

EL NEOLÍTICO ANTIGUO EN ARAGÓN: HÁBITAT Y TERRITORIO

Early Neolithic in Aragón: Settlement and site territory analysis

J. M^a RODANÉS y N. RAMÓN *

ISSN:0514-7336

RESUMEN: Las recientes excavaciones en yacimientos neolíticos aragoneses han permitido realizar estudios exhaustivos sobre diferentes aspectos de su cultura material. Los ensayos sobre industria lítica, cerámica, objetos de hueso y adorno, junto a las dataciones absolutas, muestran las afinidades de estas comarcas con el proceso de neolitización del Mediterráneo occidental. En este trabajo abordamos el análisis de hábitats y territorios de explotación, al mismo tiempo que intentamos definir las bases económicas, la funcionalidad y la posible relación entre los yacimientos catalogados. Los resultados completan e incrementan notablemente el volumen de información disponible, ayudando a comprender mejor el proceso de transición Epipaleolítico/Neolítico, la posterior adopción de nuevas formas de subsistencia y su posible incidencia en las relaciones sociales. Por último proponemos una nueva periodización, alejada de las manejadas hasta ahora, a la vez que intentamos explicar el origen y evolución del Neolítico aragonés recurriendo a modelos que reflejan con mayor claridad la complejidad del fenómeno.

Palabras clave: Neolítico Antiguo. Transición Epipaleolítico /Neolítico. Hábitat. Análisis del Territorio. Paleoeconomía. Relaciones sociales. Aragón. Valle del Ebro.

ABSTRACT: Recent excavations in neolithic aragonesse sites have allowed to undertaken exhaustive studies on various aspects of their material culture. Diverse essays on lithic industry, ceramics, bone and adorn crafts, as well as radiocarbon data shows the affinities of these areas with the neolitization in Western Mediterranean. This paper focuses on habitat and site territory, and tries also to define the economic structure, functionality, and possible link among the site considered. The results complete and increase considerably the amount of information available, contributing to a better understanding of the Epipalaeolithic/Neolithic transition, the ulterior acquisition of new forms of subsistence and their possible effect on the level of social behaviour. Lastly, a new periodization, different from the up-to-date usual ones, is proposed, as well as an attempt to explain the origin and development of the aragonesse neolithic appealing to models expressing more clearly the complexity of the topic.

Keywords: Early Neolithic. Settlement. Site Territory analysis. The Epipalaeolithic/Neolithic transition. Palaeoeconomy. Social behaviour. Aragón. Ebro's Valley.

1. Introducción: El medio físico, los yacimientos y las investigaciones

El estudio del Neolítico, al igual que el de la Prehistoria en general, ha atravesado sucesivas etapas marcadas por los diferentes objetivos en la investigación. En un primer momento, dentro de la secuencia histórico-cultural, se pretendía fundamentalmente establecer el marco cronológico y resolver los problemas sobre su origen y posterior implantación en distintas regiones. Es a partir de los años cincuenta cuando la aplicación de

nuevos presupuestos teóricos en la interpretación, las dataciones absolutas y los análisis contextuales e interdisciplinares sobre ecosistemas desaparecidos, han modificado gradualmente los esquemas tradicionales, al mismo tiempo que se profundizaba en el estudio de las sociedades y sus formas económicas.

En este trabajo partiremos de la asunción de la dicotomía tradicional Epipaleolítico/Neolítico, basándonos esencialmente en los cambios tecnológicos, que han sido estudiados exhaustivamente (Cava, 1986; Ramón, 1995, Rodanés, 1987), y en la transformación de las bases subsistenciales. Al igual que J. Vicent (1990: 243) reconocemos las dificultades para explicar la

*Área de Prehistoria. Dpto. Ciencias de la Antigüedad.
Fac. de Filosofía y Letras. Universidad de Zaragoza.
C/ Pedro Cerbuna 12, 50009 ZARAGOZA.

organización social con estas premisas, ciertamente ligadas a la arqueología tradicional o al materialismo ecológico, sin embargo creemos que, hoy por hoy, es el medio más idóneo, y quizás el único, que poseemos.

Es frecuente en este tipo de ensayos que el marco espacial o la escala, como se quiera denominar, se adapte a límites históricos o administrativos actuales más que a los geográficos o medioambientales que serían los recomendables. Permítasenos en este caso, ante la tradición bibliográfica existente, partir de este error e intentar subsanar este particularismo con reiteradas alusiones a los problemas planteados en regiones cercanas y con breves comentarios sobre la diversidad de ecosistemas que configuran el paisaje aragonés, en especial las comarcas orientales en las que se instalan los yacimientos neolíticos.

Aragón, estratégicamente situado en el Valle Medio del Ebro, presenta un medio físico sumamente rico y heterogéneo. Los Pirineos se dividen en varios sectores de los que nos interesa especialmente los denominados *relieves Sobrarbe-Ribagorza*, geomorfológicamente ligados a las incisiones realizadas por la red hidrográfica del Cinca-Esera-Isábena en los sedimentos eocenos y oligocenos de la cuenca Graus-Tremp, y *Las Sierras Exteriores* que son alineaciones estructurales de sedimentos mesozoico-eocenos, cortadas de forma transversal por los grandes ríos pirenaicos. En ellos se encuentra la mancha de bosque más importante y de masas frondosas más extensas.

La zona de unión entre las Sierras Exteriores y la Depresión del Ebro es conocida como *Somontano*. El relieve se resuelve, a grandes trazos, en hoyas y depresiones erosivas. Los cauces fluviales se ensanchan al llegar a las depresiones presomontanas y al unirse los ríos forman una expansión aluvial.

La *Depresión del Ebro* constituye una gran cuenca sedimentaria enmarcada por relieves montañosos. Mantiene una escasísima cobertura vegetal que proporciona un paisaje estepario, debido tanto a las condiciones climáticas como edafológicas. Dentro de esta unidad nos centraremos en el sector bajoaragonés: la *Formación Caspe*, incluida dentro del conjunto deposicional denominado *Sistema Matarraña-Guadalope*. Las formas básicas son estructurales, de escasa exten-

sión como pequeñas plataformas, cuestras, muelas, glaciares y cordones de paleocanales, apareciendo entre ellos vallonadas de gran anchura y áreas endorreicas.

El contacto entre la Depresión y la Cordillera Ibérica se realiza a través de una deformación tectónica de fractura. El sector SE se compone de una gran masa montañosa de aspecto abrupto, que constituye el nudo entre la Cordillera Ibérica (NO-SE) y las Catalánides (NE-SO), y separa la Depresión del Ebro del litoral mediterráneo. En ella el río Matarraña se instala de forma discordante. A lo largo de su recorrido el paisaje es heterogéneo manifestando una gran diversidad topográfica: desde los tramos angostos, meandros y modelado kárstico, pasando por el sistema de terrazas, para llegar al dominio de las vales hacia Maella.

En estas comarcas, a partir de los 450 m, están presentes la coscoja (*Quercus coccifera*), el pino carrasco, las sabinas (*Juniperus phoenicia*) o una garriga de lentisco. Donde afloran masivamente los yesos se forma una gran estepa, que varía entre romero, aliagar y tomillares.

No vamos a realizar una historiografía y una valoración de los trabajos, ya que contamos con suficientes ensayos que periódicamente han revisado y puesto al día el estado de las investigaciones (López, 1988; Baldellou, 1989; Barandiarán y Cava, 1992).

Las excavaciones de I. Barandiarán en el Valle del Matarraña suponen la inauguración de una etapa de actuaciones metódicas y sistemáticas que continúan en la actualidad (Barandiarán y Cava, 1992). La publicación de avances y memorias de las campañas efectuadas en Botiquería dels Moros (Mazaleón, Teruel) en 1974 y Costalena (Maella, Zaragoza) en 1975, así como el estudio de la evolución de las industrias líticas bajoaragonesas han sentado las bases para la comprensión del proceso de transición Epipaleolítico/Neolítico (Barandiarán, 1978; Barandiarán y Cava, 1989, 1992).

Secans (Mazaleón, Teruel) y Pontet (Maella, Zaragoza) son los dos abrigos excavados en los últimos tiempos. A falta de las memorias definitivas, los avances provisionales nos muestran una realidad que no desentona de la ofrecida por los anteriores. El primero, cercano a Botiquería, pre-

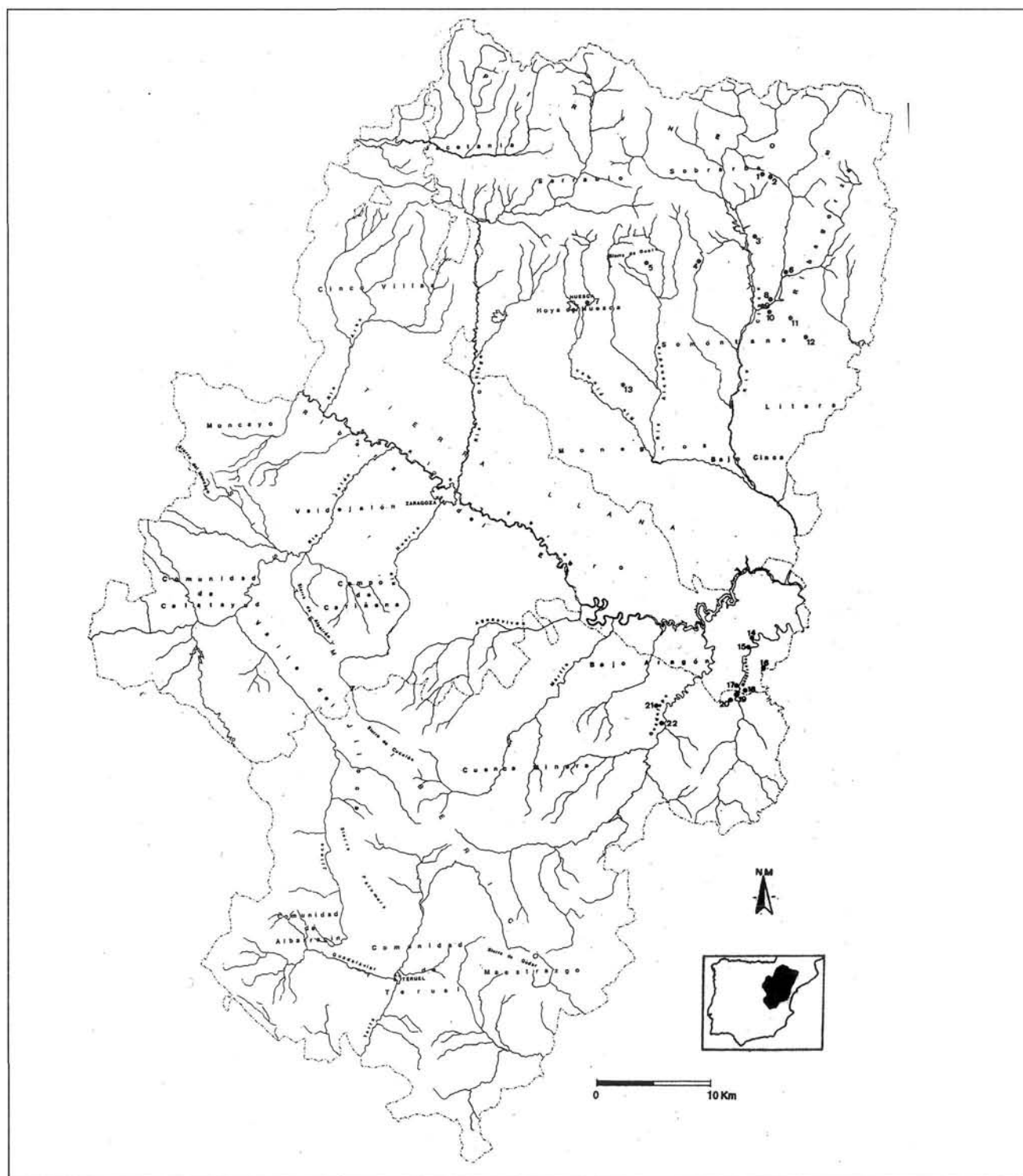


FIG. 1. Mapa general de los yacimientos: **Provincia de Huesca:** 1.- Cueva del Forcón, 2.- Espluga de la Puyascada, 3.- Cueva de la Miranda, 4.- Huerto Raso, 5.- Cueva de Chaves, 6.- Peña de las Forcas II, 7.- Fornillos, 8.- El Remosillo, 9.- Cueva del Moro de Olvena, 10.- Las Campanas de Aginaliu, 11.- Cueva de las Brujas de Juseu, 12.- Cueva de los Moros de Gabasa, 13.- El Torrollón I. **Provincia de Zaragoza:** 14.-El Serdá, 15.- El Sol de la Piñera, 16.- Abrigo de la Costalena, 17.- Cueva Abumada, 18.-Abrigo de El Pontet. **Provincia de Teruel:** 19.- Abrigo de Els Secans, 20.- Botiquería dels Moros, 21.- Las Torrazas, 22.- Alonso Norte.

senta una estratigrafía con un solo momento de ocupación que coincidiría con la transición del Epipaleolítico al Neolítico (Rodanés; Tilo y Ramón, 1996), mientras que el segundo reproduce una ocupación en algunos aspectos coincidente con la de Costalena (Mazo y Montes, 1992).

Un resumen de los aspectos más significativos podría ser el siguiente:

- Hábitat en abrigo poco profundos, bien orientados y estratégicamente situados cerca de cursos de agua.

- Inexistencia de viviendas o cabañas, excepto en el caso de Secans donde se ha identificado una de planta oval, con el muro de cierre de piedra apoyado en la roca. Puede que hubiera otro tipo de acondicionamiento, basado en la madera y fibras vegetales, como demuestra la presencia de improntas de postes descubiertas en Pontet.

- Las estructuras internas más frecuentes son hogares, cuyos restos aparecen en la estratigrafía de Botiquería, Secans, Costalena y Pontet. La morfología habitual corresponde a círculos de piedras en cuyo interior aparecen cenizas. En otros casos son sustituidos por hoyos excavados directamente en la arcilla.

- La industria lítica es el material más abundante y significativo y el que mejor permite establecer la evolución tecnológica (Barandiarán y Cava, 1989: 139-143). El componente geométrico—quizás el más clarificador— se caracteriza por el predominio absoluto del retoque abrupto durante el Epipaleolítico, frente al doble bisel característico del Neolítico, al mismo tiempo que el amplio dominio de formas trapeziales de las etapas más antiguas va decreciendo en favor de las triangulares al mismo tiempo que aparecen los segmentos o medias lunas (Barandiarán y Cava, 1992: 183).

- La cerámica es uno de los elementos significativos, no por su cantidad sino por las connotaciones que se le han atribuido. El horizonte de cerámicas impresas coincide lógicamente con los niveles neolíticos: Botiquería 6 y 8, Costalena c₁ y c₂, Secans y Pontet C (Ramón, 1995).

- La industria ósea es prácticamente inexistente y los objetos de adorno se reducen a la serie de columbellas aparecidas en Costalena y Botiquería (Rodanés, 1987).

- La paleoeconomía es el verdadero talón de Aquiles de las investigaciones en el Valle. Los

datos sobre fauna y vegetación son exiguos, por ello cobran especial relevancia los palinogramas de Secans y Pontet y las tablas de especies consumidas de Botiquería y Costalena.

Los restos de animales, a pesar de que porcentualmente no son significativos, permiten apreciar ciertas pautas de comportamiento y señalar aspectos destacables, como el hecho de la existencia de especies salvajes a lo largo de toda la secuencia sin atisbos de domesticación en ningún nivel. El ejemplo más significativo es el de Costalena donde el mayor número de restos corresponde al nivel epipaleolítico c₃ y dentro de éstos la especie más representada entre las identificables es la de los cérvidos (con 5 y 17 ejemplares), seguida de conejo. Mientras que en los niveles neolíticos el número de evidencias totales decrece sensiblemente y la especie más importante es la cabra, animal que no aparece en el anterior, manteniéndose el conejo en porcentajes similares. Ello nos llevaría, en primer término, a considerar que en las etapas más antiguas, a juzgar por el total de restos, la caza es mucho más importante en la dieta que en momentos neolíticos, observándose, además, un cambio en las especies del ciervo a la cabra. A esto habría que añadir las vértebras de pescado de Botiquería y Costalena que denuncian un aprovechamiento de los recursos fluviales.

Todo ello apunta a una paulatina sustitución, no sólo del tipo de especies cazadas sino del volumen de esta actividad, en favor de la recolección intensiva, tal como prueban los resultados de los análisis polínicos de Pontet y Secans, que para una fase de transición ofrece en los tramos inferiores un importante número de especies propias de los sistemas de recolección, mientras que en las tallas finales, coincidiendo con la aparición de la cerámica y el retoque en doble bisel, se ha identificado polen de especies cultivadas y de otras que le son afines. La escasez de datos nos obliga a ser cautos en espera de su confirmación con otras muestras (Rodanés, Tilo y Ramón, 1996).

En los últimos años las intensas prospecciones en los alrededores de Alcañiz han identificado una importante red de asentamientos en el Guadalope medio entre los que destacan los recientemente excavados de Alonso Norte y Las Torrazas, que completan la visión que se tenía

del Neolítico Antiguo bajoaragonés al presentar unos yacimientos al aire libre y con unos materiales porcentualmente distintos a los cercanos del Matarraña (Benavente y Andrés, 1989, 1992).

En el Alto Aragón las investigaciones tenían menor tradición que en las comarcas antes comentadas, por lo que los trabajos de campo son más recientes (Baldellou, 1981). Si exceptuamos la excavación en el covacho de Huerto Raso en Lecina (Barandiarán, 1976), cuyos resultados fueron poco significativos, las principales actuaciones se deben a la labor de V. Baldellou en la cueva de Chaves, La Espluga de la Puyascada, El Forcón o La Miranda, y las realizadas con P. Utrilla en El Moro de Olvena o en las diferentes cavidades de Gabasa. La cerámica es el elemento más significativo y que ha servido junto con las dataciones absolutas para realizar las periodizaciones y ordenación de los yacimientos. Los esquemas han sido un fiel reflejo de los aplicados en las regiones vecinas, estableciéndose una sucesión de estilos decorativos propios del ámbito mediterráneo occidental, con el que ciertamente existen claros vínculos. (Baldellou, 1983a y b; 1987; 1989; Baldellou y Barril, 1981-2; Baldellou y Utrilla, 1985; Utrilla y Baldellou, 1986).

El hallazgo fortuito y la posterior excavación del abrigo de Forcas II han venido a completar el panorama del Neolítico altoaragonés al mismo

tiempo que, por tratarse de un asentamiento con substrato epipaleolítico, introduce un factor nuevo en la comarca que permitirá incorporar nuevas hipótesis a las clásicas manejadas hasta el momento (Mazo y Utrilla, 1994).

2. La explotación del territorio

No es este el lugar adecuado para la discusión teórica sobre la mayor o menor validez de los modelos relacionados con los recursos y su aprovechamiento (Fernández y Ruiz Zapatero, 1984). Conociendo los inconvenientes, dificultades e incluso fallos de algunos de éstos, hemos optado por el "territorio de explotación" de I. Davidson y G. N. Bailey (1984: 25-31). Hay que puntualizar que no buscamos establecer el área de influencia de cada yacimiento (*site catchment*), sino dibujar el espacio utilizado habitualmente y aproximarnos a su posible función¹. Esta ha sido

¹ Existen una serie de factores, comentados por varios autores, que condicionan la fiabilidad de estos estudios: los directamente relacionados con el ámbito ecológico y los puramente arqueológicos. Entre los primeros apuntaremos el espacio/coste, el tiempo/esfuerzo, la accesibilidad y posibles fluctuaciones del recurso, la tecnología disponible para explotarlo, el gasto en el transporte, frecuencia de los desplazamientos, etc. Entre los segundos: el tipo de yacimiento, la

CUADRO 1.

Áreas en km² de cada territorio de explotación en los yacimientos de la provincia de Huesca, Zaragoza y Teruel.

YACIMIENTO	1/2 HORA	1 HORA	2 HORAS
Forcón	1,21	6,63	39,05
Puyascada	1,6	6,42	27,08
Miranda	3,22	11,76	49,85
Forcas II	4,35	22,53	108,06
Huerto R.	4,95	24,32	87,31
Chaves	6	22,03	78,51
Remosillo	2,22	11,49	74,32
Olvena	2,47	14,17	92,5
Campanas	3,74	16,66	69,74
Las Brujas	6,88	26,49	117,29
Gabasa	5,32	24,06	122,07
Fornillos	16,51	70,66	
Torrollón	38,66	138,2	

YACIMIENTO	1/2 HORA	1 HORA	2 HORAS
El Serdá	6,66	24,74	111,59
La Piñera	9,8	34	125,45
Costalena	7,23	28,28	104,89
Pontet	7,6	31,15	115,96
C. Ahumada	7,33	29,58	109,46

YACIMIENTO	1/2 HORA	1 HORA	2 HORAS
A. Norte	18	74,45	
Torrazas	38,66	128,14	
Secans	6,34	24	103,77
Botiquería	6,52	23,24	100

la línea habitual seguida en los análisis aplicados al Neolítico hispano (Gilman y Thornes, 1985; Gavilán, 1991; Bosch, 1994).

El planteamiento inicial ha consistido en establecer los posibles territorios susceptibles de abastecer a los pobladores epipaleolíticos/neolíticos de recursos primarios. Para ello, desde el principio, contamos con las evidencias aportadas por los asentamientos, que nos permiten conocer *a priori* la existencia en unos casos de una economía productiva, aunque en otros todavía no se ha podido establecer su desarrollo económico con nitidez. Teóricamente deberían ser sociedades agro-pastoriles aunque algunos de los yacimientos estudiados mantengan los modos de vida de sociedades cazadoras-recolectoras o estén en fase de transición. En consecuencia, no intentamos determinar tanto las causas de la elección del lugar de habitación como las características del mismo e, incluso, conocer porqué sociedades con estrategias económicas supuestamente distintas se mantienen en el mismo nicho ecológico.

duración de la ocupación, sus características internas, las relaciones con yacimientos próximos, etc. Merecen destacarse otros que, aunque plantean mayores dificultades para su contrastación no dejan por ello de ser importantes, como el tamaño de la población y las presiones que pueden producir al aumentar (CHRISTENSON, 1980; HARDESTY, 1983, etc.), o las características de nomadismo/sedentarismo (ROWLEY-CONWY, 1983: 111-4, etc.).

Con este objetivo se han diferenciado tres áreas dentro de cada yacimiento atendiendo al factor tiempo: de media hora, una y dos horas. Se ha buscado, de esta forma, el mejor territorio para obtener los recursos necesarios, es decir, el que permite hacer un viaje de ida y vuelta en el día (Browman, 1976: 470), sin que por ello queramos estipular que sea el único utilizado. Partimos de la hipótesis de que las actividades económicas estarán gobernadas por la ley de la disminución de los ingresos con la distancia, concordando, con lo expuesto por Vita-Finzi y Higgs (1970: 7): la lejanía dificulta la explotación.

Únicamente en los yacimientos al aire libre no hemos llevado a cabo la triple demarcación, ya que con los dos primeros hemos obtenido los resultados esperados. Además, mayoritariamente, se establece en una hora el tiempo de desplazamiento para los agricultores y en dos para los cazadores-pescadores (Zvelebil, 1983: 73), considerando que distancias superiores a 3 ó 5 km son demasiado grandes para la explotación agrícola y más propias de estadios anteriores, sugiriendo la de un km como la más idónea (Chisholm, 1968; Browman, 1976: 465-77).

El análisis se ha efectuado sobre 24 yacimientos entre los que se incluyen algunos que no han sido excavados o prospectados sistemáticamente. A pesar de ello, hemos decidido incorporarlos suponiendo que su ubicación y posibles

CUADRO 2.

Tabla de altitud de los yacimientos de la provincia de Huesca, Zaragoza y Teruel, en m.s.n.m. y orientación.

YACIMIENTO	ALTITUD	ORIENTACIÓN
Forcón	1300	SW
Puyascada	1320	SW
Miranda	880	SW
Forcas II	480	N
Huerto R.	625	W
Chaves	663	E
Remosillo	460	E
Olvena	450	NW-E
Campanas	700-800	NE
Las Brujas	760	E
Gabasa	780	E
Fornillos	500	E
Torrollón	434	SW

YACIMIENTO	ALTITUD	ORIENTACIÓN
El Serdá	200	SE
La Piñera	240	S
Costalena	230	SW
Pontet	300	W-SE
C. Ahumada	330	S

YACIMIENTO	ALTITUD	ORIENTACIÓN
Torrazas	360	E
A. Norte	375	SW
Secans	310-320	E
Botiquería	330	E

relaciones con otros mejor conocidos podrían facilitar información significativa sobre la red de poblamiento. Así, al repertorio del Valle del Matarraña hemos añadido la recientemente descubierta Cueva Ahumada (Maella, Zaragoza), o los más conocidos, pero necesitados de nuevas investigaciones, Serdá y Sol de la Piñera (Fabara, Zaragoza); en Huesca, la cueva de las Campanas de Aguinaliu, Las Brujas de Juseu, o Fornillos que junto a El Torrollón son los únicos hábitats del Neolítico Antiguo al aire libre en esta provincia.

La topografía es el factor que más condiciona los desplazamientos y el aprovechamiento de los recursos o lo que es lo mismo la potencial economía de los yacimientos. Parece lógico pensar, *a priori*, y prescindiendo de ejemplos concretos, que una orografía accidentada favorecerá la existencia de especies salvajes posibilitando actividades cinegéticas, al mismo tiempo que en un sistema productivo el relieve accidentado y de altas cotas favorecerá la ganadería. Por el contrario, una superficie llana incrementará las posibilidades de recolección y posterior agricultura. Se

hace necesario, por tanto, conocer la evolución del entorno desde el Holoceno hasta nuestros días si queremos plantear hipótesis mínimamente rigurosas sobre los aspectos comentados.

Al analizar el espacio que comprenden los territorios, vemos que en el de media hora destaca la pequeña extensión que pueden recorrer los habitantes de la mayoría de yacimientos oscenses, sobre todo en el Forcón y la Puyascada, que no llega a los 2 km². En los abrigos del Bajo Aragón la distancia se amplía hasta los 6 y 7 km², siendo mucho mayor en los asentamientos al aire libre que sobrepasan los 16 km² (Cuadro 1).

En las áreas de una hora la superficie llega a ser tres o cinco veces mayor, como en Huerto Raso, Forcas II, Remosillo y Olvena. Siguen siendo los situados al aire libre los que más aumentan (138,2 km² del Torrollón), mientras que determinadas cuevas, como La Puyascada y el Forcón, continúan marcando el límite inferior.

El incremento es superior en el recorrido de dos horas. Yacimientos como el Remosillo y Olvena sextuplican el espacio, incluso muchos

CUADRO 3.
Relación del uso del suelo en km² en el territorio de 1 hora.

YACIMIENTO	BOSQUE	%	CULTIVO	%	PASTIZAL	%	IMPROD.	%
Forcón	2,22	33,48	0,12	1,81	4,16	62,75	0,13	1,96
Puyascada	2,06	32,09	0	0,00	4,36	67,91		
Miranda	8,58	72,96	1,59	13,52	1,52	12,93	0,07	0,60
Forcas II	3,17	14,07	7,5	33,29	9,69	43,01	2,17	9,63
Huerto R.	6,25	25,70	5,2	21,38	12,44	51,15	0,43	1,77
Chaves	1,02	4,63	1,64	7,44	19,37	87,93		
Remosillo	3,98	34,64	0,87	7,57	6,55	57,01	0,09	0,78
Olvena	1,43	10,09	2,19	15,46	8,79	62,03	1,76	12,42
Campanas	6,2	37,21	0,75	4,50	9,62	57,74	0,09	0,54
Las Brujas	6,12	23,10	6,46	24,39	13,91	52,51		
Gabasa	6,21	25,81	5,8	24,11	12,05	50,08		
Fornillos	0,62	0,88	53,1	75,15	15,36	21,74	1,58	2,24
Torrollón	2,83	2,05	112,25	81,22	23,12	16,73		
El Serdá	2,39	9,66	9,32	37,67	12,69	51,29	0,34	1,37
La Piñera	0,79	2,32	13,84	40,71	18,81	55,32	0,56	1,65
Costalena	4,81	17,01	13,6	48,09	8,66	30,62	1,21	4,28
C. Ahumada	3,94	13,31	6,21	54,80	9,07	30,16	0,36	1,21
Torrazas	1,91	1,49	88,95	69,41	34	26,53	3,27	2,55
A. Norte	0,5	0,67	49,93	67,07	22,11	29,70	1,91	2,57
Pontet	4,32	13,87	16,35	52,49	10,1	32,42	0,38	1,22
Secans	4,47	18,63	11,58	48,25	7,8	32,50	0,15	0,63
Botiquería	4,44	19,10	11,62	50,00	7,03	30,25	0,15	0,65

CUADRO 4.
Relación del uso del suelo en km² en el territorio de 1/2 hora.

YACIMIENTO	BOSQUE	%	CULTIVO	%	PASTIZAL	%	IMPROD.	%
Fornillos			11,71	70,93	4,53	27,44	0,27	1,64
Torrollón	2,23	5,77	32,34	83,65	4,09	10,58		
Torrazas	1,29	3,34	29,23	75,61	5,22	13,50	2,92	7,55
A. Norte			12,63	70,17	5,37	29,83		

sobrepasan el centenar de km². El hecho es más significativo en el Bajo Aragón en el que todos superan esta extensión, mientras que en la provincia de Huesca debido al relieve escarpado el aumento no es tan marcado.

En el Alto Aragón se ubican en cotas superiores a 450 m, mientras que los que se localizan en el Bajo Aragón no sobrepasan los 375 m (Cuadro 2). Los situados al aire libre coinciden con las cotas más bajas en Huesca y las más altas en los de Teruel. Llama la atención, en principio, la excesiva altura en la que se asientan La Puyascada y el Forcón, ya que son los únicos que superan los 1.000 m.

La orientación mantiene los criterios tradicionales de mayor aprovechamiento de las horas de sol, excepto Forcas II, encarado al norte, y Huerto Raso, al oeste. También la ubicación de la entrada de Olvena es anómala respecto al resto, aunque se palía con la existencia de aberturas, a modo de ventanas, en el farallón del congosto (segunda orientación en el cuadro 2).

La cercanía a cursos de agua es una constante en todos ellos. Como se aprecia en los mapas, en los que únicamente hemos reproducido los ríos y barrancos más importantes, los yacimientos van desde los emplazados casi en la misma orilla, como Botiquería o Secans, hasta los que se alejan más de un km como las Brujas.

La situación estratégica, no interpretada con carácter defensivo sino como proximidad a ciertos recursos o vías de comunicación, es otro de los factores que deben ser tenidos en cuenta. En general se encuentran cerca de ríos importantes que actúan de vías naturales. Tanto el Matarraña como el Algás y el Guadalope permiten conectar la zona donde se sitúan los yacimientos, por un lado, con el interior de Teruel siguiendo el curso de los mismos y, por otro, con la costa de Tarragona y Castellón a través de la desembocadura del mismo Algás y del Ebro (Figura 1).

El Torrollón y Fornillos son los mejor ubicados, ya que al encontrarse en la Hoya de Huesca se convierten en lugares de paso obligado entre el valle y la montaña, favorecidos además por su proximidad al río Flumen, que junto al Esera, Calcón, Formiga, de la Nata y Vero, afluentes también del Cinca, vertebran la mayor parte de la franja oriental oscense. En sus orillas se localiza la práctica totalidad de yacimientos neolíticos, cuyos habitantes indudablemente utilizaron esta importante red fluvial como vehículo de comunicación con otras regiones como Cataluña interior y Francia por el Segre y con el Bajo Aragón y el litoral mediterráneo a través del Ebro.

La utilización del suelo es sin duda el factor más importante del análisis territorial². Su estudio, sin embargo, no está exento de problemas. El empleo de información que describe la realidad actual presenta grandes limitaciones, en este caso atemperadas por ensayos regionales paleoambientales que confirman la escasa variación de los ecosistemas, apreciándose únicamente una progresiva tendencia a la desertización (López, 1992: 236-40). Por ello los datos que se extraigan de

² Sobre la base de estos territorios definimos el espacio atendiendo a las posibilidades de uso del suelo (Mapas de cultivos y aprovechamientos del M.A.P.A.: 1:50.000 ó 1:200.000):

- Bosques: constituido por las llamadas especies forestales, a los que en algunos casos se ha añadido la zona de matorral, al ser consideradas éstas como degradaciones del bosque por la erosión.

- Pastizal: en ellas se incluyen las zonas de praderas naturales, pastizal de alta montaña, pastizal y matorral —cuando no está degradado—.

- Áreas cultivables: se corresponde con todas las zonas que son consideradas terrenos de labor, regadío, viñedos, olivar y almendros.

- Improductivo: marca las zonas yermas por la calidad del suelo y las que actualmente están inundadas por pantanos.

CUADRO 5.
Relación del uso del suelo en km² en el territorio de 2 horas.

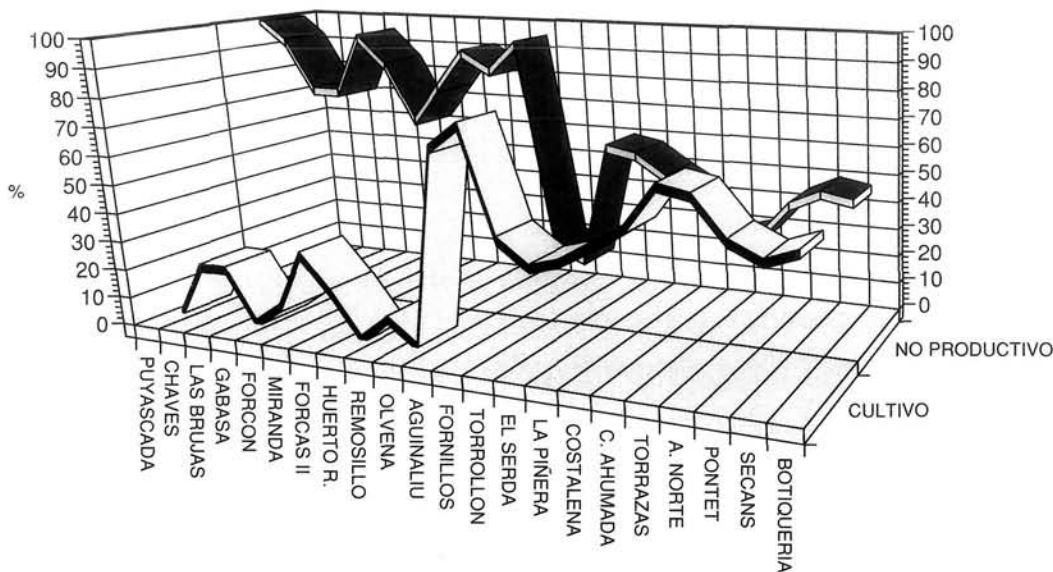
YACIMIENTO	BOSQUE	%	CULTIVO	%	PASTIZAL	%	IMPROD.	%
Forcón	8,61	22,05	5,33	13,65	21,52	55,11	3,59	9,19
Puyascada	12,22	45,13	1,03	3,80	12,89	47,60	0,94	3,47
Miranda	27,69	55,55	9,67	19,40	9,38	18,82	3,11	6,24
Forcas II	20,79	19,24	37,54	34,74	41,81	38,69	7,92	7,33
Huerto R.	14,95	17,12	11,25	12,89	58,54	67,05	2,57	2,94
Chaves	6,57	8,37	12,36	15,74	59,04	75,20	0,54	0,69
Remosillo	16,13	21,70	13,29	17,88	37,55	50,52	7,35	9,89
Olvena	21,8	23,57	26,73	28,90	33,79	36,53	10,18	11,01
Campanas	16,99	24,36	6,57	9,42	42,97	61,61	3,21	4,60
Las Brujas	35,89	30,60	27,38	23,34	51,27	43,71	2,75	2,34
Gabasa	45,46	37,24	40,16	32,90	35,67	29,22	0,78	0,64
El Serdá	7,85	7,03	49,09	43,09	53,95	48,35	0,7	0,63
La Piñera	8,45	6,74	56,28	44,86	59,53	47,45	1,19	0,95
Costalena	25,54	24,35	59,64	56,86	17,35	16,54	2,36	2,25
C. Ahumada	28,23	25,79	54,85	50,10	25,83	23,59	0,55	0,50
Pontet	29,3	25,27	58,97	50,85	26,77	23,09	0,92	0,79
Secans	30,19	29,09	52,21	50,31	20,29	19,55	1,08	1,04
Botiquería	35,1	35,10	45,42	45,42	18,15	18,15	1,33	1,33

estos análisis deberán ser manejados con precaución, aunque es incuestionable la validez de algunas informaciones, como es el hecho de desestimar aquellas zonas que por sus características biogeográficas ni permiten ni han podido permitir determinadas actividades.

El territorio de media hora sólo se ha aplicado a los yacimientos al aire libre, ya que la ampli-

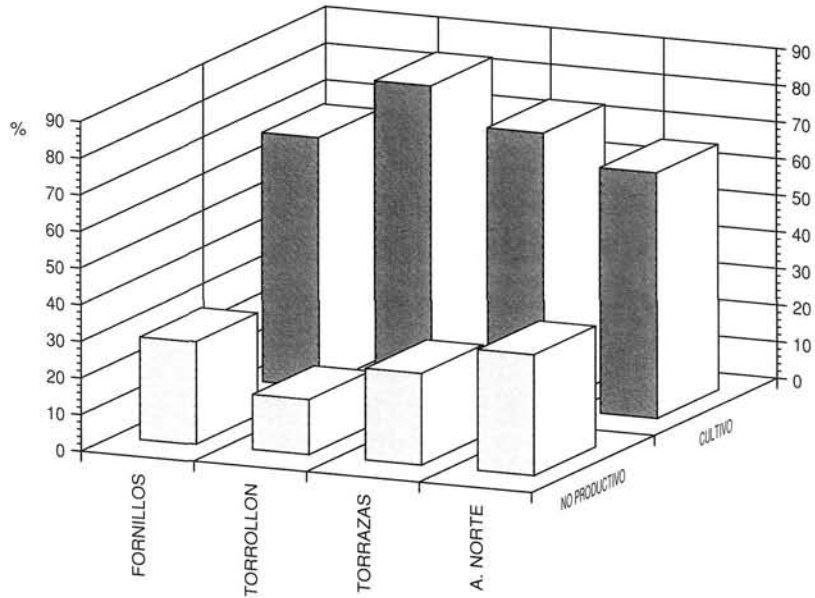
tud de su superficie es lo suficientemente significativa (Cuadros 4 y 7). Llama la atención la parquedad de terreno no productivo, llegando a ser la zona abierta con posibilidades de cultivo superior al 70%. La insuficiencia de espacios boscosos, mínimamente representados en El Torrollón y Las Torrazas, contrasta con la presencia en todos ellos de pastizales (entorno al 5%).

CUADRO 6.
Relación del terreno cultivable/no productivo en los territorios de 1 hora



CUADRO 7.

Relación del terreno cultivable/no productivo en los territorios de 1/2 hora de los asentamientos al aire libre.



Los yacimientos oscenses poseen gran parte de la explotación de una hora, por no decir la casi totalidad, no apta para el cultivo (La Puyascada), mientras que en el Bajo Aragón la extensión se aproxima al 50%. Son precisamente los asentamientos al aire libre los que invierten el porcentaje (Cuadros 3 y 6).

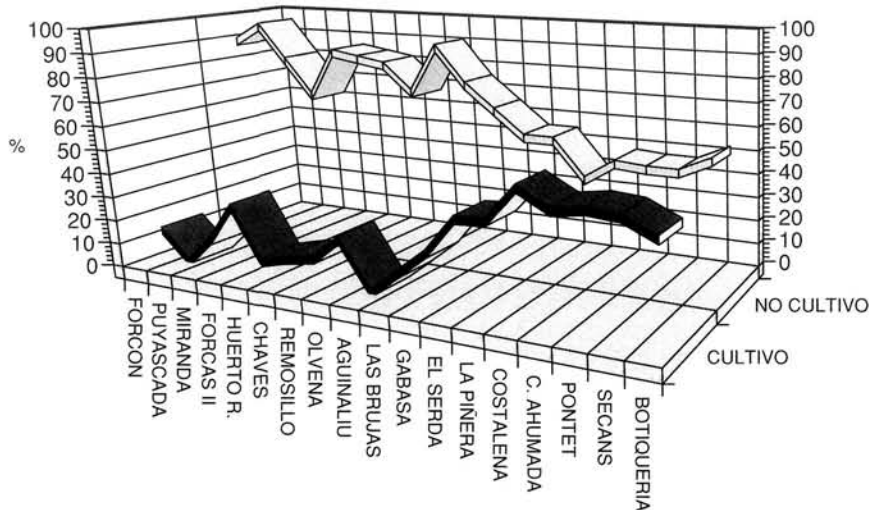
La extensión no productiva se caracteriza por una cobertera vegetal de bosque, básicamente de coníferas y, en menor medida, frondosas.

Dependiendo de su situación las especies de pino varían desde los silvestres, laricios, negros y carrasco, presentes en el Forcón y la Puyascada, a los casi exclusivos carrascos del valle del Matarraña y Algás. Dentro de ella hemos incluido el denominado pastizal, que suele poseer el porcentaje más elevado de la superficie total, excepto en La Miranda que es sustituido por el bosque.

Hay que señalar que el pastizal/matorral en el valle del Matarraña o en la Puyascada y el For-

CUADRO 8.

Relación del terreno cultivable/no productivo en los territorios de 2 horas.



cón, posee especies herbáceas espontáneas (gramíneas y leguminosas) importantes para la ganadería. Las características de éste, con o sin arbolado, favorecen el pastoreo estacional.

El espacio realmente yermo es mínimo en todos ellos, aunque resalta el valor porcentual de La Costalena (casi el 5%) frente al resto del Matarraña. En lugares como Forcas II y La Miranda, entre otros, se ve ampliado por la presencia actual de pantanos o embalses. Otras veces coincide con las riberas de los ríos, al estar encajados entre la roca como Olvena o el Remosillo, o por afloramientos de la roca madre como en Forcón o Puyascada.

Son las áreas cultivables y el pastizal, en general, las más significativas. En el valle del Matarraña actualmente casi el 80% de la superficie está ocupada por olivos, viñedos y árboles frutales (hecho este que puede ser interesante al valorar el grado de antropización del territorio) frente a su inexistencia en yacimientos altoaragoneses como La Puyascada o con porcentajes insignificantes en el Forcón, Chaves y la Miranda.

En el territorio de explotación de dos horas la relación áreas no productivas/cultivables se ha suavizado (Cuadros 5 y 3). En el valle del Matarraña continúa más equiparada si cabe que en el de una hora. Por el contrario en los yacimientos oscenses la diferencia entre ambos sigue siendo considerable, incrementándose ligeramente los campos de recolección o cultivo.

Entre los componentes del espacio no productivo se advierte una diversificación. La extensión propiamente yerma sigue siendo mínima, excepto en Olvena y el Remosillo debido sobre todo al Embalse de Barasona (Figura 7). Es el pastizal el que menos variaciones ha sufrido, a pesar de haberse duplicado como mínimo su extensión. Porcentualmente su importancia se ha reducido unas veces en favor del bosque y otras en el de zona cultivable.

El cambio más significativo es el aumento de las superficies que se pueden dedicar a labores agrícolas/recolectoras. En el Forcón alcanza ahora el 13,65 % y en Chaves se ha incrementado hasta 12,36 km². Pero serán los asentamientos del Bajo Aragón los que presenten una mayor extensión potencialmente utilizable (superior al 43%). No son sólo los neolíticos los que poseen esta

importante superficie, sino también los epipaleolíticos. Es más, tanto en Serdá como en Sol de la Piñera las zonas cultivables y el pastizal, ocupan casi la totalidad del territorio de explotación.

2.1. El Valle del Matarraña

En la cuenca del río bajoaragonés la secuencia arqueológica se prolonga ininterrumpidamente desde el Epipaleolítico al Neolítico. Las condiciones medio ambientales en la etapa más antigua permitieron la continuidad del poblamiento en momentos posteriores e, incluso, en etapas ulteriores como demuestra la estratigrafía de Costalena y Pontet. Potencialmente posee las características necesarias para permitir un cambio en las estrategias económicas sin un desplazamiento del territorio (Figuras 2 y 3). No obstante, esta posibilidad no implica que verdaderamente se produjera la transformación, puesto que los restos conservados, no nos permiten por el momento dilucidarlo (Rodanés, 1996).

Los territorios de explotación a veces se solapan. Así en el Sol de la Piñera y el Serdá son prácticamente idénticos. Esta circunstancia puede ser explicada por la diferenciación cronológica que plantea J. Fortea (1973: 397-400). El primero se encuadraría en el Epipaleolítico y el segundo en la facies cerámica de Cocina, de manera que el área de influencia del segundo podría sustituir al primero. La causa de este proceso podría atribuirse a los distintos hábitos de subsistencia.

Las áreas de La Costalena, Pontet y Cueva Ahumada no llegan a solaparse totalmente aunque se entrecruzan. Los dos últimos son los que poseen una mayor conexión. Sus primeros recorridos son casi idénticos y ambos invaden también los de Secans y Botiquería.

El más aislado es Costalena ya que sus territorios de media y una hora no presentan interferencias de ningún tipo. Parece tener entidad propia, con una ocupación intensa y prolongada. En el caso del Pontet, que presenta la misma secuencia evolutiva aunque menos intensa, el territorio de dos horas entra en conexión con el resto de los abrigos por lo que lo hemos desestimado.

La coincidencia de ambos yacimientos en cuanto a los materiales y ritmo de ocupación nos

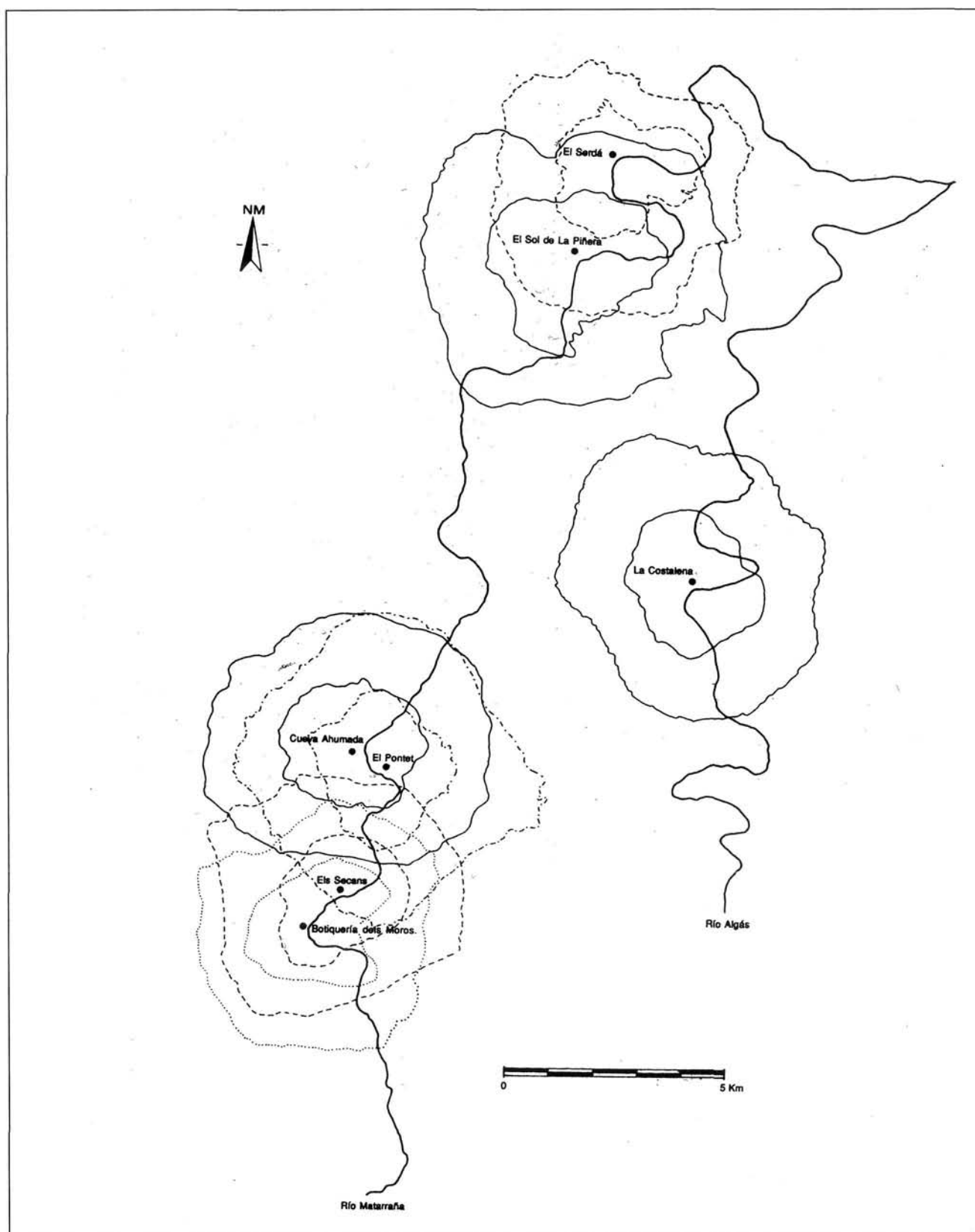


Fig. 2. Territorio de 1/2 y 1b desde cada asentamiento del valle del Matarranya.

CUADRO 9.
 Dataciones de C₁₄, todas ellas son a. C. y sin calibrar.

YACIMIENTOS	Epipaleolítico	Neolítico I				Neolítico II			
			nivel 1b GRN 12683 4.820±70 GRN 12685 4.700±80 CSIC 378 4.510±70			nivel 1a CSIC 379 4.280±70 CSIC:381 4.170±70			
PEÑA DE LAS FORCAS II	b inferior Beta 59995 5.140±340	b medio Beta 60773 4.990±90				b superior Beta 59996 4.140±180			
CUEVA DEL MORO (OLVENA)				(C. supe.) GRN 12119 4.600±130				nivel c5 GRN 12117 3.210±80	
ESPLUGA DE LA PUYASCADA								nivel II CSIC 384 3.980±60 CSIC 382 3.630±70	
BOTIQUERIA DELS MOROS	nivel 2 Ly: 1198 5.600±200								
ABRIGO DE LA COSTALENA					nivel c3 GRN 14098 4.470±250				
ABRIGO DE EL PONTET	nivel e GRN 16313 5.390±70				c. inferior GRN 14241 4.420±70			nivel b GRN 14240 3.500±290	
LAS TORRAZAS								GRN 18320 3.620±60	
ALONSO NORTE									GAK 13877 2.650±160

lleva a plantear la hipótesis de que sea un yacimiento directamente vinculado a Costalena. Esta dependencia podría explicarse por una diferente funcionalidad o, por una cierta complementariedad a la del yacimiento nuclear, convirtiéndose así en satélite. Como en este caso ninguno de estos extremos es comprobable en el registro arqueológico, sino todo lo contrario, la hipótesis más plausible sería atribuirlo a una segmentación del núcleo principal, quizá por un aumento de población.

Menos defendible, incluso descartable, es la posibilidad de una ocupación por parte de los habitantes de Botiquería, aunque el territorio de explotación del Pontet amplíe la superficie potencial de recursos, ya que las discrepancias en la industria lítica y en su ritmo de ocupación los alejan. Por el contrario, no se puede rechazar tajantemente su conexión con la Cueva Ahumada, pendiente de comprobación al desconocer su estratigrafía, ya que, incluso, su vinculación espacial es más directa que con los núcleos anteriores.

CUADRO 10.
 Correlación estratigráfica de los yacimientos del Valle del Matarraña.

YACIMIENTOS	Epipaleolítico	Neolítico
Botiquería		2 4 6 8
Secans		II
Pontet	i g e c inf c sup	b
Costalena	d c3 c2 c1	b+a
Serdá	?.....
Sol de la Piñera	?.....
Alonso Norte	 a
Torrazas	 c

Por último quedan por definir las relaciones entre Els Secans y Botiquería dels Moros. Sus territorios de explotación se invaden por completo. Probablemente el primer abrigo sería ocupado en un momento de abandono del segundo (nivel 5 de Botiquería), o incluso podría ponerse en relación con las pinturas rupestres próximas a Secans, actualmente arrancadas.

La visión global de la ocupación del Valle matiza determinados aspectos. El hecho de que los yacimientos sean sincrónicos y su ocupación se prolonge en el tiempo y en un mismo espacio crea una serie de problemas (Cuadro 10). No sólo habrá que tener en cuenta el presumible aumento de población a lo largo de dos milenios sino también las posibles interferencias entre ellos y, principalmente, el agotamiento de los recursos naturales, a no ser que sus habitantes dispongan de un mecanismo de control o un sistema de organización que atempere estos inconvenientes (Hardesty, 1983; Bender, 1978; Zvelebil, 1986: 9-10...). Ello permite contemplar diversas hipótesis:

La primera consideraría toda la red de asentamientos como un lugar temporal y cíclico, probablemente restringido a una estación climática, desde el que se producirían desplazamientos de todos los grupos a zonas geográficas más alejadas. Ello, no obstante, es difícilmente demostrable en el estado actual de las investigaciones, ya que el resto de los yacimientos conocidos con características materiales semejantes (facies Cocina) que permitirían establecer esa relación, no sólo están demasiado alejados sino que las condiciones de su medio ambiente son similares, por lo que sería innecesario su traslado. Por otra parte, tampoco encontramos argumentos que contemplen a este complejo industrial como una facies funcional de los grupos del litoral que en determinados trabajos se han definido como Neolíticos puros.

La segunda posibilidad optaría por la adopción de un sistema rotatorio de los diferentes núcleos durante períodos relativamente cortos, en los que los habitantes del valle se irían desplazando según se agotasen los recursos, para volver una vez completado el ciclo dando tiempo a que se regenere el ecosistema. En general, se plantea que la no explotación prolongada para que sea rentable supone la utilización de peque-

ñas parcelas durante uno o dos años con períodos de 4 a 20 años de regeneración forestal, para evitar la pérdida de fertilidad de la tierra por la erosión, lixiviación, etc. (Butzer, 1989: 143). Siguiendo los patrones de otras culturas estas desocupaciones se producirían, en término medio, durante 5 ó 10 años a lo sumo, circunstancia que dejaría una escasa huella identificable en el registro arqueológico, dado el terreno y el tipo de sedimento que encontramos en estos abrigos.

Para valorar adecuadamente esta hipótesis necesitaríamos conocer la densidad de población que soportaría cada yacimiento, así como el volumen de alimentos que se obtendría de cada territorio. Siempre y cuando estos grupos se abastecieran de los bienes obtenidos en los territorios de dos horas, y no lo dejaran reducido únicamente a los dos primeros, se advierten varios problemas. El principal lo constituye el hecho de que los más amplios se entrelacen los unos con los otros casi por completo, abarcando aproximadamente todo el valle medio y bajo del Matarraña y del Algás. Una vez explotados los recursos de un yacimiento al cambiarse a otro, parte del área potencialmente útil ya estaría agotada, reduciéndose con ello los recursos. Consecuentemente esta tesis sólo podría ser válida para yacimientos que utilicen como máximo el territorio de una hora.

La tercera y última opción supone la existencia de un hábitat permanente y constante Epipaleolítico-Neolítico en cada núcleo, lo que supondrá una mayor celeridad en el agotamiento de los recursos naturales, salvo que se encuentren fórmulas que sustituyan la caza y recolección intensiva, lo que se conseguiría o bien con cambios en la organización social, o con la adopción de determinados aspectos propios de una economía neolítica. No obstante, debemos volver a insistir que no todos los yacimientos poseen las mismas características de habitabilidad y de ocupación prolongada en el tiempo. Asimismo el solapamiento, entre alguno de ellos, de sus territorios nos llevaría a los problemas antes mencionados. Por tanto podríamos sugerir que, o los alimentos prioritarios los obtenían de los territorios inferiores y el de dos horas era un complemento, o existía una vertebración del territorio que eli-

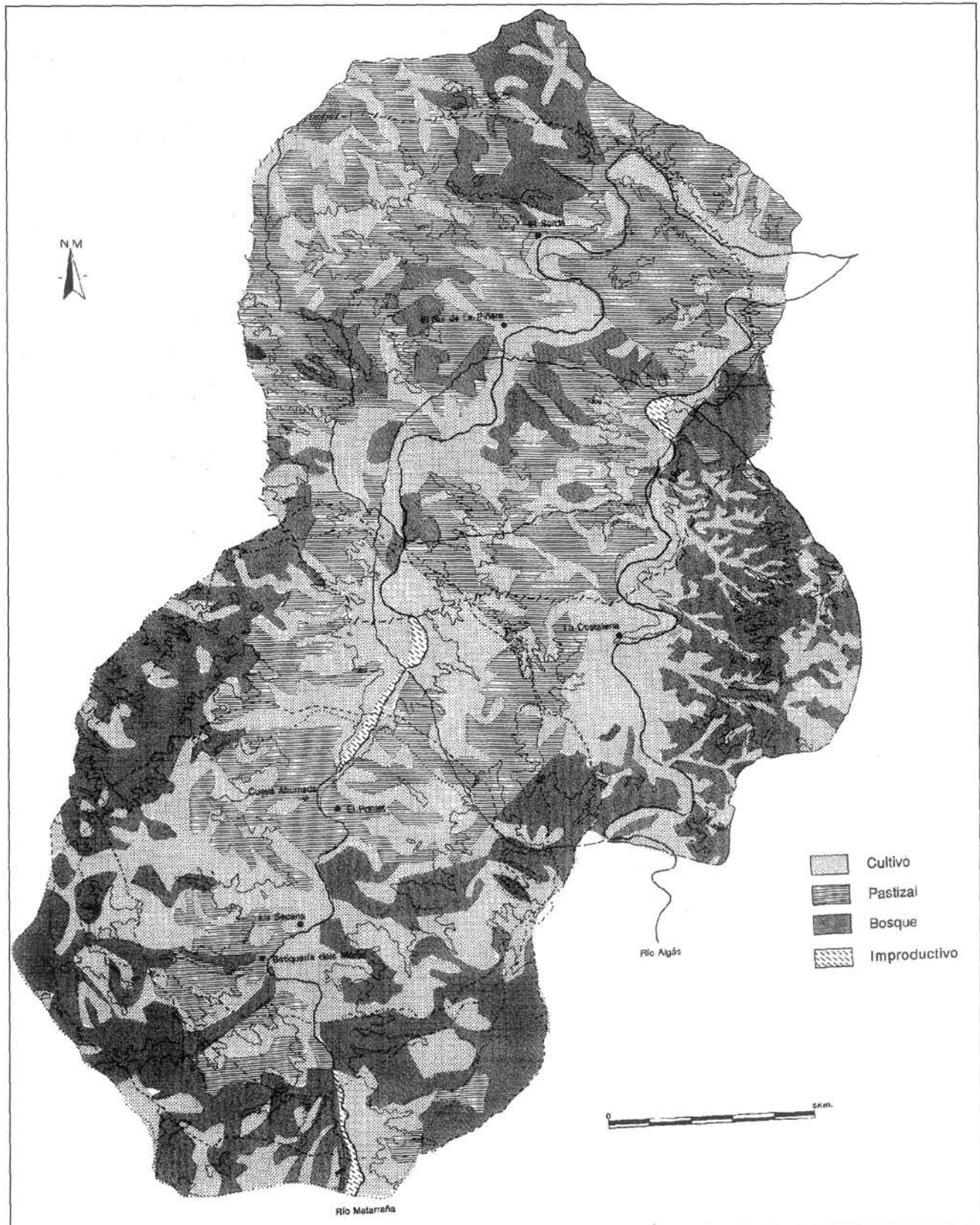


FIG. 3. Mapa de aprovechamiento del suelo de los yacimientos del valle del Matarraña en el territorio de 2 horas.

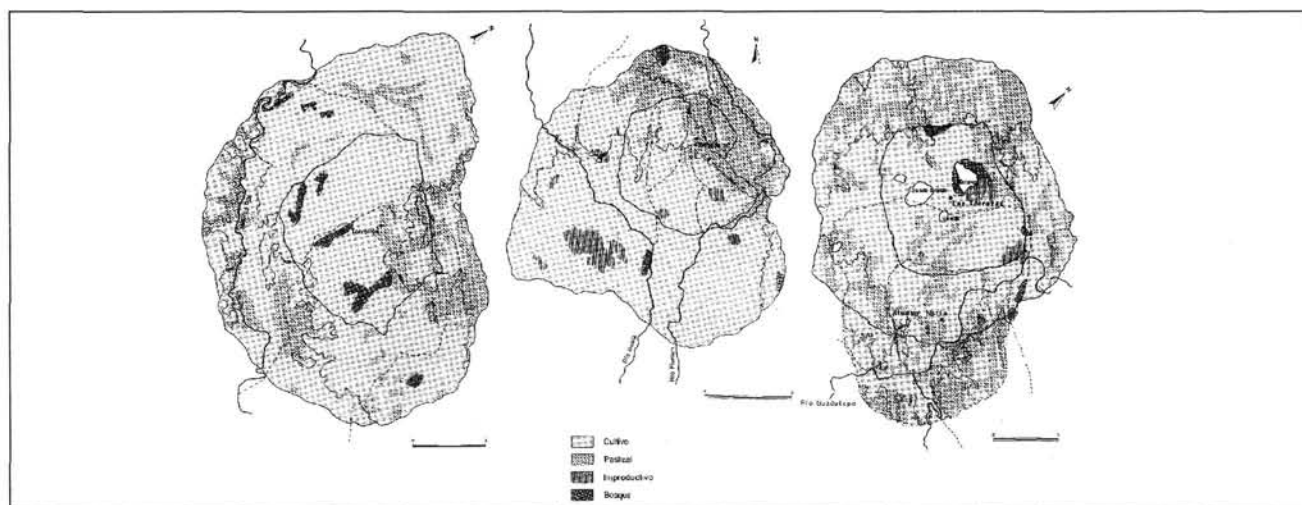


FIG. 4. Mapa de aprovechamiento del suelo de los yacimientos de El Torrollón I, Fornillos II, Alonso Norte y las Torrazas en el territorio de 2 horas.

minaba de alguna forma las interferencias, o bien sus territorios de explotación sobrepasan los límites por nosotros planteados.

Estas son algunas de las teorías que pretenden explicar el proceso o la evolución del poblamiento en el valle del Matarraña. No todas ellas parecen viables. En el estado actual de las investigaciones pensamos que la primera es fácilmente descartable mientras que las restantes pueden ser factibles e incluso complementarias (Rodanés, 1996).

Para concluir con el análisis del Bajo Aragón queda por estudiar Alonso Norte y las Torrazas. Al igual que en el Matarraña, los territorios de explotación son parcialmente comunes. A pesar de que los dos yacimientos están excavados, las dataciones de C_{14} no son esclarecedoras. Sólo poseemos una fecha para cada uno: en las Torrazas, 3.620 ± 60 B. C., y en Alonso Norte, 2.650 ± 160 B. C., que es rechazada por sus propios investigadores al considerarla demasiado reciente. Otro tanto podemos decir de los análisis polínicos o faunísticos que son inexistentes en el primero, y con exigua información en el segundo.

Los problemas de su proximidad no son tan significativos como en el valle próximo (Figura 4). Por un lado no podemos establecer con seguridad la estrategia desarrollada, es decir, si ya habían alcanzado el nivel de las sociedades productoras o todavía se encuentran en un estadio de transición. Únicamente atendiendo a los esca-

sos restos polínicos de Alonso Norte y su supuesta cronología se puede plantear esta posibilidad. Por otra parte es muy interesante destacar el escaso porcentaje (30%) de polen arbóreo coincide con la escasez de estos terrenos en el global de la superficie de explotación (López, 1992: 237-8).

La disponibilidad agrícola/recolectora es considerable en ambos, incluso en los espacios circundantes no incluidos en el análisis. Hay que subrayar las condiciones climáticas y la parquedad bosques que dificultarían el pastoreo y la caza. En relación con esta última actividad se puede sugerir la posibilidad de que estas gentes se desplazaran hacia otras zonas más favorables, como el Matarraña o el Alto Guadalupe, donde encontrarían las especies buscadas, descuartizando y trasladando posteriormente al yacimiento únicamente las partes más importantes para el consumo, como se ha puesto de manifiesto en otros asentamientos como Olvena.

2.2. El Alto Aragón

El asentamiento oscense más significativo por los materiales, la cronología, las condiciones de habitabilidad, los resultados de los análisis faunísticos y polínicos, es la cueva de Chaves. Es un yacimiento clásico, de los denominados "puros", con domesticación tanto de plantas

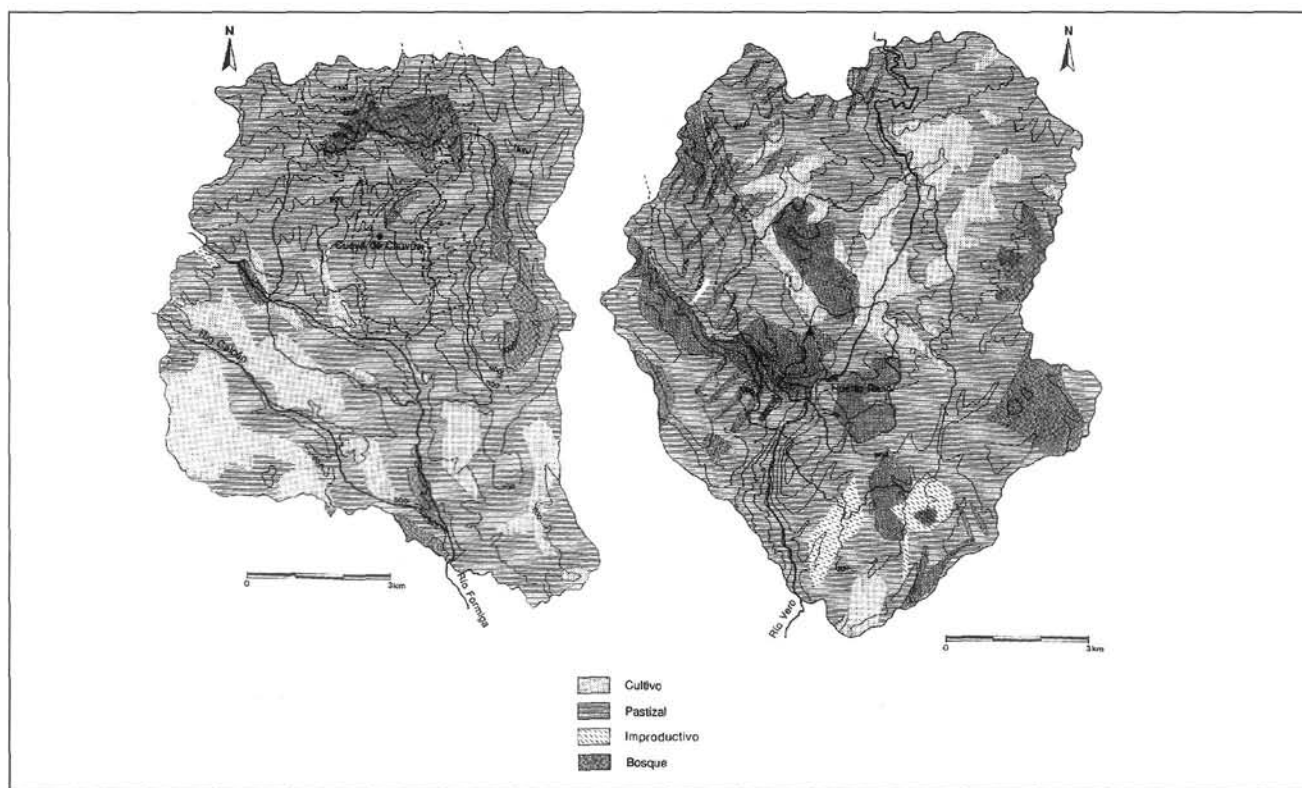


FIG. 5. Mapa de aprovechamiento del suelo de los yacimientos de la Cueva de Chaves y Huerto Raso en el territorio de 2 horas.

como de animales. Es por esto por lo que llama poderosamente la atención la escasa representación que tienen las superficies aptas para el cultivo (que van desde el 7,44% para el de una hora al 15,74% para el de dos, figura 5). Máxime si se tiene en cuenta la posible densidad de población de la cueva y el sistema de aprovechamiento de los recursos.

Es cierto que está atestiguada la presencia de polen de cereal, si bien, al igual que pasaba en el Matarraña, desconocemos el volumen que supone éste en relación al resto de la vegetación (López, 1992: 240). Dado el escaso espacio susceptible de ser cultivado, la necesidad de este tipo de productos pudo llevar a sobrepasar el límite de los territorios y buscar recursos más allá de los lindes establecidos por nosotros, o bien a sustituirlos por la recolección intensiva de frutos y semillas silvestres, que complementarían de forma adecuada la dieta, sin necesidad de buscar más terrenos de labor. Por el contrario, si no quisieran renunciar al cereal ni aumentar los desplazamientos, existiría la posibilidad de ampliación

del terreno cultivable modificando el paisaje, es decir, ganandoselo al pastizal o al bosque. Así se explicaría la presencia de esporas de monoletes en los análisis palinológicos que indican un bosque degradado (López, 1992: 240).

Conocemos perfectamente la significación, el peso y la importancia que tiene la ganadería dentro del yacimiento (entre el 65 y 70% de animales domésticos frente a menos de un tercio de especies salvajes. Castaños, *et alii*, 1983). Coincide plenamente con la gran extensión de pasto/matorral, que supone el porcentaje más alto (87,39% y 75,20%).

El yacimiento más próximo geográficamente a Chaves es Huerto Raso. La orografía excesivamente abrupta distorsiona un territorio de explotación cuya mayor extensión sería propicia a la caza y ganadería de oviscaprinos de los que se han encontrado escasos restos en la excavación. Es posible que la mala orientación y su débil estrato indiquen una ocupación esporádica, que se pueda poner en relación con los abrigos de pinturas rupestres encontrados en el río Vero.

El Forcón y La Puyascada forman un grupo independiente que pudiera ser incrementado con nuevas prospecciones. Ambas debido a su situación, en la Sierra Ferrera, presentan los territorios más reducidos (Figura 6). La Puyascada carece de terrenos para cultivo/recolección en las áreas de media y una hora, y aunque en la de dos horas sí que aparecen, únicamente suponen el 3,80% del total. Las características están acordes con los resultados de los análisis faunísticos (95% de animales domésticos, Castaños, 1987:46).

Los habitantes de la Puyascada vivían principalmente de la ganadería, con el complemento de la caza, recolección y posiblemente, aunque no está confirmada directamente la agricultura. Los factores topográficos y climáticos no permiten una ocupación prolongada, ya que en los meses de invierno, debido a su altitud más de 1.000 m s.n.m., la vida es excesivamente dura tanto para el hombre como para los animales. Esta ocupación temporal o estacional con base ganadera nos permitiría sugerir la existencia de ciclos de trashumancia.

El Forcón presenta unas mínimas, por no decir nulas, condiciones de habitabilidad, que corroboraría la interpretación funeraria que se le ha dado (Baldellou, 1983b: 162-3). Así se explicaría el solapamiento de los territorios de ambos yacimientos.

Siguiendo el curso del Cinca encontramos La Miranda (Palo). No se han localizado asentamientos neolíticos próximos por lo que su territorio de explotación no presenta interferencias. Los únicos argumentos que poseemos para establecer sus recursos son los proporcionados por el análisis territorial. El porcentaje más significativo pertenece a los espacios boscosos, de coníferas y frondosas, superando el 50%, frente al posible terreno cultivable.

El Torrollón I y Fornillos I, se asemejan a los asentamientos al aire libre del Bajo Aragón, alejándose de las características que hemos expuesto anteriormente (Figura 4).

Finalmente, queda por analizar el grupo más denso. En el río Sosa, Cinca y Esera, así como en la confluencia de estos últimos, se asientan seis yacimientos (Forcas II, Olvena, Remosillo, Las Campanas, Las Brujas y Gabasa, Figura 7).

Forcas II es el más alejado del conjunto y apenas interfiere con el resto. A pesar de su mala

orientación, la extensión del hábitat es considerable y supuestamente temporal, reducida a los meses de verano. Las condiciones del entorno son favorables tanto para caza, recolección y pesca como para la ganadería o el cultivo.

Las cuevas de los Moros de Gabasa tan sólo entran en contacto con las Brujas en su zona norte. Las cinco cavidades se reducen a espacios pequeños, sin estratos claros y con malas condiciones para un hábitat permanente, por lo que el problema que supondría el solapamiento queda anulado ante su utilización con fines sepulcrales, confirmada por la aparición de restos de inhumaciones.

El grupo más problemático es el formado por Olvena, Remosillo, Las Campanas y Las Brujas. En los dos primeros la superposición es casi completa. Ello podría explicarse por la diferente cronología de sus ocupaciones, o en el caso de que coincidiesen en un determinado momento se les podría atribuir distintas funciones: Remosillo es fácilmente vinculable con los paneles pintados.

Destaca la riqueza faunística de Olvena superior en consonancia con el mayor potencial de pastizal/bosque en los territorios de una hora, ya que en los de media no son aprovechables al estar encajados en el Congosto (59,51% de especies salvajes y 40,49% animales domésticos. Castaños, 1991). Al ampliar el tiempo a dos horas se incrementa la superficie susceptible de ser cultivada, llegando a alcanzar el 28%. Asimismo, es importante incidir en las prácticas cinegéticas que aporta esta cueva. P. Castaños (1991: 95) alude a la caza y descuartizamiento de las piezas fuera del yacimiento y al transporte posterior sólo de las partes más rentables para la subsistencia, por lo que cabe la posibilidad de que la distancia recorrida para su obtención fuera mayor que los territorios que proponemos.

En la zona alta de la Sierra de Carrodilla, es decir, al Este de los comentados, se localizan Las Campanas y Las Brujas con áreas parcialmente compartidas. Es significativo el escaso campo para cultivo/recolección del primero de ellos, mientras que en el segundo los diferentes usos presentan una relación más proporcionada. En ambas carecemos de investigaciones sistemáticas por lo que difícilmente podremos establecer sus posibles relaciones.

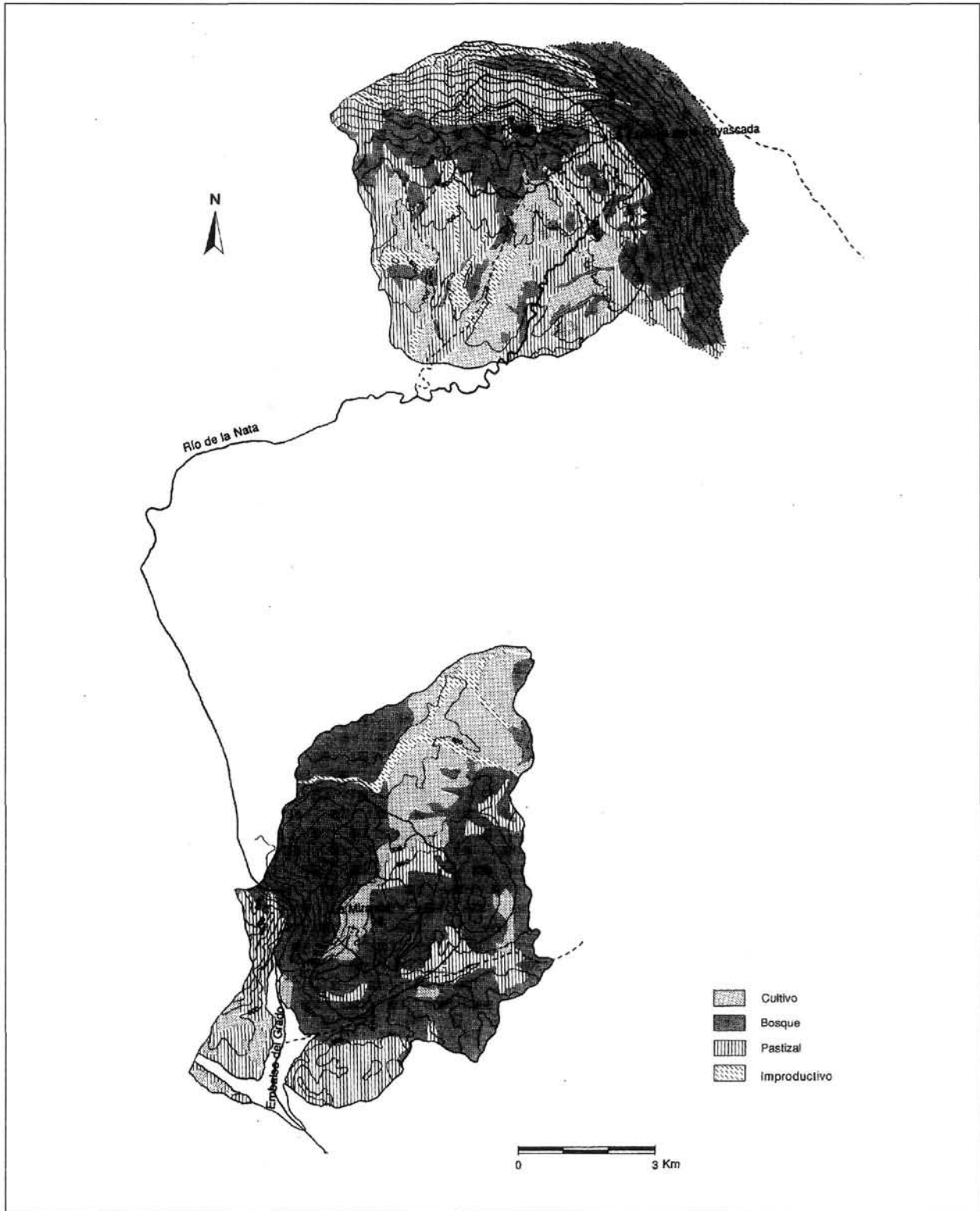


FIG. 6. Mapa de aprovechamiento del suelo de los yacimientos de la cueva del Forcón, la Espluga de la Puyascada y La Miranda en el territorio de 2 horas.



Fig. 7. Mapa de aprovechamiento del suelo de los yacimientos del río Esera en el territorio de 2 horas.

Las fechas de C₁₄ sugieren la presencia clara de dos etapas. La primera, durante el V milenio a. C., identificada en Forcas (4.990±90 B.C.) y en Olvena superior (4.600 B.C.) y la segunda, a lo largo del IV, en la cámara inferior (3.210 B.C.) y Remosillo. En cuanto al resto, los testimonios son tan escasos que dificultan su adscripción.

Esta llamativa concentración de yacimientos nos obliga intentar explicarla recurriendo a argumentos similares a los utilizados para el Bajo Aragón.

En el primer supuesto vamos a contemplar la posibilidad de una ocupación continuada a lo largo de todo el año con una economía mixta (agricultura y ganadería, con complemento de caza y recolección) durante un margen de tiempo imposible de concretar.

Olvena superior, Forcas, Las Brujas y Las Campanas pudieron llegar a coincidir en el tiempo, dentro de la fase más antigua, y acoger a grupos diferentes. Si esto fuera así, los dos primeros no plantearían problemas, mientras que en los restantes se debería dar por sentado que los territorios no solapados tendrían suficientes recursos para mantener gran parte de la subsistencia (Rowley-Conwy 1983:114) Ahora bien, si no fueron coetáneos —que supone la hipótesis más factible— Forcas antecedería a Olvena como demuestran las fechas C₁₄ y posiblemente la ocupación de Las Brujas, donde se ha encontrado cerámica cardial, sería más antigua que la de Las Campanas, evitando así las interferencias territoriales.

En el caso de que el sistema fuera rotatorio y un mismo grupo habitara intermitentemente cada cueva, al trasladarse de un yacimiento a otro se encontrarían con parte de los recursos ya agotados por ellos mismos, necesitando más terreno. La prolongación en el tiempo de estas ocupaciones o que fueran varios los grupos en movimiento podría agravar aún más el problema. Arqueológicamente esta hipótesis es difícilmente demostrable. Es más, los rasgos materiales apuntan lo contrario y las diferencias entre las cavidades son notorias.

En segundo lugar plantearíamos la estacionalidad de los asentamientos, restringiéndolos a una época del año, posiblemente verano.

Si se tratase de grupos diferentes dedicados a la ganadería, los terrenos aptos para pasto

deberían ser suficientes para mantener cada comunidad, en el caso, claro está, de que fuesen ocupadas todas las cuevas a la vez. Esto ocurriría, por ejemplo, si se tratase de varios grupos trashumantes que se desplazasen todos los años en las mismas fechas y lugares, tal como sucede en la actualidad. Ello, sin embargo, tampoco paliaría la sobreexplotación y el presumible conflicto entre grupos.

Otra variante contemplaría un único grupo, igualmente trashumante, que alternativamente en diferentes años va instalándose en las distintas cavidades, lo que minimizaría el hecho de la coincidencia de los territorios puesto que nunca coexistirían dos comunidades al mismo tiempo y en la misma zona. Nuevamente las evidencias arqueológicas se mostrarían contrarias.

En estas dos últimas hipótesis la existencia de diferencias cronológicas antes comentadas deberían tenerse en cuenta, contribuyendo a una solución intermedia, por lo que la elección entre todos los argumentos propuestos quedaría condicionada a la resolución del dilema de si se trata de hábitats permanentes o estacionales, o ambos a la vez, y a la clarificación de su posible función.

3. Los yacimientos y su función

Mediante datos arqueológicos y medioambientales, agruparemos los yacimientos en una serie de categorías según su posible utilización durante el Neolítico³.

I. Cuevas de carácter funerario. Coincide con yacimientos sin estratigrafía, con escasas o nulas condiciones de habitabilidad, y restos de inhumaciones junto a diversos materiales arqueológicos que en algunos casos pudieran interpretarse como ajuares. Tanto el Forcón como las cuevas de Gabasa reunirían gran parte de los requisitos comentados.

II. Abrigos relacionados con arte rupestre. Nivel de ocupación débil, generalmente único y

³ Los factores que hemos utilizado son: 1.- altitud, 2.- orientación, 3.- situación estratégica, 4.- presencia/ausencia absoluta y porcentual de elementos arqueológicos (cerámica, sílex, industria ósea, adornos), 5.- restos animales y vegetales, 6.- enterramientos, 7.- distribución microespacial, 8.- territorio de explotación, 9.- interrelación de los yacimientos.

no muy prolongado. Pueden atribuirse tanto a la estancia de los que pintaron los paneles, como a sucesivas visitas relacionadas con el culto. Se pueden incluir en este grupo Huerto Raso, relacionado con las representaciones de Lecina, Remosillo al pie de los paneles y, con ciertas dudas, Secans.

Atendiendo a las actividades de subsistencia:

III. De orientación ganadera. La domesticación está plenamente documentada y se convierte en la fuente primaria de recursos, con el complemento de caza, recolección y agricultura. Estas actividades aparecen claramente jerarquizadas en los territorios de explotación. Son hábitats temporales que se localizan en parajes de montaña. No podemos descartar que se trate de grupos trashumantes. Aquí incluiríamos La Puyascada, la Miranda y, con ciertas dudas por la carencia de datos y los problemas antes comentados, Las Brujas o Las Campanas.

IV. De orientación agrícola/recolectora. Podemos diferenciar dos subgrupos:

a) Yacimientos en los que la agricultura se convierte en la actividad primaria, con el complemento de ganadería y caza. Son asentamientos al aire libre, de baja altitud, con territorios de explotación muy extensos y llanos: Torrollón I, Fornillos, Alonso Norte y las Torrazas.

b) Abrigos situados junto a cursos de agua a baja altura. Los testimonios de agricultura son escasos por lo que no se puede descartar que se trate en determinados casos de recolección intensiva, o que estemos en un momento de transición. En el grupo se pueden incluir las estaciones del Matarraña, con fuerte substrato epipaleolítico: Pontet, Secans, Botiquería o Costalena.

V. De orientación mixta: agrícola/ganadera. Ambas actividades están documentadas. Los territorios de explotación presentan un cierto equilibrio en la pontencialidad de los recursos. Se trata de hábitats de una gran densidad de ocupación y economía plenamente productiva. A estos criterios responderían Chaves y Olvena superior.

4. Origen y evolución del Neolítico en Aragón

Las síntesis sobre el Neolítico aragonés son deudoras de las modas o corrientes imperantes

en la Prehistoria peninsular, y en su explicación se han tomado prestados los modelos aceptados para regiones próximas. Habitualmente el Alto Aragón ha sido incluido en el denominado cardial franco-ibérico, asociándolo al área catalana o levantina, mientras que el Bajo Aragón se asimilaba al proceso de neolitización del Epipaleolítico tipo Cocina.

Los avances en los descubrimientos, así como el estudio pormenorizado de los materiales arqueológicos, dataciones absolutas, más la incorporación de datos paleoambientales a través de fauna y polen, y la inclusión de análisis de hábitats y territorios de explotación permiten ordenar la información bajo otra perspectiva, que en algunos casos no coincide o se opone a los esquemas anteriores.

Utilizando como punto de partida la cronología absoluta (Cuadro 9), la primera fase o Neolítico I (NI) reuniría a los yacimientos fechados en el V milenio: Chaves, Olvena superior, Forcas II, Costalena (c1 y c2), Pontet (c inferior y superior), Botiquería dels Moros (6 y 8) y Secans.

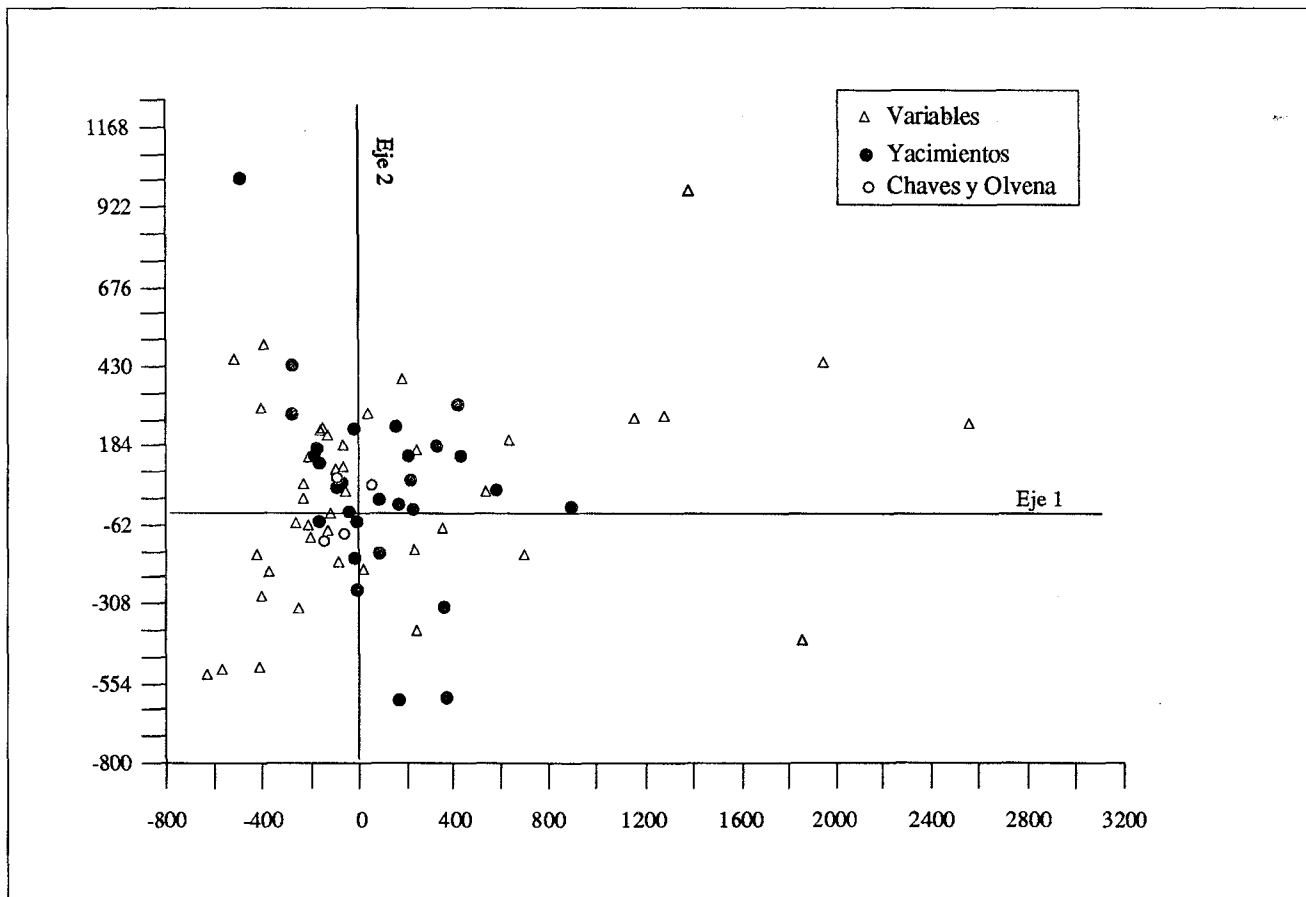
La aceptación de la clásica secuencia cardial, epicardial y postcardial plantea problemas de aplicación y no permite la inclusión de algunos yacimientos o niveles en el mismo grupo tal como acabamos de exponer. El mantenimiento de nuestra propuesta parte de una serie de circunstancias que a nuestro entender la legitiman.

Es obvio que la división tripartita está basada en la evolución de los estilos decorativos cerámicos, y ésta es cierto que en mayor o menor grado se cumple en gran parte de los yacimientos en los que se ha aplicado. No obstante en este caso queremos realizar una serie de precisiones.

La división cardial y epicardial de los niveles Ia y Ib de Chaves carece de base, tal como lo demuestran los análisis cerámicos (Ramón, 1995). No se puede mantener la existencia de grupos o períodos distintos tomando únicamente un solo aspecto como es la impresión con *cardium* y prescindiendo del resto, en una cavidad con una riqueza tan espectacular. La coincidencia porcentual del conjunto de materiales entre ambos niveles es altamente significativa, lo que permite deducir una evolución más que una ruptura. Esto, aunque se aleja de la periodización tradicional se adapta más a una visión del Neolítico como pro-

CUADRO 11.

Análisis factorial de correspondencias de la morfología cerámica de los yacimientos neolíticos aragoneses.



ceso de cambio cultural y no como una mera descripción porcentual de estilos decorativos.

Problema similar es el planteado por Olvena, ya que al no haberse encontrado cerámica cardial obligaría a su inclusión en el grupo postcardial, a pesar de su alta datación. Nuevamente los análisis de todos los materiales nos permiten dar una respuesta convincente. El estudio comparativo de Chaves y Olvena, salvando la presencia de cardial, muestra significativas afinidades (Ramón, 1995). Ambos lugares subsisten con una economía mixta, coinciden en industria lítica, ósea, objetos de adorno, y en cuanto a la cerámica muestran semejanzas en cocción, componentes minerales, morfología de los recipientes, bordes, cuerpos, cuellos, fondos, y distribución de la decoración (Cuadro 11). La única diferencia radica en la mayor riqueza cuantitativa del primero.

Ello nos llevaría a plantear la existencia de facies coetáneas pero diferentes como han apuntado otros investigadores para regiones cercanas, o bien argumentar la ausencia de impresiones con *cardium* por otro tipo de causas que pueden ser atribuidas a un abanico de amplias posibilidades, desde su inexistencia por problemas de no aparición en la superficie excavada a diferencias funcionales, sociales, modas decorativas, variaciones en el simbolismo, diferentes relaciones intergrupales o de distribución, etc.

También en Secans y nivel c inferior de Pontet se produce la ausencia de decoraciones cardiales, aunque en este caso es menos significativa, dado el escaso peso que tiene la cerámica en el conjunto de materiales aportados por los yacimientos Bajoaragoneses. El que se trate de niveles de transición, demostrado en la evolución

interna de cada asentamiento, unida a la antigua datación de Pontet, equiparable a la ofrecida por Costalena, permite, con pocas dudas, incorporar-los a esta fase antigua.

No encontramos argumentos, sin embargo, para negar la existencia de dos modelos de neolitización en Aragón, tal como se ha venido manteniendo, es más todo lo contrario. Las diferencias cuantitativas y cualitativas de la cultura material permiten diferenciar una serie de yacimientos en los que la tradición epipaleolítica se hace presente y matiza el proceso, frente a aquellos en los que la carencia de este substrato permite la instauración de un Neolítico *ex novo*. Ambas variantes no son exclusivas de nuestra región sino que son habituales en el oriente peninsular y en todo el Mediterráneo occidental. El único aspecto importante que debemos señalar es que hasta ahora el primer modelo era aplicable únicamente al Bajo Aragón con el grupo Cocina, mientras que con la aparición de yacimientos como Forcas II se extiende a otros lugares, permitiendo suponer con ello que el fenómeno sería más general.

El IV milenio es el marco temporal en el que se va a desarrollar la segunda fase del Neolítico (NII). Es la evolución lógica del anterior. Se asiste a una diversificación económica claramente observada en los territorios de explotación y en la diferente función de los yacimientos. Desaparecen aquellos que se basaban en una economía mixta y son sustituidos por los especializados esencialmente en labores agrícolas o ganaderas.

Aunque la función sepulcral y la relacionada con el arte rupestre no necesariamente se tendría que vincular con esta segunda etapa, los análisis de sus materiales arqueológicos muestran una clara correlación con los de los yacimientos antes citados, alejándose de los enmarcados en la primera fase. Por ello incluiremos también Forcón, las aberturas de Gabasa, Huerto Raso y Remosillo.

En estos momentos, el valle del Matarraña que había sido el receptor de las poblaciones epipaleolíticas posteriormente "neolitizadas" ve disminuida su ocupación, excepto Costalena a+b y Pontet b, en beneficio de tierras aún más abiertas en los alrededores del Guadalope (Alonso Norte, Torrazas y Panizales) posiblemente con una orientación más agrícola. Mientras que el Alto

Aragón, donde también se observa una clara continuidad en los materiales, se diversifica en yacimientos de montaña, media montaña (La Espluga de la Puyascada, La Miranda, Olvena inferior), y llano (Torrollón y Fornillos) con opciones económicas distintas.

Que las primeras manifestaciones del Neolítico aragonés tienen su origen directo en el ámbito del Mediterráneo occidental es un hecho incontrovertible. Del mismo modo que el progreso Este-Oeste de los diversos factores que configuran el proceso es generalmente aceptado. Es, sin duda, en este marco donde deberemos buscar la explicación y las motivaciones que permitieron que en el territorio que estamos estudiando aparecieran las primeras formas de economía productiva.

El modelo explicativo más aceptado desde el inicio de las investigaciones ha sido la difusión. Desde las primeras síntesis de comienzos de siglo hasta el denominado Neolítico Circunmediterráneo, las teorías difusionistas han permanecido a lo largo del tiempo sostenidas por diferentes argumentos (Guilaine, 1976: 23; Miró y Bosch, 1990: 300-2). En las últimas décadas ha tenido impacto el discurso de Ammerman y Cavalli-Sforza en el que se establece un avance constante de las poblaciones agrícolas con ritmos distintos según las diferentes regiones y ecosistemas (Ammerman y Cavalli-Sforza, 1973).

Las denominadas tesis autoctonistas o poligenistas (Guilaine, 1976: 25; Miró y Bosch, 1990: 302) si bien es verdad que no han tenido excesiva aceptación como modelo explicativo general, lo cierto es que han permitido variar los enfoques y, lo que es más importante, han incorporado a la arqueología tradicional aspectos arqueométricos de indudable interés. En España no han sido frecuentes los trabajos realizados bajo esta perspectiva, por lo que quizá sea obligado señalar las investigaciones sobre cueva Fosca, cuyas conclusiones inciden en algunos de los aspectos planteados por este modelo (Olaria, 1988).

A partir de los años setenta y, quizá, partiendo de los trabajos y de la tesis de J. Fortea se contempla la posibilidad de explicar los inicios del Holoceno en el Litoral Mediterráneo a través de procesos de aculturación (Fortea, 1973). Ello sugiere, en cierta medida, la aceptación de un difusionismo de base pero destacando el compo-

nente autóctono o indígena, por lo que supone la adopción de determinados factores de los modelos antes comentados.

Recientemente se ha incorporado a la Prehistoria, y en concreto al Epipaleolítico/Neolítico, el concepto de "frontera", que si en un principio estaba vinculado al difusionismo (migracionismo o colonización), en sucesivos trabajos se ha ido impregnado de matices propios de una visión más compatible con la aculturación (Alexander, 1977; Gergg, 1988: 27-28; Zvelebil, 1986: 11-3; Galloway, 1990).

El proceso definido por Ammerman y Cavalli-Sforza, independientemente de que se le conceda validez en el marco explicativo genérico del Mediterráneo, es difícilmente aplicable en un territorio tan restringido como Aragón, y plantea problemas, de ardua solución en el estado actual de las investigaciones, al no tener un repertorio de fechas absolutas que avalen la cadencia del avance y carecer igualmente de los estudios económicos necesarios para justificar su progreso en el NE peninsular. No por ello debe desestimarse taxativamente la línea de investigación, ya que en un futuro pudiera dar interesantes resultados (Bertranpetit y Calafell, 1992). Si a esto añadimos que las teorías autoctonistas deben ser abandonadas por falta de argumentos, el modelo de frontera se nos presenta como el más idóneo para explicar los comienzos del Neolítico aragonés que, salvo escasas excepciones —el abrigo de Peña Larga (Alava)—, es el límite geográfico para los horizontes impresos vinculados al Mediterráneo.

En el valle del Matarraña el proceso de neolitización no se puede desvincular de la dinámica propia de las poblaciones epipaleolíticas y del papel activo, o quizá pasivo, en un primer momento, que éstas adoptaron. Como ya hemos visto se trata de grupos perfectamente identificados con el medio, con posibilidades de hábitats permanentes, "estrategias de subsistencia eficaces y flexibles" (Vicent, 1990: 263) basadas en la explotación intensiva de los recursos vegetales y con complemento de caza o de pesca de especies fluviales, acercándose así más a la visión de P. Rowley-Conwy (1983: 111-126) que a la más tradicional que venía considerándolas como una simple perduración de las formas de vida paleolíticas. En este marco es en el que se producen los primeros contactos con poblaciones agropas-

toriles, presumiblemente de procedencia costera, realizándose el transvase de información. Esta primera etapa de "disponibilidad" (Zvelebil y Rowley-Conwy, 1984) o "pionera" (Galloway, 1989, 1990) que coincide con nuestro Neolítico I (NI) supone para los habitantes del valle la adquisición de la primera cerámica o el primer contacto con plantas cultivables como demuestran los análisis polínicos de Secans o Pontet, pero no implicarían el inicio de una economía productora ni las modificaciones que supondrían un verdadero cambio social. El proceso será, pues, lento y durará cerca de un milenio hasta coincidir con el NII y la expansión a territorios cercanos del valle del Guadalope, ya en la segunda fase.

El esquema es perfectamente aplicable al Alto Aragón aunque con significativas variaciones. El período de contacto, por los datos que tenemos, sería esporádico. Esta fase pionera por ahora únicamente representada en Forcas II reflejaría el intercambio de material o información entre distintos grupos.

La culminación de esta primera fase o lo que es lo mismo la transición teórica a la siguiente (fase "neopionera" de Galloway) se puede producir mediante dos mecanismos: o bien por la adopción de elementos por las poblaciones epipaleolíticas tal como hemos sugerido para el Bajo Aragón, o bien por el asentamiento de poblaciones neolíticas nuevas, tal como pensamos que ocurre en Huesca. Chaves y posteriormente Olvena superior serían el argumento que emplearíamos para justificar el proceso.

La segunda fase, de "sustitución" o "estabilización", coincidiría con el NII y supondría la continuidad y afianzamiento de la anterior, una vez adoptada de forma generalizada la economía de producción, así como el desplazamiento a nuevos ecosistemas.

Si la aparición en el registro arqueológico de rasgos neolíticos como la cerámica o las especies domésticas han permitido ordenar el proceso y argumentar hipótesis sobre su origen, el impacto o los efectos sociales de su incorporación son difícilmente discernibles.

Comprobamos la diversificación económica en el NII, la diferente función de los yacimientos, o la circulación de determinados productos como conchas de moluscos procedentes del Mediterráneo.

neo o materias primas utilizadas en industria lítica y en objetos de adorno (Rodanés, Tilo y Ramón, 1996). Sin embargo, este cambio económico no es tan radical que permita hablar de la implantación de una "economía de aldea" o de modos de vida campesinos. Ni tan siquiera de atisbos de jerarquización social. No existen argumentos objetivos sólidos, arqueológicamente contrastables, para hablar de producción de excedentes y almacenamiento (Testar, 1982), de jerarquización en los hábitats o de competencia de grupos (Gamble, 1990). En nuestra opinión, el cambio en la sociedad, que indudablemente se inicia en estos momentos, no será claramente perceptible en el Valle del Ebro hasta el Calcolítico, o mejor, hasta los inicios de la Edad del Bronce, en los albores del II milenio a.C.

Bibliografía

- ALEXANDER, J. (1977): «The 'frontier' concept in prehistory: the end of the moving frontier». En J.V.S. Megaw (ed.): *Hunters, gatherers and the first farmers beyond Europe*. Leicaester University Press: 25-40.
- AMMERMAN, A. J.; CAVALLI-SFORZA, L. L. (1973): «A population model for the diffusion of early farming in Europe». En C. Renfrew (ed.): *The explanation of Culture Change Models in Prehistory*: 343-357.
- BALDELLOU, V. (1981): «El Neo-Eneolítico altoaragonés». *I Reunión de Prehistoria Aragonesa*, Huesca: 57-89.
- (1983)a: «La cueva de Chaves en Bastaras: Comentario a los materiales neolíticos». *Bolskan*, 1: 67-94.
- (1983)b: «La cueva del Forcón (La Fueva-Huesca)». *Bolskan*, 1: 149-75.
- (1987): «Avance al estudio de la Espluga de la Puyascada». *Bolskan*, 4: 3-41.
- (1989): «II. El Neolítico en Aragón». *El Neolítico Antiguo. Los primeros agricultores y ganaderos en Aragón, Cataluña y Valencia (Huesca, 1989)*. Zaragoza: 15-20.
- BALDELLOU, V.; BARRIL, M. (1981-2): «Los materiales arqueológicos de la cueva de la Miranda (Palo, Huesca) en el Museo de Huesca». *Pyrenae*, 17-18: 55-83.
- BALDELLOU, V.; UTRILLA, P. (1985): «Nuevas dataciones de Radiocarbono de la Prehistoria oscense». *Trabajos de Prehistoria*, 42: 83-95.
- BARANDIARÁN, I. (1976): «Materiales Arqueológicos del Covacho del Huerto Raso (Lecina, Huesca)». *Zephyrus*, XXVI-XXVII: 217-23.
- (1978): «El abrigo de la Botiquería dels Moros, Mazaleón (Teruel). Excavaciones arqueológicas en 1974». *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense*, 5: 49-138.
- BARANDIARÁN, I.; CAVA, A. (1989): *La ocupación prehistórica del abrigo de Costalena (Maella, Zaragoza)*. Col. Arqueología y Paleontología, Serie Arqueología Aragonesa, Monografías nº 6, Diputación General de Aragón.
- (1992): «Caracteres industriales del Epipaleolítico y Neolítico en Aragón: su referencia a los yacimientos levantinos». *Aragón/Litoral Mediterráneo: Intercambios culturales durante la Prehistoria (Zaragoza, 1990)*, Zaragoza: 181-96.
- BENAVENTE, J. A.; ANDRÉS, T. (1989): «El yacimiento neolítico de Alonso Norte (Alcañiz, Teruel). Memoria de las prospecciones y excavaciones arqueológicas de 1984-5». *Ál-Qannis*, 1: 2-58
- (1992): «Informe sobre la excavación de Las Torrazas (Alcañiz, Teruel). Campaña de 1990». *Arqueología Aragonesa*, 1990: 57-60.
- BENDER, B. (1978): «Gatherer-hunter to farmer: a social perspective». *World Archaeology*, vol. 10, nº 2: 204-22.
- BOSCH, A. (1994): «El Neolítico antiguo en el nordeste de Cataluña. Contribución a la problemática de la evolución de las primeras comunidades neolíticas en el Mediterráneo occidental». *Trabajos de Prehistoria*, 51: 55-75.
- BROWMAN, D. L. (1976): «Demographic correlations of the Wari conquest of Junin». *American Antiquity*, nº 41: 465-77.
- BUTZER, K.W. (1989): «Arqueología, una ecología del hombre». Ed. Bellaterra. Barcelona.
- CASTAÑOS, P. (1983): «La Cuevas de Chaves en Bastaras: Estudio de los restos óseos de la cueva de Chaves». *Bolskan* 1: 125-36.
- (1987): «Estudio de los restos óseos de la cueva de la "Espluga de la Puyascada" (Huesca)». *Bolskan*, 4: 43-56.

- (1991): «Estudios de los restos faunísticos de la cueva del Moro (Olvena-Huesca)». *Bolskan*, 8: 79-107.
- CAVA, A. (1986): «La industria lítica de la prehistoria reciente en la cuenca del Ebro». *Boletín del Museo de Zaragoza*, 5: 5-72.
- CHISHOLM, M. (1968): *Rural settlement and land use*. Londres.
- CHRISTENSON, L. A. (1980): «Change om the humn niche in response to population growth». En T. Earle y A. L. Christenson (eds.): *Modeling change in Prehistoric Subsistence Economies*. 31-72.
- DAVIDSON, I.; BAILEY, G. N. (1984): «Los yacimientos, sus territorios de explotación y la topografía». *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, II. Madrid: 25-46.
- FERNÁNDEZ, M.; RUIZ ZAPATERO, G. (1984): «El análisis de territorios arqueológicos: Una introducción crítica». *Arqueología Espacial 1*, Teruel: 55-71.
- FORTEA, J. (1973): *Los complejos Microlaminares y Geométricos del Epipaleolítico Mediterráneo español*. Memorias del Seminario de Prehistoria y Arqueología, n^o 4. Salamanca.
- GALLAY, A. (1990): «La place des Alpes dans la Néolithisation de L'Europe». En P. Biagi (ed.): *The Neolithisation of the alpine region*, Brescia 1988: 23-41.
- GAMBLE, C. (1990): «La producció alimentària i els orígens de l'agricultura: Una perspectiva caçadora-recol·lectora». En J. Anfrus y E. Llobet (eds.): *El Canvi cultural a la Prehistòria*. 1989. Ed. Columna. Barcelona: 197-220.
- GAVILÁN, B. (1991): «Análisis macroespacial de ocho yacimientos neolíticos en cueva de la Subbética cordobesa: una contribución al estudio de la explotación de recursos durante la prehistoria». *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 8: 35-53.
- GILMAN, A.; THORNES, J. B. (1985): *El uso del suelo en la prehistoria del sureste de España*. Fundación Joan March. Madrid.
- GREGG, S. A. (1988): *Foragers and Farmers Population Interaction and Agricultural Expansion in Prehistoric Europe*. Prehistoric Archaeology and Ecology Series. The University of Chicago Press. Chicago y Londres.
- GUILAINE, J. (1976): *Premiers bergers et paysans de l'Occident Méditerranéen*. París.
- HARDESTY, D. L. (1983): «Ecology, economics and evolutionary explanation in economic prehistory». En G. Bronistky (ed.): *Ecological Models in Economic Prehistory*. Anthropological Researcha Papers N^o 29. Arizona State University: 4-17.
- LÓPEZ, P. (1988): «El Neolítico Aragonés». En López, P. (coord.): *El Neolítico en España*, Ed. Cátedra. Historia. Serie Mayor, Madrid: 279-98.
- (1992): «Análisis polínico de cuatro yacimientos en el Bajo Aragón». *Aragón/Litoral Mediterráneo: Intercambios durante la Prehistoria* (Zaragoza, 1990), Zaragoza: 235-42.
- MAZO, C.; MONTES, L.: (1992): «La transición epipaleolítico-neolítico antiguo en el abrigo de El Pontet (Maella, Zaragoza)». *Aragón/Litoral Mediterráneo: Intercambios culturales durante la Prehistoria*, (Zaragoza, 1990), Zaragoza: 243-54.
- MAZO, C.; UTRILLA, P.: (1994): «La excavación de los Abrigos de las Forcas (Graus, Huesca) en la campaña de 1992». *Arqueología Aragonesa 1992*: 31-7.
- MIRÓ, J. M^a.; BOSCH, J. (1990): «El procés de neolitització a Catalunya. Proposta de desenvolupament de la Teoria de l'Aculturació». En J. Anfrus y E. Llobet (eds.): *El Canvi cultural a la Prehistòria*. 1989. Ed. Columna. Barcelona: 295-330.
- OLARIA, C. (1988): *COVA FOSCA. Un asentamiento neolítico de cazadores y pastores en la serranía del Alto Maestrazgo*, Monografies des Prehistòria i Arqueologia Castellonenses, n^o 3, Castellón de la Plana.
- BERTRANPETIT, J.; CALAFELL, F. (1992): «Detecció dels efects genètics de la neolitització en la població ibèrica actual». *9^o Col.loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*. Puigcerdà i Andorra. 1991: 43-5.
- RAMÓN, N. (1995): *El Neolítico Antiguo en Aragón. la cerámica*. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza. Inédita.
- RODANÉS, J. M^a. (1987): *La industria ósea prehistórica en el valle del Ebro*, Col. Arqueología y Paleontología, Serie Arqueología Aragonesa, Monografías, n^o 4, Diputación General de Aragón.

- (1996): «La economía prehistórica en Aragón». *Historia de Aragón. II. Economía y sociedad*. Institución Fernando el Católico. (Resumen de las lecciones impartidas en los cursos 1987-88 y 1988-89). Zaragoza.
- RODANÉS VICENTE, J. M^a.; TILO ADRIÁN, M.A. y RAMÓN PERNÁNDEZ, N. (1996): *El abrigo de Els Secans (Mazaleón, Teruel). Campañas de excavación de 1986 y 1987*.
- ROWLEY-CONWY, P. (1983): «Sedentary hunters: The Ertebölle example». En G. Bailey (ed.): *Hunter-gatherer economy in prehistory. An European perspective*. Cambridge University Press: 111-26.
- TESTAR, A. (1982): «The significance of food storage among hunter-gatherers: residence patterns, population densities, and social inequalities». *Current Anthropology*, 23: 523-7.
- UTRILLA, P.; BALDELLOU, V. (1986): «Informe sobre las cuevas de los Moros (Gabasa, Huesca)». *Arqueología Aragonesa* 1984: 11-2.
- UTRILLA, P.; MAZO, C. (e.p.): «El poblamiento prehistórico del Valle del río Ebro (Ribagorza, Huesca)». *I Simposium del Poblamiento de los Pirineos*. (Andorra, 1992).
- VICENT, J. M^a. (1990): «El Neolítico: Transformacions social i econòmiques». En J. Anfrus y E. Llobet (eds.): *El Canvi cultural a la Prehistòria*. 1989. Ed. Columna. Barcelona: 241-93.
- VITA-FINZI, C.; HIGGS, E. S. (1970): «Prehistoric economy in the Mount Carmel area of Palestina: site catchment analysis». *Proceedings of the Prehistoric Society*, n^o 36: 1-37.
- ZVELEBIL, M. (1983): «Site catchment analysis and hunter-gatherer resource use». En G. Bronistky (ed.): *Ecological models in economic prehistory*. Anthropological Research Papers N^o 29. Arizona State University: 73-114.
- (1986): «Mesolithic prelude and neolithic revolution». En M. Zvelebil (ed.): *Hunters in transition. Mesolithic societies of temperate Eurasia and their transition to farming*. Cambridge University Press: 5-15.
- ZVELEBIL, M.; ROWLEY-CONWY, P. (1984): «Transition to farming in northern Europe: a hunter-gatherer perspective». *Norwegian Archaeological Review* 17: 104-28.