuanto a su incorporación mediante el presente estudio, a la investigación del Paleolítico Medio del ámbito peninsular.

LAS EVIDENCIAS ARQUEOLÓGICAS

Están constituidas por: restos humanos, restos de fauna, cantos con alteraciones térmicas e industria lítica, cuyos estudios se encuentran en vías de realización.

RESTOS HUMANOS.

Se trata de dos molares, dos premolares y un incisivo, aparecidos en el estrato V (campana de 1987), que por sus características morfológicas y métricas M. García Sánchez ha asimilado a "neandertalenses tardíos y gráciles tipo Hortus", señalando que pertenecen a un mismo individuo, joven y adulto según el estado de la usura dentaria, y muy probablemente de sexo masculino.

FAUNA.

El estudio zoológico de los registros fúnicos de mamíferos es competencia de M. Pérez Ripoll y el de micromamíferos de P. Guillem Calatayud. La ictiofauna es competencia de C. G. Rodríguez Santana.

INDUSTRIA LÍTICA.

El conjunto lítico recuperado a lo largo de las sucesivas campañas de excavación de El Salt, está integrado por unas 13.000 evidencias, de las que, aproximadamente 9.000 proceden de las intervenciones de 1960-1961 y las 4.000 restantes, de los actuales trabajos.

La serie antigua fue objeto de análisis en el contexto de mi tesis doctoral (GALVAN, B., 1986), siendo asimilada a un *complejo industrial único*, según sus índices técnicos y tipológicos, en cuyo interior se evidencia una cierta *dinamicidad evolutiva* puesta de manifiesto en la secuencia estructural de los grupos tipológicos elementales.

La masiva presencia general de raederas, ha originado unos Grupos II muy desarrollados, altos IR (50%) e IC también altos, de más de 30, situando a este yacimiento entre las *industrias "ricas en raederas"*. Si a todo esto se suma el elevado Índice de Talones Lisos, los bajos IF e ILam, y un bajísimo IL, en el orden tecnológico, y en el tipológico, la importante presencia del retoque escaleriforme, resulta evidente que El Salt puede ser encuadrado con toda certeza dentro del complejo *Charentiense* (BORDES, F., 1950).

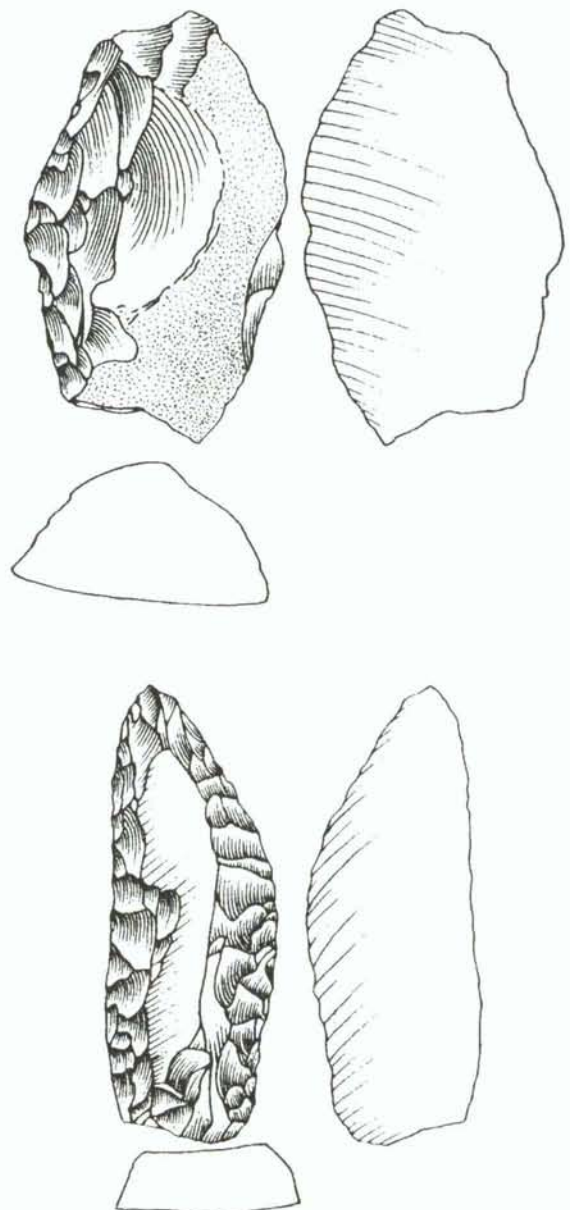


Fig. 5

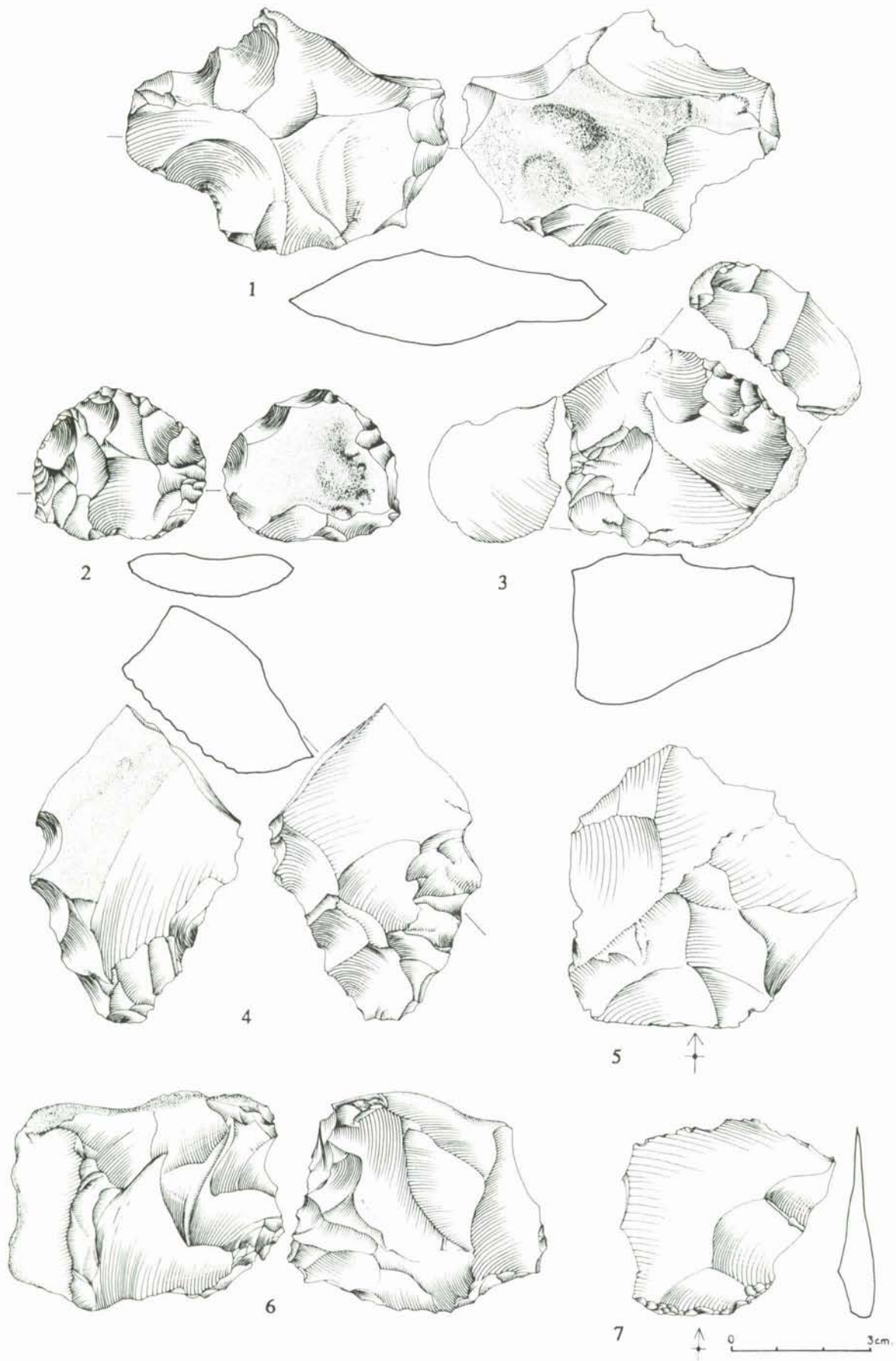


Fig. 6

Más complicada resulta la precisión de la facies en que debe ser incluido, si bien ha de señalarse que el irrelevante IL y el bajísimo IL ty, descartan toda posibilidad de clasificarlo como Musteriense Tipo Ferrassie; mientras que dichos criterios, unidos al elevado número de piezas espesas con retoque escaleriforme, generalmente raederas (Fig. 5), son factores que sin duda favorecen su aproximación al *Musteriense Tipo Quina*, incluso, a pesar de que los IQ se mantienen bajos (en torno a 10), y de que su registro contiene muy pocas "tranchoir", tan características de la de las facies Quina".

Esta industria se caracteriza por la presencia de sistemas técnicos de producción diversos, que traducen diferentes concepciones de la producción lítica, siendo reconocibles en los varios elementos que integran las cadenas operatorias, aunque de forma particular en los núcleos. A modo de ejemplo, se presenta la variada casuística de núcleos del estrato V, como expresión de los siguientes esquemas operatorios específicos:

Discoide (Fig. 6.1 y 2), *Ortogonal* (Fig. 6.3), *Sobre Lasca* (Fig. 6.4) y *Poliédrico* (Fig. 6.6), mientras que el sistema de producción *Levallois*, mucho menos representado, solo ha podido ser detectado a través de ciertos productos de lascado, correspondientes a diferentes fases de la producción (Fig. 6.5 y 7) (BOËDA, E., 1986).

Las actuales investigaciones en curso, que se realizan a la luz de las más recientes tendencias metodológicas en el análisis de los registros líticos, se centran en el estudio de dos aspectos fundamentales, el de las materias primas utilizadas en la fabricación de estas industrias, y el de la tecnología empleada en dicho proceso, para lo que contamos respectivamente, con la colaboración de C. M. Hernández y de M. I. Francisco. El análisis se complementa con un programa experimental, asimismo a cargo de esta última y con el estudio de funcionalidad por M. E. Mansur.

NOTAS

(1). Manifestamos nuestro agradecimiento al Ayuntamiento de Alcoi y a su Museo Arqueológico, así como a la Parroquia de Santa María, por su apoyo y colaboración.

(2). Comunicación oral de M. S. Hernández Pérez.

BIBLIOGRAFÍA

- Boëda, E., 1986: *Approche technologique du concept Levallois et évaluation de son champ d'application*. These de Doctorat de l'Université de Paris - X. 2 vols.
- Bordes, F., 1950: "Principes d'une méthode d'étude des techniques et de la typologie du Paleolithique ancien et moyen". *L'Anthropologie*, T.54, pp. 393-420.
- Fumanal, M.P., Estrela, M.J., Bishoff, J. et alii, 1992: "El yacimiento de El Salt" (Alcoi, Alicante). En *Actas de la VIII Reunión de la Asociación para el Estudio del Cuaternario (Valencia, 1991)*, pp. 80-98.
- Galván, B., 1986: *El Paleolítico Medio en Alicante*. Tesis Doctoral inédita, Universidad de La Laguna. 2 Vols.
- Galván, B., Francisco, I., Hernández, C. M., Bischoff, J.L., Fumanal, M.P., Estrela, M.J., 1991: "El yacimiento de El Salt (Alcoi-Alicante)". *Preactas de la VIII Reunión Nal. sobre el Cuaternario. Valencia, 1991*.
- García Sánchez, M., 1988: *Informe sobre los dientes humanos sueltos del yacimiento musteriano de El Salt (Alcoi, Alicante)*. Inédito.
- Geneste, J.M., 1985: *Analyse lithique d'industries moustériennes du Périgord*. These de doctoral de l'Université de Bordeaux-I. 2 Vols.
- Olive, M. e Y. Taborin (Coord.), 1989: "Nature et fonction des foyers préhistoriques". *Actes du Coll. Inter. de Nemours, 1987*. Mém. du Musée de Préh. d'Ille de France n° 2 334 pp.
- Pla Ballester, E., 1965: "El Abate Breuil y Valencia". *Miscelánea en Homenaje al A. Breuil*. Dip. P. de Barcelona, Vol. II, pp. 281-286
- Thouveny, N.C. et alii, 1990: *Extension of the Lac du Bouchet paleomagnetic record over the last 120,000 years*. Earth Planet. Sci. Lett. 97, pp. 140-161.