

ESTUDIO ANALITICO-ESTRUCTURAL DE LA INDUSTRIA LITICA DE EL ESTANY GRAN DE ALMENARA (CASTELLON) Y LA DINAMICA DE SU PAISAJE LITORAL

FRANCESC GUSI*
JOSEP CASABÓ*
IGOR PARRA**

INTRODUCCION

Desde que en 1973 Javier Fortea publicase su lista tipológica¹ aplicada a un gran número de yacimientos epipaleolíticos mediterráneos, éstos no han dejado de proliferar, apareciendo otros muchos, a la vez que, se generalizaba el uso de la "tipología Fortea" para este momento.

El estudio realizado hace algunos años por Fortea a invitación de uno de nosotros (F.G.) y publicado en esta misma revista,² respecto a la industria lítica del yacimiento lacustre de El Estany Gran de Almenara, asignó a este yacimiento castellonense dentro del grupo de filiación geométrico, tipo Cocina, concretamente en el horizonte tipológico final de Cocina II y el horizonte pleno de Cocina III, relacionándolo de manera significativa, a su vez, con el horizonte tipológico del yacimiento lacustre del Arenal de la Virgen.

La revisión que por nuestra parte hemos pretendido realizar, se basa en la aplicación del sistema de la Tipología Analítica establecida por Laplace,³ previo análisis morfotécnico de la industria del Estany Gran, ya que dicho método permite, en nuestra opinión, mayor profundización en la apreciación detallada de la estructura interna de la propia industria y también una mejor aplicación de modelos estadístico-matemáticos que confieren una mayor capacidad de objetivización respecto a los datos cuantificables provenientes del estudio tipológico previo. Este sistema se contrapone de una manera científica al falso método de las gráficas de curvas acumulativas, cuyos resultados, creemos desvirtúan irremediabilmente el reparto conceptual comparativo, ya que únicamente acumulan graves errores interpretativos, puesto que el análisis postclasificadorio y su

* Servicio de investigaciones Arqueológicas y Prehistóricas de Castellón.

** Laboratorio Físico-Químico del Museo Arqueológico de Barcelona. Laboratori de Paisatge del Departament de Geografia de la Universitat Central de Barcelona.

1. J. FORTEA, "Los Complejos Microlaminares y Geométricos del Epipaleolítico mediterráneo español". Memorias del Seminario de Prehistoria y Arqueología. Salamanca, 1973.

2. J. FORTEA, "Tipología, hábitat y cronología relativa del Estany Gran de Almenara". Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense n.º 2. Castellón, 1975.

3. C. LAPLACE, "Banques de données archéologiques". Colloques Nationaux du Centre National de la Recherche Scientifique, n.º 932. Marseille, 1972.

contrastación con otras industrias se base en métodos poco fiables y escasamente recomendables desde el punto de vista estadístico (gráficas acumulativas y porcentuales).⁴

En segundo lugar, la propia lista tipológica olvida elementos importantes que en muchas ocasiones no tienen cabida en la misma, aunque se encuentren debidamente representados, a la vez que, por la deficiente descripción de algunos tipos el apartado de Diversos se ensancha considerablemente.

Es por ello, por lo que desde un principio pensamos analizar la industria del Estany Gran a partir de presupuestos muy diferentes, tal como ya hemos mencionado anteriormente, y recurriremos a la tipología analítica, la cual presenta ciertamente varios problemas, aunque también son innumerables sus ventajas.

Las mayores dificultades fueron fundamentalmente tres:

1. Diferente enfoque en la clasificación de los geométricos.
2. Ausencias de algunos tipos de útiles postpaleolíticos.
3. Presencia del retoque en doble bisel en algunos geométricos.

El primer punto, nos plantea el problema de cómo clasificar los geométricos, por su forma (trapezoides, triángulos y segmentos),⁵ o por el ángulo de sus respectivos retoques relación a su propio eje.⁶ Personalmente, creemos que, incluso podría ser interesante observar si a partir de presupuestos diferentes se obtenían conclusiones semejantes, por lo que optamos por utilizar el sistema analítico para la clasificación de los geométricos.

Por lo que respecta a los restantes puntos, al constituir la tipología analítica un sistema abierto, es posible, una vez definido claramente un útil cualquiera, cuyas características se repiten de forma continua, poderlo incluir en su grupo correspondiente, o establecer y definir nuevos grupos si ello fuere necesario. Este fue el principal obstáculo que se nos planteó al intentar clasificar los útiles en doble bisel, que, aunque presentan un retoque simple bifacial o unifacial, su morfología y muy posiblemente su uso era idéntico a las piezas con retoque abrupto. Por ello, y aunque en el Estany Gran no aparece ninguna pieza con doble bisel, se precisaba una clara definición y clasificación, puesto que es relativamente abundante en otros yacimientos que nos servirán de marco de contrastación.

De este modo, creamos específicamente para nuestro trabajo el Grupo de las piezas geométricas en doble bisel (DB), caracterizadas por presentar retoques Simples o Simples tendentes a Abruptos, unificiales o bifaciales, que conforman una estructura biapuntada, bitruncada, o simplemente apuntada y truncada, que a su vez puede ser segmentiforme, triangular o trapezoidal:

- DB 1 (doble bisel biapuntado).
- DB 11 (doble bisel biapuntado segmentiforme).
- DB 12 (doble bisel biapuntado triangular).
- DB 13 (doble bisel biapuntado trapezoidal).
- DB 2 (doble bisel apuntado y truncado).
- DB 21 (doble bisel apuntado y truncado segmentiforme).
- DB 22 (doble bisel apuntado y truncado triangular).
- DB 23 (doble bisel apuntado y truncado trapezoidal).
- DB 3 (doble bisel bitruncado).
- DB 31 (doble bisel bitruncado segmentiforme)
- DB 32 (doble bisel bitruncado triangular).
- DB 33 (doble bisel bitruncado trapezoidal).

Otra novedad que introducimos en el presente estudio, con respecto al ya mencionado trabajo de Javier Fortea referido al Estany Gran, radica en la ampliación de

4. J. E. KERRICH; D. L. CLARKE, "Remarque sur le mauvais usage possible et sur les erreurs des diagrammes de fréquence cumulée pour la comparaison des ensembles industriels préhistoriques". *Dialektiké. Cahiers de Typologie Analytique*. Arudi, 1976.

5. J. FORTEA, *Op. cit.*, n.º 1.

6. G. LAPLACE, *Op. cit.*, n.º 3.

los yacimientos a comparar, pues aún a despecho de algunas deficiencias cualitativas, hemos añadido todos los horizontes de Cocina (I-IV);⁷ el Abrigo de la Botiquería dels Moros;⁸ niveles III, IV y V de los Covachos de Can Ballester;⁹ y finalmente el yacimiento del Arenal de la Virgen,¹⁰ a fin de establecer una comparación tipológica amplia que permitiese su estudio. Hemos reconvertido a la Tipología Analítica las clasificaciones publicadas correspondientes a Cocina, Arenal de la Virgen y Botiquería,¹¹ basadas en la lista tipo de Fortea, para de esta manera, unificar y dar mayor coherencia a nuestro estudio estadístico.¹² Los resultados obtenidos, creemos han sido satisfactorios y se exponen detalladamente en los próximos capítulos.

Nuestro objetivo al reestudiar el antiguo lote de los materiales del Estany Gran, ha pretendido profundizar con mayor precisión en la estructura interna de dicha industria, aplicando concretas técnicas estadísticas que permiten la máxima aproximación posible al conocimiento del conjunto lítico y facilitan con la mayor garantía objetiva una visión de síntesis respecto a la realidad del yacimiento estudiado.

La presencia de un grupo humano en un medio palustre de la actual zona litoral de Castellón, evidencia un particular modo de vida, adaptado a unas características específicas de un entorno concreto, que por otro lado parece pudo ser frecuente a finales del Atlántico y principios del Subboreal. Hemos de tener en cuenta, a la hora de valorar el estudio comparativo entre diversos yacimientos, su exacta localización geográfica, pues no debemos de olvidar que un proceso económico-cultural como el que representa la evolución tipológica de una industria, viene determinada en gran parte, entre otros condicionamientos, por la ubicación dentro de su propio medio ambiental y/o territorial.

En el caso de los restantes yacimientos tratados en el presente estudio, hemos de señalar que Can Ballester se encuentra situado en la zona de piedemonte, junto al glacis litoral, en las primeras estribaciones costeras de la Sierra de Espadán; el Abrigo de la Botiquería dels Moros se halla en el interior del Bajo Aragón, en terrenos terciarios de las márgenes de la depresión llana détrico-conglomerática de la cuenca del río Matarranya; el Arenal de la Virgen constituye un yacimiento situado en el antiguo fondo desecado de la Laguna de Villena, en la cuenca del Vinalopó; finalmente la cueva de la Cocina se sitúa en el abrupto interior de las primeras estribaciones montañosas litorales del Sistema Ibérico, a caballo entre la Meseta y la Plana litoral mediterránea. Vemos pues, que estos yacimientos comparados, se distribuyen en cuatro áreas alejadas entre sí por una considerable distancia, cuenca del Matarranya, en el Bajo Aragón; zona meridional de la Plana litoral castellonense; interior serrano del primer escalón montañoso, situado entre la llanura valenciana y la submeseta conquense; y cuenca del Vinalopo, en las tierras interiores de Alicante. Sin embargo, la similitud entre los horizontes preneolíticos y neolíticos de dichos yacimientos, es sin lugar a dudas, homogénea desde el punto de vista tipológico y corresponderían a un momento sincrónico fechable entre el VI y V milenios.

7. "La Cueva de la Cocina. Ensayo de cronología del Epipaleolítico (Fácies Geométricas)". Trabajos Varios de S.I.P., Valencia, 1971.

8. J. BARANDIARAN, "El abrigo de la Botiquería dels Moros. Mazaleón (Teruel). Excavaciones arqueológicas de 1974", Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense n.º 5, Castellón, 1978.

9. F. GUSI y C. OLARIA, "El yacimiento prehistórico de Can Ballester (Vall de Uxó, Castellón)". Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense n.º 6, Castellón, 1979.

10. J. FORTEA, *Op. cit.*, n.º 1.

11. El análisis de la industria lítica de Can Ballester, aunque publicado inicialmente a partir de la tipología de J. Fortea, ha sido revisado por nosotros, utilizando el sistema analítico, hallándose en la actualidad inédito.

12. Hemos de mencionar que en nuestro análisis, ha sido necesario recurrir, en ocasiones, a los dibujos del material como única fuente de clasificación, puesto que no hemos podido examinar personalmente los materiales usados en las diversas comparaciones. Este hecho puede modificar ligeramente nuestros trabajos, aunque pensamos que no influirá decisivamente en las conclusiones.

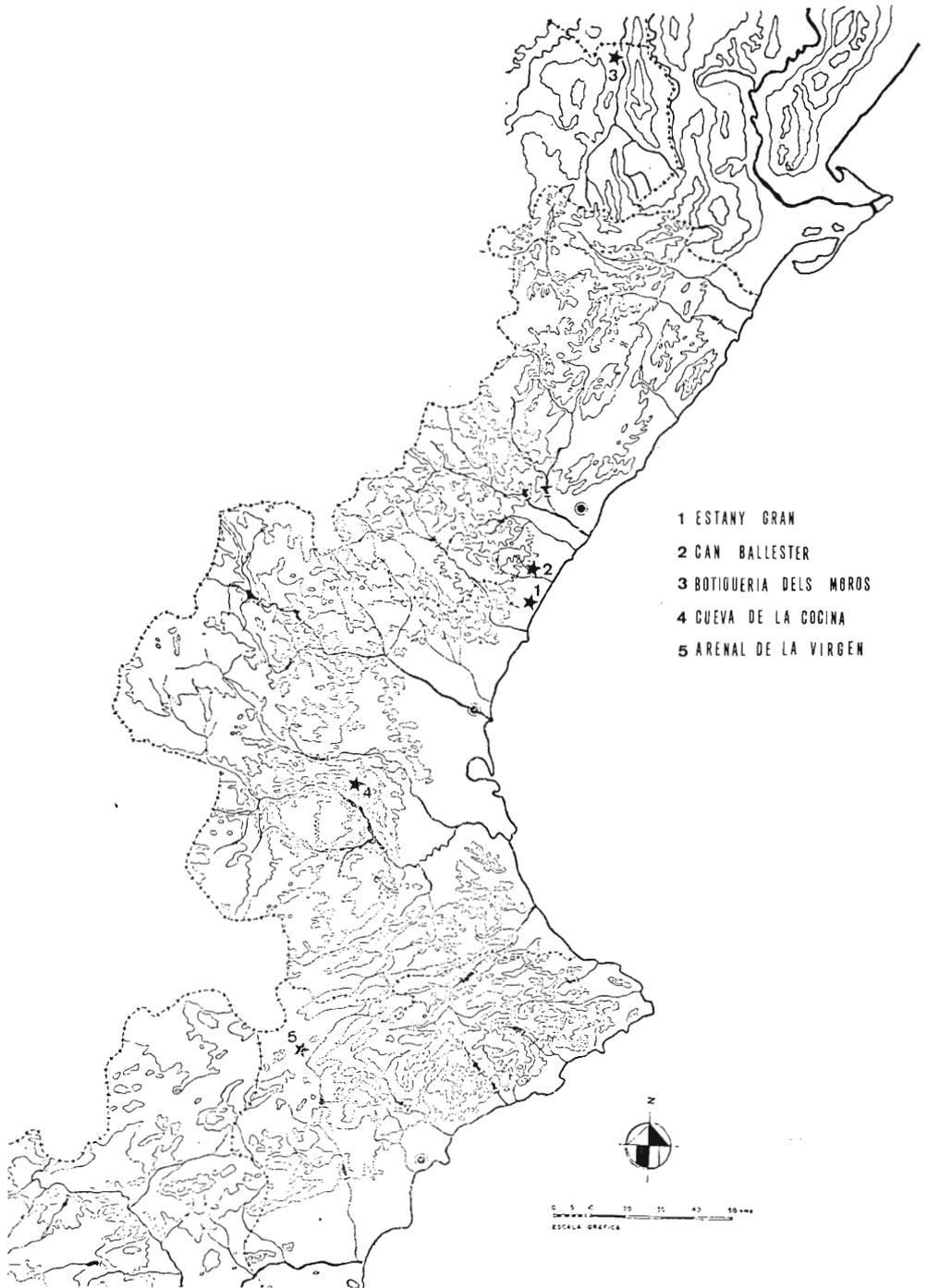


Fig. 1. Mapa de distribución de yacimientos comparados.

ANALISIS MORFO-TECNICO

		L	I	e	Tal
1.	D 23	dSpa sen	19	16	6 p
2.	G 11	Smd dist cx	22	22	16 f
3.	R 11	Smmd sen med -dist	18	12	5 g
4.	D 21 • R 21	eS(SE)pd sen • S(SE)pd dex div	21	12	5 f
5.	R 12	Smmi dist	13	16	6 p
6.	R 11	Smmd sen cx cvg	14	10	5 f
7.	D 21 • D 23	eSE(A)pd sen prox div • dSpi dex	11	15	4 p
8.	PD 23	Api dex cx cvg	11	4	3 l
9.	A 1	Amd sen cvg	7	9	2 f
10.	R 21	Spd dex dist med cvg	14	15	4 f
11.	R 11	Sm(p)i dex med prox	24	11	7 f
12.	D 11	eSmmd dex med	18	12	3 p
13.	R 11	Smmd dex	18	15	5 f
14.	LD 11	Ammd dex (cc)	10	4	1 l
15.	G 22	eSmd sen + Spd dist cx + eSmd dex	15	25	8 f
16.	BPD 21	A(SE)pd sen prox med div — Apd sen med dist cvg	12	11	3 f
17.	PDT 32	Apd sen prox med cc div + Apd dist rect div	16	9	2 t
18.	R 11	Smi dex — Smi dex (cx) cvg	24	13	6 u
19.	R 11	Smd dex	16	14	4 p
20.	R 11	Smmd sen (cc)	14	11	3 f
21.	PD 24	Apb sen prox med — Apb sen med dist cvg	14	5	3 f
22.	R 11	Sm(mm)d dex (cc)	23	11	4 p
23.	D 11	S(SE)md dex med	12	8	3 p
24.	R 11	Smmd dex	17	12	5 f
25.	R 21	Spd sen div	18	17	5 f
26.	G 22	Smd sen (cc) med dist cvg + Smd dist cx + Smd dex (cc) cvg	18	18	8 c
27.	BT 32	Amd dist cvg • Apd prox div	16	9	2 t
28.	PD 21	Apd dex dist med cvg	13	8	4 f
29.	A 1/R 11	Smmd dex dist med cx — Amd dex prox div	12	12	3 f
30.	R 11	Sma dex	25	9	4 p
31.	PD 23	Apb sen cvg	16	5	3 f
32.	G 11	Spd dist cx	16	12	4 g
33.	R 21	Spd sen cvg	13	25	6 f
34.	R 12	Smmd dist	12	17	4 c
35.	D 13	Smmi sen med dist cvg	21	11	4 c
36.	R 11	Smd dex dist med cvg	22	18	6 p
37.	BT 22	Apd dist div • Amd prox div	12	7	2 t
38.	D 21	eSpd sen med	14	9	3 g
39.	G 22	eSEpd sen dist + SE(A)pd cx + eSE(S)md dex dist cvg	31	24	14 p
40.	BPD 12	Apd sen cx cvg	19	6	4 a
41.	A 2	Apd sen rect	17	11	6 l
42.	D 23	dSpb sin	39	20	12 c
43.	LDT 12	Api dist (cc) cvg + Apd dex (cc)	17	8	3 f
44.	R 11	Smmd dex cx cvg	26	16	10 c
45.	T 11	Amd prox	7	13	2 i
46.	LD 21	Apd dex	11	3	2 f
47.	LDT 11	Apd sen • Amb dex dist med + Apd prox cx	14	10	4 t
48.	PD × 23	Apd dex	12	8	3 f
49.	R 11 • R11	Smmd sen (cc) med • Sm(P)d dex dist med cvg	31	16	5 p

			L	I	e	Tal
50.	D 11 • D11	eSmmd sen • eSmd dex med	15	11	2	f
51.	D 11	eSmi sen med div	20	25	5	p
52.	D 13	dSmmd sen prox med cx	27	14	9	p
53.	R 11	(d)Smmd dex cc div	19	11	4	f
54.	PD 23	Apd dex (cx) cvg	15	6	2	f
55.	PD 23	Apd sen rect cvg	11	6	3	f
56.	B 411	Smd sen cx prox — Bnp sen	26	16	5	g
57.	BPD 31	Apd sen rect (cc) cvg dist	10	8	2	f
58.	A 2	Api sen rect	8	8	2	f
59.	D 11	Smd dex dist med cvg	21	10	3	p
60.	D 23 • D23	dSpd sen sin • dSpd dex sin	26	14	4	p
61.	R 11 • D11	Smd sen rect • eSmd dex dist div	37	21	5	c
62.	R 11	Smmd sen med dist rect	30	18	4	c
63.	D 13	dSmi dist rect	16	16	7	f
64.	G 12	Spd sen cx cvg — Spd dist cx	20	13	5	u
65.	D 23	dSpa sen sin	25	30	14	p
66.	D 11	eSmmi sen med div	20	25	5	p
67.	f Δ PD, BPD, PDT?	Apd dex dist rect cvg	11	5	2	f
68.	D 21	eSpi sen	18	22	6	c
69.	PD 22	Apb sen prox med cx(rect) div	35	16	7	u
70.	G 22	eSE(A)pd sen dist cvg + S(SE)pd dist cx	13	12	3	l
71.	R 11 • R 11	(d)Smi sen rect div • Smmd dex rect div	9	9	3	u
72.	G 11	Spd dist cx	13	15	4	f
73.	D 13	dSmmi dex med prox	20	12	4	c
74.	R 11	Smd sen	21	17	8	p
75.	G 312	SE(A)md sen med dist cvg + SE(A)md dist cx + Amd dex dist	23	16	10	f
76.	R 11	Smmd dex med	26	15	4	p
77.	R 21	Spi sen rect cvg	24	20	12	f
78.	D 23	dSpd sen cx prox med (div)	35	21	10	p
79.	R 11	Smmi sen div	25	22	4	p
80.	D 13	dSmd dex div	24	21	5	c
81.	R 21	Spd dex dist med cvg	27	16	5	p
82.	D 11	eSmd sen med	19	11	2	p
83.	R 11	Smmi dex med prox	23	15	4	p
84.	D 11	eSmmd dex dist med	19	11	3	f
85.	D 11	eSmi dex med	18	14	7	p
86.	D 21	eSpi sen med dist	23	16	5	p
87.	D 21	eSE(A)pd dex med	12	8	3	p
88.	R 11 • R 21	Smd sen med dist • SE(A)p(m)d dex med prox	19	12	8	f
89.	D 12	eSmd sen prox med — eSma sen med dist	33	20	12	i
90.	D 11 • D 11	eSmmd dist + eSmma	25	22	11	c
91.	R 11	Smd sen prox med div	33	31	11	p
92.	D 21	eSpd dex dist	16	20	4	f
93.	D 11	eSmi dex prox	21	11	4	p
94.	R 22	Spi dist div	35	14	9	f
95.	D 21	eSpi sen med	22	13	9	f
96.	R 11	Sma dex rect div	16	14	3	p
97.	G 22	eSEpd dex prox div + SEpd prox cx	28	15	11	t
98.	Bc 2	Spi sen med dist cvg • Apd dex dist med cvg	24	20	7	p
99.	D 11 • D 11	eSmd sen med dist cvg • eSmd dex med prox div	25	30	7	p

			L	I	e	Tal
100.	R 11	Smb sen div	24	32	7	c
101.	R 11	Smd sen prox div — Smi med dist cvg — Smb dist cvg	32	22	10	c
102.	G 12	Spd sen cx prox + Smd dist cx + Spd dex dist med cvg	32	35	13	f
103.	D 21	eSpd dex med	37	47	19	f
104.	D 11	eSmd dex med	38	32	5	p
105.	R 11	Smd sen (cc) div	24	26	4	d
106.	P 21	S(SE)m(p)d sen dist cvg • Spd dex cc dist med/eSpi dex prox	39	17	6	p
107.	D 13 • D 13	dSEmd sen • dSEm(p)d	27	8	3	f
108.	D 21 • D 11	eSpd sen med • eSmd dex med prox/Smmd (cc) dex dist	37	12	4	f
109.	T × 12	Amd prox rect div	26	11	2	t
110.	D 21	eSpd sen med	21	11	4	a
111.	BPD 31	Apd dex dist cc — Apd dex rect(cx)med prox	19	7	3	t
112.	BPD 31 (BPD21)	Apd sen prox med cc div — — Apd sen cc cvg	26	8	2	t
113.	BPD 21	Apd dex cc dist med cvg — Apd dex cc med prox div	24	8	3	t
114.	BPD 31	Apd dex cc dist med — — Apd dex cc div	17	7	2	f
115.	BPD 21	Apd dex cc dist med cvg — Apd dex cc med prox div	16	9	2	t
116.	BPD 21	Apd dex cc dist med cvg — Apd dex cc med prox div	16	8	2	t
117.	Bc 1	Amd dist cx div + Ammd dex cc dist med	11	7	2	f
118.	PD 23	Apd sen rect	23	3	2	f
119.	BPD 31	Apd dex cc dist med — — Apd dex rect	19	6	2	t
120.	PDT 32	Apd sen cc prox div — — Apd sen cc med dist cvg	13	8	3	t
121.	PD 24	Apd sen prox med div — Apd sen med dist cvg	21	6	2	u
122.	R 11	Smd dex cx dist med	18	12	5	f
123.	D 13	dSmd sen (cx)	17	12	4	f
124.	D 21 • R 11	eSpd sen prox • S(P)mi dex dist med	24	12	4	p
125.	D 21 + T 21 + R 21	eSpd sen prox med + Apd dist rect + Spd dex	16	10	3	f
126.	R 21 • D 13	Spd sen rect • dSmd dex	21	11	4	f
127.	D 13	dSmd sen prox med div	34	20	9	p
128.	D 11	eSmd dex med	31	11	4	f
129.	D 13	dSmmd dex	28	14	6	l
130.	D 21	eSpd sen med	28	14	4	p
131.	T 22	Apd dist rect div	35	14	4	f
132.	G 12	Spd sen cvg + Spd dist (cc)	22	25	8	c
133.	R 21	Spd dex (cc)	29	12	3	f
134.	D 13	dSmmd dex (cx)	17	12	3	u
135.	R 11	Smmd dex dist med — Smmi dex med prox	19	9	3	f
136.	D 11	eSmd dist med dist	19	20	8	p
137.	D 11 • D 11	Smi sen med • Smd dex med	15	7	3	f
138.	D 21	eSpd sen med	18	12	2	f
139.	F 14	S(P)pd sen (cx) cvg • Spd dex cx cvg	20	11	6	t
140.	T 22	Apd prox cc div	17	9	2	t

DISTRIBUCION ESTADISTICA DE TIPOS PRIMARIOS

Las medidas están expresadas en mm. Las abreviaturas del talón son las siguientes:
 p = plano; f = fracturado; g = golpeado; l = lineal; u = puntiforme; c = cortical;
 t = truncado; a = facetado; d = diedro.

En el Estany Gran d'Almenara, se recogieron un total de 140 útiles retocados, de los cuales 122 eran monotipos, 16 tipos dobles y 1 tipo triple, lo cual supone un total de 158 tipos primarios que se distribuyen del siguiente modo:

RASPADORES:	12	(7,6 %)
G11	3	(1,9 %)
G12	3	(1,9 %)
G22	5	(3,18 %)
G312	1	(0,63 %)
DENTICULADOS:	57	(36 %)
D11	22	(14 %)
D12	1	(0,63 %)
D13	12	(7,64 %)
D21	15	(9,55 %)
D23	7	(4,45 %)
RAEDERAS:	46	(29,1 %)
R11	34	(21,5 %)
R12	2	(1,27 %)
R21	9	(5,73 %)
R22	1	(0,63 %)
PUNTAS:	1	(0,63 %)
P21	1	(0,63 %)
ABRUPTOS INDIFERENCIADOS:	4	(2,54 %)
A1	2	(1,27 %)
A2	2	(1,27 %)
TRUNCADURAS:	5	(3,18 %)
T11	1	(0,63 %)
T21	1	(0,63 %)
T22	2	1,27 %)
TX12	1	(0,63 %)
PERFORADORES:	2	(1,27 %)
Bc1	1	(0,63 %)
Bc2	1	(0,63 %)
LAMINAS DE DORSO:	2	(1,27 %)
LD11	1	(0,63 %)
LD21	1	(0,63 %)
PUNTAS DE DORSO:	10	(6,33 %)
PD21	1	(0,63 %)
PD22	1	(0,63 %)

PD23	5 (3,18 %)
PD24	2 (1,27 %)
PDX23	1 (0,63 %)
BIPUNTAS DE DORSO:	10 (6,33 %)
BPD12	1 (0,63 %)
BPD21	4 (2,54 %)
BPD31	5 (3,18 %)
PUNTAS DE DORSO TRUNCADAS:	2 (1,27 %)
PDT32	2 (1,27 %)
LAMINAS DE DORSO TRUNCADAS:	2 (1,27 %)
LDT11	1 (0,63 %)
LDT12	1 (0,63 %)
BITRUNCADORAS:	2 (1,27 %)
BT22	1 (0,63 %)
BT32	1 (0,63 %)
FOLIACEOS:	1 (0,63 %)
F14	1 (0,63 %)
BURILES:	1 (0,63 %)
B411	1 (0,63 %)
FRAGMENTOS DE DORSO:	1 (0,63 %)

Junto a estos útiles, se recogieron tres microburiles, que no hemos incluido al no considerarlos como tales.

ANALISIS TIPOMETRICO

Este análisis lo hemos realizado a partir del sistema propuesto por G. Laplace, para cada uno de los grupos tipológicos.¹³

	<i>la</i>	<i>lc</i>	<i>lgc</i>	<i>Mg</i>
G	1.158	2.55	2.645	20.1
R	1.5	3.133	3.7	18
D	1.6	3.332	4.023	19
P	2.3	2.833	4.3	25.7

Se trata pues de una industria corta, plana y estrecha, salvo la única punta existente, que es larga plana y ancha. Si dejamos a un lado este útil, las piezas más alargadas son los denticulados, seguidos de raederas y raspadores. De igual modo y por el mismo orden tenemos el índice de carenado, siendo los denticulados los más planos y los raspadores los más espesos, no obstante, éstos son las piezas de mayor tamaño, frente a las raederas que son las más diminutas.

Entre los abruptos, las cosas se complican un poco más, debido a la mayor variedad de tipos:

13. G. LAPLACE, "Notes de Typologie Analytique. Orientation de l'objet et rectangle minimal". *Dialektiké. Cahiers de Typologie Analytique*. Arudí, 1977.

	<i>la</i>	<i>lc</i>	<i>lgc</i>	<i>Mg</i>
A	1.08	3.583	3.562	10.4
Bc	1.385	3.178	3.758	15.34
T	1.778	4.666	5.832	14.72
BT	1.746	4	5.291	10.58
PD	2.956	2.111	3.44	10.47
PDT	1.701	3.583	4.7	11.1
BPD	2.384	3.316	4.91	11.58
LD	3.083	2.75	4.6	6.034
LDT	1.762	2.583	3.422	17.7

Abruptos indiferenciados y perforadores presentan una industria corta, plana y estrecha, más alargada y de mayor tamaño en los perforadores y más plana en los abruptos.

Las truncaduras, bitruncaduras, puntas de dorso truncado, bipuntas de dorso y láminas de dorso truncado, son largas, planas y anchas. T, BT, PDT y LDT tienen un índice de alargamiento ligeramente superior a 1.7, mientras que las bipuntas de dorso son bastante más alargadas. Truncaduras y Bitruncaduras son las piezas más planas, mientras que las láminas de dorso truncadas son más espesas y también de mayor tamaño, seguidas de las truncaduras, siendo las bitruncaduras las más pequeñas.

Puntas y láminas de dorso son largas y estrechas, aunque las primeras son carenoides y las segundas planas. Su índice de alargamiento es muy semejante, siendo generalmente las PD de mayor tamaño.

Finalmente, el foliáceo y buril hallados presentan el siguiente esquema:

	<i>la</i>	<i>lc</i>	<i>lgc</i>	<i>Mg</i>
F	1.818	1.833	2.472	14.83

Es decir, largo, ancho y carenoide, hecho que contrasta con su retoque plano.

	<i>la</i>	<i>lc</i>	<i>lgc</i>	<i>Mg</i>
B	1.625	3.2	4.08	20.4

El buril es pues, largo, ancho y plano.

ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA LITICA RETOCADA

El estudio del utillaje a partir de los órdenes (Cuadro 1), ofreció el predominio altamente significativo de Simples (S + SE) sobre Abruptos y de éstos a su vez sobre Buriles, Planos y Astillados: $S///A///B = F,E$

Cuadro 1

	S	A	B	F	E
	116	40	1	1	0
	.718	.254	.006	.006	0

A nivel de grupos tipológicos (Cuadro 2), observamos el predominio altamente significativo de Denticulados y Raederas sobre Raspadores, Puntas de dorso y Bipuntas de dorso que constituyen las categorías dominantes. En un segundo plano quedan Truncaduras, Abruptos indiferenciados, Bitruncaduras, Perforadores, Láminas de dorso, Pun-

tas y láminas de dorso truncadas, Foliáceos, Buriles, fragmentos de dorso y Puntas, quedando la dinámica estructural resumida del siguiente modo:

$$D, R // G, PD = BPD, T, A, BT = LDT = PDT = LD = Bc, B = F = P = F\Delta$$

Cuadro 2

D	R	G	PD/BPD	T	A	Bc/LD/BT LDT/PDT	F/B FΔ/P
57	46	12	10	5	4	2	1
.363	.286	.076	0.63	.031	.025	.012	.006

Por lo que respecta las clases y tipos primarios (Fig. 4), sólo cabe mencionar el dominio muy significativo de las raederas laterales marginales (R11) y las muescas también marginales (D11): R11, D11//D21, D13, R21, D23, G22 = PD23 = BPD31, BPD21, G11 = G12, R11 = A1 = A2 = T22 = PD24 = PDT32, G312 = D12 = R22 = P21 = T11 = T21 = TX12 = Bc1 = Bc2 = LD11 = LD21 = PD21 = PD22 = PDX23 = BPD12 = LDT11 = LDT12 = BT22 = BT32 = F14 = B411.

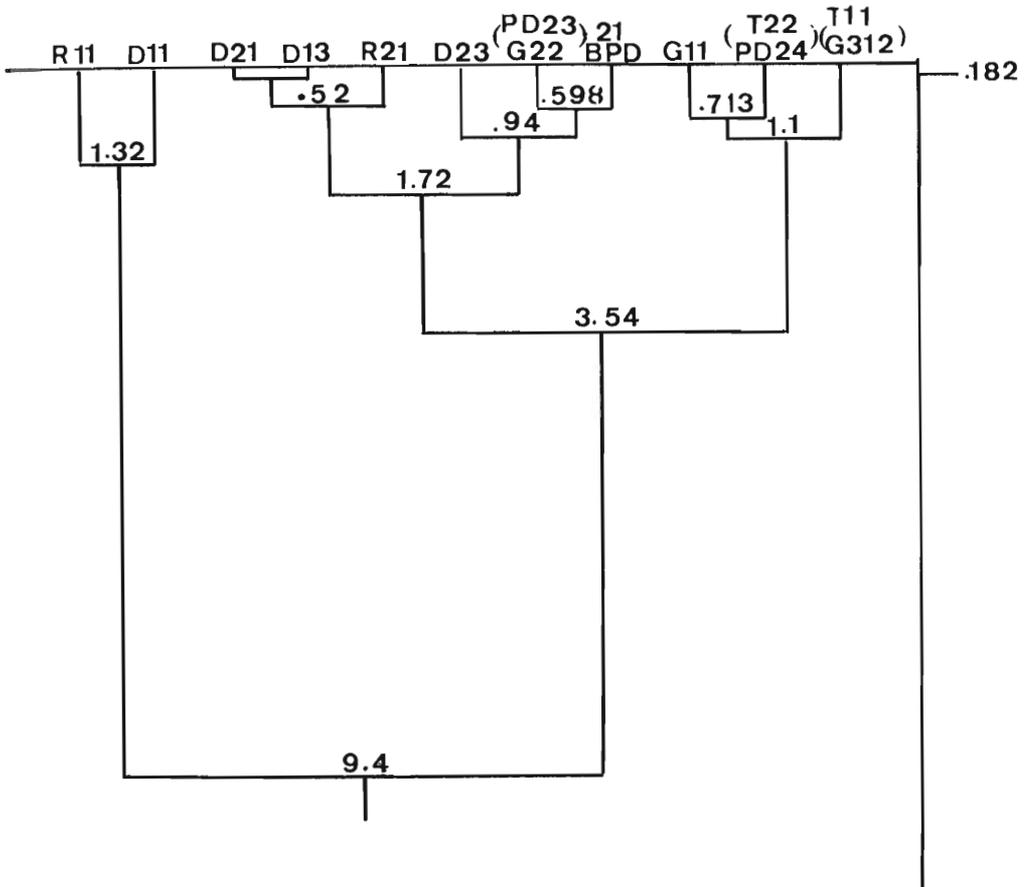


Fig. 2. Dendrograma de los tipos primarios.

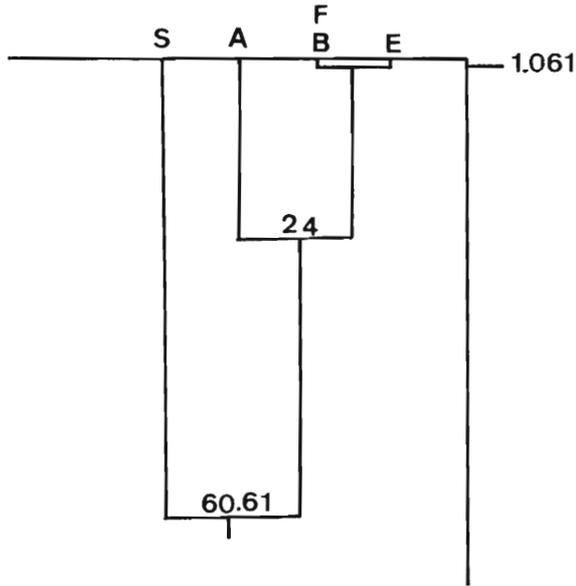


Fig. 3. Dendrograma de los órdenes.

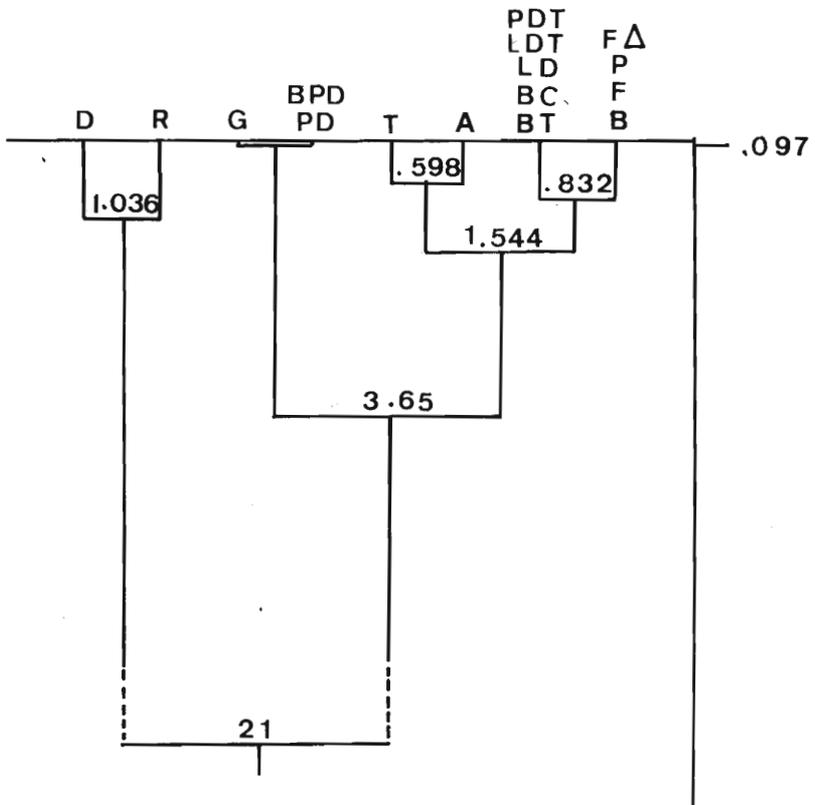


Fig. 4. Dendrograma de los grupos.

Dentro de los Simples, raederas y denticulados se caracterizan por el mayor número de retoques marginales, mientras que puntas y raspadores funcionan de forma opuesta, con preponderancia del retoque profundo.

En las raederas, son los marginales laterales los mejor representados, mientras que en los denticulados suelen ser las muescas, siendo las piezas denticuladas más escasas.

Entre los Geométricos, las BPD trapezoidales alargadas, con lados cóncavos y los "triángulos tipo Cocina" (BPD21) son los útiles más característicos, seguidos de Puntas de dorso truncadas y Bitruncaduras.

Las PDT son en ambos casos trapezoidales, una con los dos lados cóncavos y la otra con uno solo. Las Bitruncaduras tienen siempre los lados retocados rectos y de los dos existentes una es triangular y la otra trapezoidal.

Finalmente indicar que se halló un único segmento con retoque abrupto, no existiendo evidencias de piezas con doble bisel. Queda por añadir que el único fragmento con retoque plano es un elemento tosco que en ningún caso recuerda a un foliáceo típico del Neolítico o Eneolítico.

ANALISIS COMPARATIVO CON OTROS YACIMIENTOS

El estudio se ha realizado a partir de los valores del utillaje de la Cueva de la Cocina,¹⁴ Botiquería dels Moros,¹⁵ Can Ballester¹⁶ y Arenal de la Virgen.¹⁷

El khy-2 *¹⁸ refleja la asociación de los niveles Neolíticos y Eneolíticos de Can Ballester, con el Epipaleolítico y de éstos, a su vez con el Estany Gran. Por su parte, Cocina I y Botiquería 2 quedan agrupados entre sí, de igual modo que Cocina II-III, Botiquería 6-8 y Botiquería 4 con el Arenal de la Virgen (Fig. 5).

De entre estas agrupaciones, destaca la última, puesto que las demás son cronológicamente asimilables. La explicación a este fenómeno nos vendrá expresada por el Lien*,¹⁹ aunque ya intuimos una mayor proximidad industrial entre las fases antiguas del complejo geométrico y las recientes.

Otro hecho a destacar es la íntima relación de Cocina II-III y su alejamiento del resto de conjuntos industriales, constituyendo una fase de gran personalidad propia.

La Entropía relativa*,²⁰ muestra también estos hechos, marcando una mayor especialización cuanto más avanzamos hacia el Eneolítico (Cuadro 3).

Cuadro 3

CI	CII	CIII	CIV	B2	B4	B6
.758	.551	.546	.650	.725	.746	.723
		CB.c2,nIV	CB.c2,nIII			
B8	CB-nV	cl,nIII	cl,nII	EG	AV	
.573	.724	.738	.703	.660	.687	

14. J. FORTEA, *Op. cit.*, n.º 7.

15. I. BARANDIARAN, *Op. cit.*, n.º 8.

16. F. GUSI y C. OLARIA, *Op. cit.*, n.º 9.

17. J. FORTEA, *Op. cit.*, n.º 1.

18. G. LAPLACE, "Distance du K_{hi} 2 et algorithmes de classification hiérarchique". *Dialektiké. Cahiers de Typologie Analytique. Arudi, 1975.*

* El test de k_{hi} 2 permite establecer las distancias entre varios yacimientos a partir de grupos, órdenes, clases o tipos primarios.

19. G. LAPLACE, "Le «Lien» comme mesure de l'information dans un tableau de contingence". *Dialektiké. Cahiers de Typologie Analytique. Arudi, 1979-1980.*

* El lien es un sistema estadístico que nos permite obtener una detallada información de los resultados de una tabla de contingencia, precisando cuáles son los puntos de contacto o de diversidad entre dos yacimientos o niveles diferentes.

20. J. E. BROCHIER y M. LIVACHE, "L'Entropie analogique relative comme mesure de la diversité des complexes industriels". *Dialektiké. Cahiers de Typologie Analytique. Arudi, 1982.*

* La entropía relativa, basada en el concepto y análisis de termodinámica es un sistema estadístico que permite valorar numéricamente la especialización industrial de un conjunto lítico prehistórico.

El análisis del Lien aplicado a los trece conjuntos anteriormente mencionados, muestra para el Estany Gran el peso positivo de raederas, puntas de dorso, y láminas de dorso truncadas, y el negativo de bipuntas de dorso, bitruncaduras, foliáceos, láminas de dorso, truncaduras y piezas con retoque en doble bisel

Este hecho, aleja, al menos, tipológicamente al Estany Gran de Cocina II-III, cuya característica fundamental es el fortísimo valor positivo de las bipuntas de dorso (trapecios y triángulos tipo Cocina), piezas existentes también en el Estany Gran.

Su más cercano paralelo hay que buscarlo en Can Ballester, concretamente en el nivel Neolítico de los covachos (c2, nIV y cl,nIII) datados en el 5000 ± 120 B.C., aunque quizás esta fecha sea algo alta.

Este nivel presenta también un fuerte peso de raederas y una presencia negativa de láminas de dorso, truncaduras y bipuntas de dorso diferenciándose del Estany Gran por el valor positivo de denticulados y piezas en doble bisel y el negativo de puntas de dorso truncadas.

En resumen, para los trece conjuntos líticos analizados, observamos cierta tendencia a la vuelta a modelos industriales más antiguos cuanto más avanzamos en el tiempo. La presencia de un buen porcentaje de raspadores en el Arenal de la Virgen, no es sino un ejemplo. La figura n.º 5, muestra también la relación de este yacimiento con Botiquería 4, y de Cocina IV con Cocina I y Botiquería 2.

También hemos constatado el funcionamiento generalmente independiente de cada yacimiento, observando como unos determinados tipos tienen un Lien que tiende a acercarse al cero o a valores negativos, mientras que en otros yacimientos estos mismos útiles se incrementa notablemente a lo largo de la secuencia cronológica.

No obstante también es posible seguir un "phylum evolutivo" general bastante más complejo de lo expuesto por J. Fortea,²¹ quien sin embargo, ya intuyó bastantes elementos constatados por nosotros en el presente trabajo.

De este modo, aunque los Denticulados tienden a descender en Botiquería y Cocina, en Can Ballester asciende su peso ligeramente.

Las Bitruncaduras tienden a descender, mientras que las piezas en doble bisel y los foliáceos siguen un ritmo opuesto.

Por su parte, las Bipuntas de dorso presentan valores del Lien generalmente negativos, salvo en Cocina, especialmente en sus fases II-III, claramente definidas por este grupo industrial. La presencia de estos útiles, aunque patente en otros niveles, jamás alcanzará la importancia vista en el yacimiento valenciano.

En Cocina y Botiquería asistimos a una relación habitualmente inversa entre BT y BPD, el aumento de las segundas trae la disminución de las primeras y viceversa. Este fenómeno, sin embargo no se ha constatado en Can Ballester, ni en los dos yacimientos de superficie, especialmente en el Estany Gran, en donde el valor negativo de PDT, BT y BPD se ve compensado por PD y LDT.

Finalmente, en el Estany Gran hay una ausencia absoluta del retoque en doble bisel, que aparece en todos los yacimientos y niveles constatados, salvo en Cocina I-II-III.

Por nuestra parte, creemos que aunque este tipo de retoque es evidentemente más moderno que el abrupto al que sustituye paulatinamente,²² el hallazgo de estas piezas en Botiquería 2 y 4, claramente relacionadas con Cocina I y I/II, parece indicar no sólo una mayor antigüedad del mismo, sino también la coexistencia durante largos períodos de tiempo de ambos sistemas, según se trate de uno u otro yacimiento; poniéndose en duda el papel de éstos útiles como "fósil director".

De este modo, en el Estany Gran, presumiblemente posterior a Botiquería 2-4, no existe este retoque, presente ya en el yacimiento aragonés.

En cuanto a la correcta posición cronológica del Estany Gran dentro del complejo Geométrico, ciertos elementos recuerdan a Cocina II-III (triángulos tipo cocina" - BPD 21

21. J. FORTEA, *Op. cit.*, n.º 1.

22. I. BARANDIARAN, *Op. cit.*, n.º 8.

CUADRO 4 (LIEN × 1.000)

	C-IV	C-III	C-II	C-I	EG	B-8	B-6	B-4	B-2	AV	CB	CB	CB
G	-.373	+.198	-6.10	-1.5	-.212	+1.66	-1.3	+3.34	+.261	+8.2	+1.1	-.44	-.095
D	-5.47	-2.75	-2.45	+.953	+.603	+.388	-.014	-.1	+1.30	+.218	-.522	-.077	+.128
R	+1.43	-3.57	-8.98	-9.12	+22.6	-2.24	-.852	-8.47	-9.36	+1.26	+1.30	+10.2	+10.3
P	-.092	-.085	-.213	-.286	+.415	-.053	-.170	-.201	-.583	-.233	-.080	+12.9	-.420
A	+12.9	-.701	-1.76	-.236	0	-.441	+22.4	+.273	+.086	-1.92	-.661	-.027	-1.05
LD	+4.10	+.744	-.971	-.084	-2.24	-.842	-.043	-15.2	+.324	+3.03	-1.26	-3.53	-1.12
T	+2.61	+.322	+9.06	+1.01	-1.55	-.055	+.645	-.133	+.784	-.064	-.363	-2.23	-5.17
BT	+.413	-2	+.3	+6.3	-6.11	-1.25	-4	+.472	+15	-1.02	-.056	-.022	-4.62
BPD	+.131	+51	+95.8	+1.16	-.7	-1.47	-3.24	-1.06	-8.04	-3.67	+.008	-1.85	-5.08
LDT	-.092	-.085	-2.13	-.286	+3.63	-.053	-.17	-.201	+1.63	-.233	-.08	-.316	-.42
PD	-.854	+.757	-.088	-2.65	+5.15	+.164	0	-.05	-2.72	-.88	+.002	+.325	+2.51
PDT	-1.2	-.1	+1.3	+20.5	-2.33	-.7	-2.21	-.431	+8.45	-.716	-1.04	-1.58	-4.01
Bc	-.438	-.404	-1.01	-1.36	-.035	+6.7	+6.6	+2	-.067	+1.83	+.417	+.002	-2
E	-.07	-.063	-.16	+1.48	-.286	-.04	-1.26	-.151	-.437	-.175	-.06	+1.24	+.683
F	+.541	-.32	-.802	-1.07	-.3	+1.67	+1.33	-.756	-.906	+2.44	-.3	-1.18	+6.09
DB	-.233	-1.23	-3.1	-4.15	-5.53	+7.08	+19.2	+.012	-7	-1	+1.18	+5	+12.4

con lados cóncavos), al tiempo que la ausencia de cerámica lo aproximan presumiblemente a un momento acerámico, aunque no necesariamente. El resto del conjunto, por su parte, refleja un componente totalmente distinto de Cocina II-III, sin que ello signifique que no sean cronológicamente equiparables, dada la gran heterogeneidad vista en todos los conjuntos estudiados.

La mayor proximidad industrial de l'Estany Gran, hay que buscarla como ya hemos mencionado en el vecino yacimiento de Can Ballester, en sus niveles Neolíticos.

Es por ello, por lo que a nivel cronológico, llegamos a conclusiones semejantes a las ya expuestas por Fortea,²³ aunque partiendo de presupuestos diferentes.

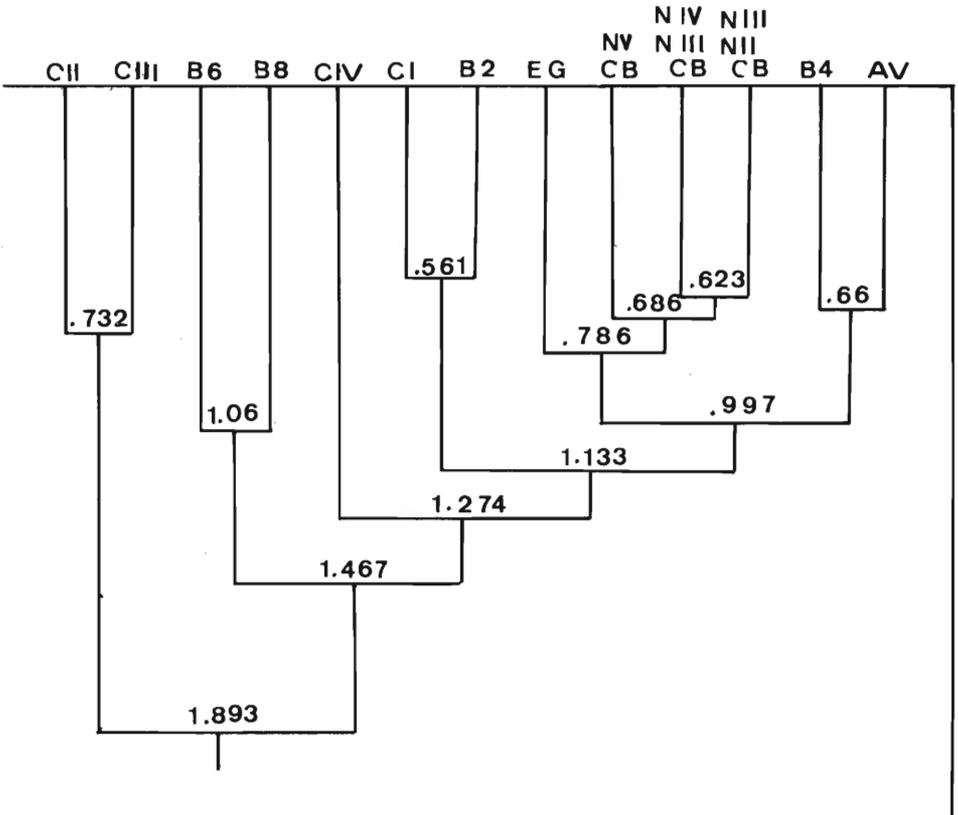


Fig. 5. Dendrograma de los yacimientos comparados.

ESBOZO DE LA DINAMICA DEL PAISAJE LITORAL DEL SECTOR SUR DE LA PLANA DE CASTELLON

La paleogeografía del Sector Sur de la Plana de Castellón ha sido parcialmente delimitada a partir de los resultados del análisis polínico del sondeo Casablanca-Almenara 81 s.l (C.AL.81s!). Este acercamiento al paisaje prehistórico del sector de Almenara ha puesto de manifiesto la dinámica de la estructura vegetal del sector, la dinámica y la cronología de la construcción de la turbera, y la existencia, anterior a la turbera, de un sistema lacustre.

Hasta ahora la presentación y los comentarios de este trabajo de investigación se

23. J. FORTEA, *Op. cit.*, n.º 2.

había realizado en foros de especialistas palinólogos y bioclimatólogos (IV y V Simposia de la Asociación de Palinología de Lengua Española, 1982 y 1984; Colloque de Bioclimatologie Méditerranéenne, 1983). Aquí, por lo tanto realizamos una breve exposición de los resultados generales que atañen a la palinología, a la información cronológica absoluta y relativa, y a una comparación de la columna sedimentaria del sondeo de Torreblanca²⁴ con respecto a Casablanca-Almenara.²⁵

Palinología: Dos fenómenos principales han podido ser determinados a través del estudio de la sedimentación polínica del sondeo C.AL.81sl:

a) La acción humana sobre la cubierta vegetal, alcornoques y encinares, está presente desde la base del sondeo, pero permite, este tipo de acción humana, la recuperación de la cubierta arbórea. Se desarrolla una dinámica espacial de deforestación-reforestación que estaría en relación con la estructura socio-económica del poblamiento del sector y con el substrato no calcáreo del área (Sierra de Espadán y Glacis de la Plana). Este poblamiento fue, hasta un determinado momento (ca.2200 B.P.), discontinuo en el tiempo y/o en el espacio; el fenómeno de descenso de las curvas de *Quercus* tipo *suber* y su posterior recuperación, anticoincidentes con las curvas de *Pinus* Total, así como las curvas discontinuas de Cerealia lo hemos relacionado a un medio geográfico que denominamos "paisaje tipo landnam".²⁶ La característica esencial de este paisaje es la recuperación de la cubierta arbórea de forma discontinua en el tiempo y en el espacio.

b) A partir de una fecha próxima al cambio de era (ca.2200 B.P.) en un momento ibérico y/o romano, aparece de forma brutal en los espectros polínicos el segundo fenómeno importante de la secuencia estudiada: desestabilización irreversible de la estructura forestal del Sector Sur de la Plana de Castellón. Esta desestabilización está provocada por la extensión espacial de los tres tipos diferentes de cultivos que hemos determinado: vid, olivo y cereales.²⁷ Si bien anteriormente ya estaban presentes en el sector los cultivos de Cerealia y probablemente de olivo, éstos no eran continuos, y, sobre todo, no aparecían como ahora asociados sincrónicamente en su desarrollo espacial.

La expansión de los cultivos se realiza en dos sentidos: en el espacio y en el tiempo, esto último es importante, pues es la causa principal del desequilibrio irreversible de la cubierta arbórea del sector. Es por esto que hemos denominado al paisaje que ahora sustituye al anterior, "tipo landnam", como paisaje de "continuum de explotación". Como ya hemos indicado este "continuum" es tanto espacial como temporal.

En la zona inferior del diagrama polínico, la composición polínica refleja una estructura vegetal en la cual *Pinus* (tanto el tipo *halepensis* como el tipo *sylvestris* y *Pinus* sp.) juega un papel poco importante; esto se debe a dos hechos: a) a pesar de que existe acción humana sobre el medio no es suficiente como para provocar la dinámica posterior en la cual *Pinus* (sobre todo tipo *halepensis*) colonizará los espacios ocupados temporalmente por el hombre (en la zona media del diagrama poseemos dos curvas de Cerealia de 200 años de duración cada una); b) el otro elemento que nos interesa resaltar es que en esta zona inferior, el cordón litoral aún está alejado de la zona del Estany, posteriormente, al funcionar la turbera como tal, y al haberse operado el movimiento transgresivo más importante, el cordón se acercaría al punto de sondeo y con ello los agrupamientos de *Pinus* que crecerían sobre él.²⁸

24. J. MENENDEZ AMOR y F. FLORSCHUTZ, "La concordancia entre la composición de la vegetación durante la segunda mitad del Holoceno en la costa de Levante y en la costa W. de Mallorca." Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (G), n.º 59, pp. 97-100. Madrid, 1961.

25. I. PARRA, "Análisis polínico del sondeo C.AL.81-sl." Actas del IV Simposio de la Asociación de Palinología de Lengua Española, Octubre, 1982. Barcelona, 1982, pp. 433-445.

26. I. PARRA, "Acción humana y cambio climático en el sector sur de la Plana de Castellón, entre 6000 B.P. y 1600 B.P.". Tesis de licenciatura presentada en la facultad de Geografía e Historia, Universidad Central de Barcelona, Barcelona, 1984.

27. I. PARRA, "Propuesta de zonación polínica para el sector Casablanca (Almenara), Torreblanca, provincia de Castellón." Actas del V Simposio de la Asociación de Palinología de Lengua Española, Septiembre, 1984, Córdoba, 1984 (en prensa).

28. H. TRIAT-LAVAL, "Contribution pollenanalytique à l'histoire Tardie et postglaciaire de la végétation de la Basse Vallée du Rhône." Thèse d'Etat. Marseille, 1978.

Cronología: Las tres fechas C-14 que hemos obtenido en el sondeo C.AL.81sl nos permiten situar la turbera en la zona media del período Atlántico. El crecimiento de la turbera es homogéneo, lo cual puede situarnos en la base de la turbera en ca. 6.000 años B.P.²⁹ La carencia de otras fechas C-14 se debe al abandono de la explotación de la turbera en el sector que sondeamos en 1981 con lo cual, y por ahora, sólo disponemos de los niveles fechados obtenidos durante la campaña de ese año. En todo caso, el contexto general de los niveles fechados, así como las zonas polínicas propuestas nos llevan a ratificar ampliamente la publicación de Roselló,³⁰ sobre la génesis de las turberas del sector. Ahora bien, como veremos a continuación, en nuestro sondeo ha aparecido un elemento que Menéndez Amor³¹ no encuentra en su columna sedimentaria: un paquete de arenas, con restos de *Melanopsis*, de 90 cm. de potencia en la zona media de la secuencia, así como la presencia de arcillas azules lacustres en la zona inferior de la columna estudiada.

En los últimos 10 cm. del paquete sedimentario de las arenas con restos de *Melanopsis* (140 cm. de profundidad), aparece por primera vez en el diagrama un taxón que nos ha permitido realizar una datación relativa: *Juglans*, que constituye a partir de su aparición la "línea *Juglans*". La aparición de este taxón en el Mediterráneo Occidental varía según nos desplazemos de Oriente a Occidente. El lugar que empleamos como referencia, a falta de una fecha absoluta, es el análisis de Mauguio³² donde la "línea *Juglans*" tiene 2.200 años B.P.

Comparación entre la secuencia sedimentaria de Torreblanca y la de Casablanca-Almenara:

1. Torreblanca:

- 0 a 85 cm. prof.: arcilla humosa y arenosa.
- 85 a 430 cm. prof.: turba.
- 430 a 456 cm. prof.: arcilla humosa.

2. Casablanca-Almenara:

- 0 a 130 cm. prof.: turba humificada.
- 130 a 220 cm. prof.: arenas con restos de conchas (*Melanopsis*).
- 220 a 340 cm. prof.: turba humificada con restos vegetales.
- 340 a 390 cm. prof.: turba arcillosa.
- 390 a 430 cm. prof.: arcillas azules de base lacustre.

Dos elementos atraen nuestra atención: las arenas de la zona intermedia en Casablanca-Almenara y su ausencia en Torreblanca, y, las arcillas azules de base, también ausentes en este sondeo.

Con respecto al primer fenómeno —las arenas con *Melanopsis*— subrayamos que entre 230 a 250 cm. de profundidad disponemos de una fecha C-14 de 4800 ± 90 B.P. Esto quiere decir que la variación del nivel marino que depositó este paquete de arenas sobre la turbera debemos situarla en una fecha ligeramente más tardía. En el análisis polínico de Mauguio,³³ se registra una transgresión marina fechada en 4740 ± 120 B.P. Como hipótesis de trabajo pensamos que no es aventurado relacionar el fenómeno transgresivo de Casablanca-Almenara con el registrado en Mauguio. Sin embargo, en este

29. PLANCHAIS, N., PARRA, I., "Analyses polliniques des sédiments lagunaires et côtiers en Languedoc, en Roussillon et dans la province de Castellón (Espagne); bioclimatologie." Colloque de bioclimatologie Méditerranéenne. Fondation Louis Embérger. Montpellier, 1983. Thème II, 8 p.

30. V. M. ROSELLO, "El medio geográfico-geológico de els Estans de Almenara y su hábitat arqueológico." Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonenses, n.º 2. Castellón, 1975, pp. 14-21.

31. J. MENENDEZ AMOR y F. FLORSCHUTZ, *Op. cit.*, n.º 24.

32. N. PLANCHAIS, "Palynologie lagunaire de l'Etang Mauguio. Paléoenvironnement végétal et évolution anthropique." Pollen et Spores, vol. XXXIV, n.º 1, pp. 93-118, 1982.

33. N. PLANCHAIS, *Op. cit.*, n.º 32.

último sondeo se registran una serie de pulsaciones de esta fase transgresiva que no se detectan en Casablanca-Almenara. En este sentido, en el sector de Saint Cyprien³⁴ se documenta una fase regresiva hacia 5000 B.P. Todos estos fenómenos se han de situar en la perspectiva de variaciones positivas y negativas del nivel del mar en el sector Occidental del Mediterráneo, alguna de las cuales, quizá las de mayor amplitud se puedan registrar en más de un punto geográfico. En efecto, próximos trabajos habrán de explicar por qué no se registra esta transgresión de ca. 4800 B.P. en Torreblanca y sí en Casablanca-Almenara y Mauguio.

El segundo problema que nos interesa comentar brevemente son las arcillas lacustres de la base del sondeo de Casablanca-Almenara.

Como ya hemos señalado, la cronología de esta parte del sondeo sería de ca.6000 B.P. Con el cordón litoral más retirado hacia el E. se desarrolló un paisaje en el que el elemento predominante fue un sistema lacustre que depositó más de 9 metros de arcillas y limos arcillosos. Así, tenemos un elemento fundamental para lanzar algunas líneas sobre el medio físico en el cual se instalaron las comunidades prehistóricas que tallaron la industria lítica de Els Estanys.³⁵

El análisis polínico de los últimos 40 cm. de esta serie de arcillas y limos evidencian una estructura vegetal arbórea rica, sobre la que se desarrollará el posterior paisaje tipo "landnam", y, hacia el cambio de era, el "continuum de explotación" del sector.

En esta zona inferior del sondeo C.AL.81sl, la estructura arbórea estaba constituida por alcornoques situados tanto en la Sierra de Espadán como en amplios sectores del glacis de la Plana Sur. En los sectores de substrato calcáreo encontraríamos un encinar. En el país interior inmediato (aprox. 6 a 10 Km. de la línea de costa?) se desarrolló un encinar de *Quercus* tipo *faginea* y *Pinus* tipo *sylvestris*. Ambos taxones se mantendrán en el paisaje del país interior, del sector estudiado, hasta un avanzado momento de explotación del medio, coincidente con la expansión de los cultivos de vid, cereal y olivo en la Plana Sur.

De esta forma hacia 6000 B.P. tenemos una rica estructura vegetal arbórea probablemente favorecida por la presencia de los suelos de la Sierra de Espadán y del glacis de la Plana de Castellón. En otros sectores del Mediterráneo Peninsular la acción humana, preferentemente en substratos calcáreos, ya había provocado importantes fenómenos de empobrecimiento del suelo merced a deforestaciones continuadas del área próxima al sector habitado, generalmente cuevas.³⁶

Así, las comunidades prehistóricas del Sector Sur de la Plana de Castellón tendrían a su disposición un medio natural rico. En este momento, ca. 6000 B.P., el sector de Almenara constituía un punto geográfico de máximo acercamiento entre el sistema lacustre litoral, la Plana y la Sierra de Espadán. El posterior desarrollo de la turbera provocó un estrechamiento de este espacio geográfico. Este sistema lacustre sería más bien salobre. La Gramineae cf phragmites no se desarrolla hasta 390 cm. en el diagrama del sondeo C.AL.81sl; algo similar ocurrió en la zona de arenas, momento en el que disminuyen e incluso desaparecen las Gramineae cf. phragmites.

Por último nos queda destacar que tanto los trabajos en curso así como los que se desarrollarán en el futuro en el sector litoral de Castellón contribuirán y participarán de una discusión que excede ampliamente las fronteras locales. Las cuestiones que restan por elucidar son muchas y de distinto tipo, y pueden resumirse en los siguientes conjuntos de problemas formulados como preguntas:

a) ¿Es la acción humana o la acción climática, el factor que ha generado el paisaje contemporáneo y moderno del área litoral del Mediterráneo Peninsular?

34. N. PLANCHAIS; F. GADEL; J. P. BARUSSEAU y R. BUSCAIL, "Palynologie et sédimentologie d'un dépôt vaso-tourbeux daté de 7000 ans B.P. situé à Saint Cyprien (Pyrénées-Orientales)." C.R. Acad. Sc. Paris, t. 298, serie III, n.º 11, pp. 321-323. Paris, 1984.

35. F. GUSI, "El yacimiento lacustre Epipaleolítico del Estany Gran de Almenara (Castellón)." Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense, n.º 2, pp. 18-21. Castellón, 1975.

36. J. L. VERNET; E. BADAL GARCIA y E. GRAU ALMERO, "La végétation néolithique du SE de l'Espagne (Valencia-Alicante) d'après l'analyse antracologique." C.R. Acad. Sc. Paris, t. 296, serie III, pp. 559-672.

b) ¿Cómo repercute en la estructura vegetal del Postglacial litoral los cambios climáticos que para este segmento cronológico han sido identificados en otras latitudes de Europa?

c) Los diferentes tipos de paisaje que el hombre ha desarrollado, de los que aquí identificamos dos, ¿son función de la estructura socio-económica de la sociedad prehistórica o, son función, de las condiciones climáticas del momento y, por lo tanto, el desarrollo cultural operado, una adaptación a las condiciones del medio?

COMENTARIO FINAL

A modo de conclusión provisional, podemos establecer que el yacimiento del Estany Gran corresponde a un momento cronológicamente situado entre el 7000-6000 B.P., es decir, entre los inicios del período Atlántico y su fase plena. Parece desprenderse de los análisis polínicos efectuados, que el asentamiento en el Estany Gran es anterior a la aparición de las actuales turberas y también de la propia laguna existente en nuestros días. Así, la ocupación humana se localizó en un rico ecosistema, constituido por un medio lacustre de tipo salobre, rodeado por una extensa cobertura vegetal formada fundamentalmente por alcornocales, que ocuparían las vertientes de areniscas triásicas de las sierras litorales próximas, así como, los glaciares de la plana. Más hacia el interior se extendería una cobertura forestal, formada por encinas y pinos silvestres.

Desde el punto de vista de la cultura material, solamente se puede constatar la presencia de una abundante industria lítica, lo cual desgraciadamente no completa la visión que pudiéramos tener, si hubiéramos obtenido otros importantes restos culturales que no restringieran dicha visión. A pesar de ello podemos presentar una serie de rasgos característicos de la industria recogida:

- Buena presencia de elementos geométricos, con ausencia de útiles en doble bisel.
- Industria tipométricamente corta, plana y estrecha.
- Respecto a los grupos de útiles dominan ampliamente los denticulados y las raederas.
- Con relación al resto de yacimientos de componente geométrico utilizados en nuestra contrastación, el Estany Gran se caracteriza por denticulados, raederas, puntas, láminas de dorso truncado y puntas de dorso.
- Debemos señalar finalmente, que el Estany Gran, desde un punto de vista tipológico, se relaciona estrechamente con los niveles de los Covachos de Can Ballester, y en menor grado con Botiquería 4 y Arenal de la Virgen.

Hemos de concluir que el yacimiento del Estany Gran de Almenara, constituye un punto básico para la comprensión de la dinámica evolutiva de los grupos de cazadores-recolectores que, aún habiéndose adaptado estrechamente a su ambiente natural, pudieron evolucionar hacia nuevas formas de vida de tipo neolítico, mediante la aculturación