

Resumen

La mayor parte de los estudios realizados hasta la fecha sobre la industria lítica de Ambrona la han tratado como un conjunto, sin entrar en diferenciar series con distinta procedencia estratigráfica.

Planteamos en estas páginas una nueva aproximación a estos materiales teniendo en cuenta la existencia de varios niveles en el yacimiento, analizando las posibilidades de integrar en ellos las series obtenidas en las campañas previas a 1993. Avanzamos algunos resultados basados en la industria lítica de las campañas 1993-2000, actualmente en estudio.

Palabras clave: Ambrona. Campañas de excavación. Depósitos en Museos. Industria lítica. Estratigrafía. Achelense.

Abstract

Most of archaeological works, carried out till now days in Ambrona site (Soria, Spain), consider the lithic industry as a whole, but never attending to its stratigraphic distribution.

A new study of this material has been proposed through the setting of several stratigraphic levels, where it is also possible to locate the collections obtained before 1993. Preliminary results over these Acheulean tools, collected in field seasons since 1993 to 2000 are still under study, are given in advance.

Keywords: Ambrona. Field seasons. Museum collections. Stratigraphy. Lithic industry. Acheulean.

La industria lítica de Ambrona. Características generales y contexto estratigráfico

M. Santonja*, J. Panera*, S. Rubio Jara* , A. Pérez-González**

Introducción

Aunque la densidad de industria lítica no es muy elevada en Ambrona, las grandes superficies excavadas en este yacimiento han permitido reunir unas series, en términos cuantitativos, realmente notables. Estos materiales se han obtenido en distintas fechas y en dos etapas -las excavaciones de Howell y Howell y Freeman (1961-1963 y 1980-1983 respectivamente) por una parte y las de Santonja y Pérez González (1993-2000) por otra-, en las cuales la interpretación estratigráfica del yacimiento (Butzer, 1965; Howell *et alii*, 1995; Pérez-González *et alii*, en este vol., p. 181 y ss.) y algunos criterios arqueológicos básicos, han variado considerablemente.

El proceso de formación del yacimiento (Pérez-González *et alii* en este vol., p. 182 y ss.), resulta prioritario en relación con el estudio de todos los materiales que aporta la excavación de un yacimiento estratificado. Como es obvio, las distintas unidades sedimentarias representan, entre otras cosas, periodos de tiempo que es imprescindible tener en cuenta al valorar cualquier interpretación de los elementos

arqueológicos registrados, como plantearemos en relación con la industria de las excavaciones 1993-2000.

Las anteriores campañas de excavación, con un desarrollo en extensión mayor que las de estos últimos años, aportaron series líticas amplias, que hasta ahora han sido estudiadas de forma casi unitaria, adscritas a dos grandes unidades estratigráficas -los denominados Complejo Inferior y Complejo Superior-, pero sin adaptar el análisis a los distintos niveles que cada una de estas unidades integra.

Lamentablemente, desde nuestro punto de vista, estudios de tal tenor solo pueden aportar información apta para caracterizar desde una perspectiva tradicional el estilo de la industria, del mismo modo que ocurriría con una colección superficial. La densidad de piezas por metro cuadrado constituye un ejemplo claro de lo que queremos decir; este dato, referido al total de piezas del "Complejo inferior", carece de significado real, pues en realidad esconde el que corresponde a cada nivel, que sería la referencia a interpretar en función del proceso sedimentario correspondiente. Algo semejante sucede con el equilibrio técnico de cada serie, la proporción de elementos retocados o bifaces, o, por citar otro elemento frecuentemente debatido, el origen de las materias primas (Freeman, 1991).

El objetivo principal de estas páginas es intentar comprender los resultados publicados de las excavaciones anteriores a 1990 en Ambrona desde la interpretación estratigráfica actual del yacimiento, para lo cual consideramos también útil avanzar algunos resultados de los estudios en curso sobre la industria lítica de las campañas 1993-2000.

*Museo Arqueológico Regional de Madrid. manuel.santonja@madrid.org

**Departamento de Geodinámica. Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense.

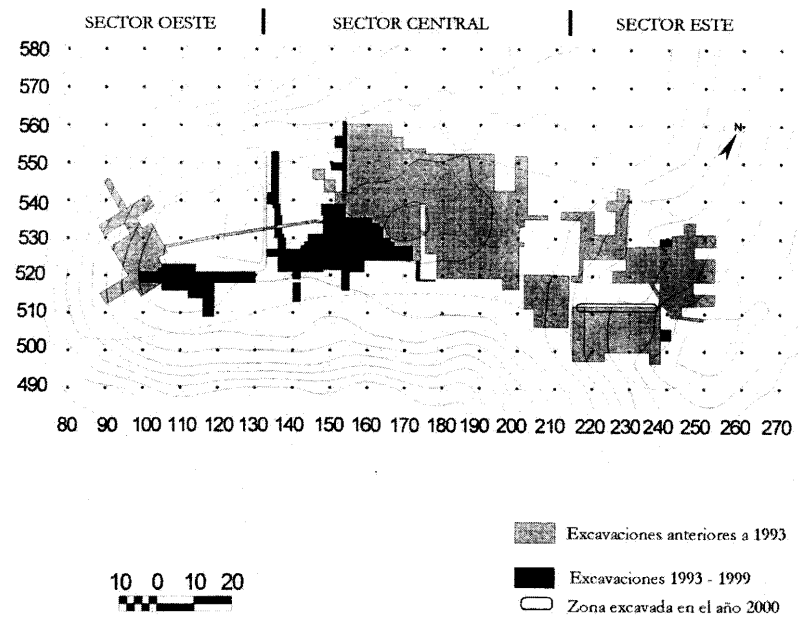


Figura 1: Cuadrículas y sectores en el yacimiento de Ambrona (excavaciones 1993-2000).

Las excavaciones anteriores a 1990. en Ambrona

El proceso de formación de las colecciones.

Museos donde se conservan y campañas de excavación

Cifras relativas al material lítico obtenido en Ambrona (1960-1963, 1973 y 1980-1983)

El Marqués de Cerralbo excavó en 1914-1916 en el costado Norte de la Loma de los Huesos de Ambrona. Sabemos que el primero de esos años trabajó durante 7 semanas, y que no apareció industria lítica, que sí se registró en las campañas de los dos años siguientes, aunque en pequeña cantidad (Santonja y Pérez-González en este vol., p. 25 y ss.). En el Museo Numantino de Soria (MNS en lo sucesivo) se conservan 27 piezas, probablemente todas las que aparecieron, realmente una cantidad baja respecto a la densidad previamente observada en Torralba, circunstancia que quizás pudo influir en la interrupción de los trabajos.

La fase Cerralbo fue en realidad menos importante para Ambrona que para Torralba. Las catas abiertas parece que se limitaron a la zona indicada, sin penetrar, hacia el Sur, en áreas muy próximas ricas en restos. En los años sesenta del pasado siglo F. C. Howell reanudó las investigaciones en esta localidad. En 1961 realizó una primera toma de contacto (Howell, 1965: 7), sondeando durante un par de semanas de nuevo la parte Norte, escenario de los trabajos de Cerralbo, ya que precisamente la información sobre los mismos proporcionada por los vecinos de Ambrona y Torralba, fue la que le condujo a la Loma de los Huesos. Apareció fauna e industria, respectivamente trasladada al Museo de Ciencias Naturales (MNCN en lo sucesivo) y al Museo Arqueológico Nacional (MAN), aunque parecen no conservarse en el MAN

referencias que permitan diferenciar los materiales correspondientes a esta intervención preliminar.

Del 2 de junio al 9 de septiembre de 1962 Howell excavó en los sectores central y oeste, y en menor medida en el oriental (Figura 1). En la zona occidental 235 m², en los que obtuvieron 134 piezas; en la central 198 m² y 114 restos líticos, mientras que en el sector Este fueron abiertos unos 106 m², con un registro de 99 utensilios (Howell, 1965). La menor presencia relativa de industria y de fauna sería quizás determinante para que ni en esta fase ni tampoco en los años 80 se volviese al sector occidental. La frecuencia mayor de industria condujo hacia el sector oriental en 1963, 504 m², mientras que en la parte central alcanzó los 342 m² la superficie descubierta ese año. No hay datos publicados referentes a la cantidad concreta de industria recogida esa temporada, si bien se señala para estas campañas de los años sesenta un total de 1502 piezas (Howell, 1966: 132).

TABLA 1. Superficies excavadas en Ambrona en 1961-1963, 1973 y 1980-1983 (basado en Howell *et alii* 1995: 48-49).

Zona	Extensión Excavada (m ²)	Fecha
Ambrona West	235	1962
Áreas 6 y 7	576	1980 y 1983
Área 5A	198	1962
Área 5B	342	1963
Área 5C	207	1973
Área 5D	115	1983
Áreas 1 - 4	468	1963
Área 8	576 (243 en el Lower member)	1981
Total Ambrona	2717	

1 En los fondos del MAN y del MNS se atribuyen sin embargo 39 piezas a esta campaña.

Antes de reanudar en 1980 Howell y Freeman la excavación de Ambrona, en 1973 Emiliano Aguirre realizó una intervención de urgencia junto a la pared sur del Museo *in situ*. Fueron excavados 108 m², obteniéndose tan sólo 17 piezas¹ (Howell *et alii*, 1995: 72; en *idem*: 49, se asignan sin embargo 207 m² al área 5C excavada en 1973, si bien puede que una parte se excavara posteriormente).

Las campañas de 1980 se centraron en el oeste del sector central donde excavaron 369 m² registrando 162 piezas (Howell *et alii*, 1995), continuando hacia el Este, en tramos inmediatos a la intervención efectuada en 1973 por E. Aguirre y también por la zona explorada en 1983. Entre ambos años, 1980 y 1983, excavaron 115 m², que aportaron 35 útiles líticos (Howell *et alii*, 1995: 49 y 72).

En 1981 se trabajó en el sector Este, extendiendo la excavación otros 576 m² (Howell *et alii*, 1995: 49), de los que procederían al menos 164 piezas² de 225 m² excavados en la "earlier Acheulean occupation" (*Ibidem*, p. 72). El total de piezas de esta zona que hemos podido identificar en las colecciones del MAN y del MNS asciende a 2368 (Panera, 1996a y Rubio, 1996a). En la campaña de 1983 (Howell *et alii*, 1995: 48-49 y 72) se volvió al sector central, ampliando 207 m² hacia el suroeste el área de 1980, con un registro de 98 piezas, de las que en museos españoles solamente se encuentra una, depositada en el MNS.

Freeman estima en 2800 m² la superficie total excavada en Ambrona hasta 1983 (Freeman, 1994: 599), incluyendo probablemente los sondeos de 1960. La extensión computada (Howell *et alii*, 1995: 48-49) es algo más reducida, 2717 m² -2384 de ellos en el *Lower member complex*, cf. Tabla 1-, y aún más en otras ocasiones, incluso dentro de la misma publicación, al estimarse la superficie excavada en la denominada "ocupación achelense inicial" en aproximadamente 2150 m² (Howell *et alii*, 1995: 71) o en 2088 m² (Howell *et alii*, 1995: 72). En relación con la segunda de estas cifras se contabiliza un total de 1388 artefactos³.

Estas cifras no incluyen otras superficies excavadas en una localidad inmediata, unos 500 m al Norte de la "Loma de los Huesos", en la que se indica la presencia de fauna y "tres bifaces de talla más elaborada que los de la ocupación inicial" (Howell y Freeman, 1982: 13). Una copia de un plano esquemático conservada en el MNS indica que en este sector ("*North Field excavation*") habrían sido excavados unos 50 m² en 1963 y en torno a 150 m² más en 1981 y 1983. Esta zona ocupa una superficie que se encuentra claramente encajada varios metros por debajo del yacimiento clásico de

2 En la tabla publicada (Howell *et alii*, 1995: 72) se da por error de suma 154 piezas.

3 En la tabla publicada (Howell *et alii*, 1995: 72) consta de nuevo una suma errónea de 1366 piezas.

Ambrona, y creemos que corresponde a un momento posterior, quizás contemporáneo de Torralba.

Los datos expuestos, no totalmente coincidentes, suponen que excluyendo las desconocidas cifras que correspondan a las exploraciones de Cerralbo, en Ambrona se han podido excavar en las campañas realizadas entre 1960 y 1983, hasta unos 2717 m², registrándose un total controlado -incluyendo los materiales de la campaña de 1981 contabilizados directamente por nosotros en el MNS y en el MAN- de 4412 piezas líticas, las cuales proceden de varios niveles estratigráficos, cuya superficie excavada es distinta en cada caso, e inferior -incluso muy inferior- al área total excavada en el yacimiento (Pérez-González *et alii*, en este vol., p. 182 y ss.).

Situación actual de la industria lítica de Ambrona

Las colecciones de Ambrona se encuentran divididas entre dos museos de Madrid (MAN) y Soria (MNS), una situación que no facilita su estudio. Algunas de las piezas del museo Numantino se encuentran además fuera de la sede central, en el edificio construido en el propio yacimiento, que en condiciones muy precarias viene funcionando como centro de interpretación. El MAN guarda las series obtenidas en las intervenciones de los años 60, mientras que en el MNS permanece la escasa muestra perteneciente a las excavaciones del Marqués de Cerralbo, y las correspondientes a las campañas de 1973 y de los años 80; también todos los materiales derivados de las excavaciones de Santonja y Pérez-González. La transferencia de las competencias en materia arqueológica y museística a la Comunidad de Castilla y León en 1983 y 1986 es la clave principal para explicar esta situación.

En el MAN hay registradas 1736 piezas procedentes de Ambrona (Tabla 2), 1696 de las cuales conservan en la sigla las iniciales AMB; las 40 restantes están dentro de bolsas o cajas en las que consta la misma referencia. De este último conjunto, 267 son hallazgos superficiales, tienen la sigla incompleta o ésta es ilegible, por lo que restan 1429 piezas con contexto estratigráfico interpretable. El MNS conserva 3677 piezas de las excavaciones de Ambrona, incluyendo 15 que se encuentran en el museo del yacimiento; hay alguna otra procedente de hallazgos superficiales ocasionales que no contabilizamos (Tabla 2). El grueso de este material -2360 piezas- procede de la campaña de 1981, del sector Este del yacimiento por tanto. Los materiales de 1980 y 1983 suman 159 piezas, una cifra a la que quizás habría que añadir parte de las que no tienen referencia, tanto del MNS como del MAN, para alcanzar la cifra de 295 piezas de estas dos campañas consignadas en las publicaciones, como recogemos en el epígrafe anterior. En cualquier caso, de estos datos se desprende una interesante proporción de aproximadamente 1:8 piezas entre la industria lítica de los niveles inferiores y superiores de Ambrona en las campañas de 1980-1983. De los trabajos de Cerralbo en Ambrona, el museo de Soria conserva 23 piezas, y 39 de la intervención de Aguirre de 1973, así como 974 de las campañas de 1993-2000.

Campaña	MAN	MNS	Ambrona	Total
Cerralbo	4	23	-	27
1962	292	6	1	299
1963	1200	5	-	1205
1973	-	39	-	39
1980	1	150	7	158
1981	2	2360	6	2368
1983	-	1	-	1
Sin referencia completa	237	104	1	342
1993-2000		974		974
Total	1736	3662	15	5413

Tabla 2. Distribución por campañas de la industria de Ambrona depositada en el MAN y el MNS.

Tabla 3. Industria lítica de la campaña de 1962 (según Howell, 1965: 20). Las fases I, II y III corresponderían a la Ocupación inferior, y la IV a la superior, tal como fueron definidas en la siguiente campaña, que en 1962 sólo se alcanzó en la calicata que atravesaba el yacimiento de Este a Oeste.

	Fase I	Fase II	Fase III	Fase IV	Superficie y sin procedencia	Totales
Hachas de mano	2	1	2	2	1	8
Hendedores	1	2	1	1		5
Otros bifaces	1	9		1	2	13
Puntas "Tayac"		1		1		2
Perforadores		7	2		2	11
Raspadores carenados	6	12	6	4	4	32
Lascas retocadas						
y raspadores	8	55	11	9	15	98
lascas y lascas utilizadas	15	78	16	66	27	202
Cantos tallados					3	3
Percutores	1	1				2
Chunks	2	7	2	4		15
Núcleos		3		1		4
Totales	36	176	40	89	54	395

Publicaciones sobre la industria lítica de Ambrona

Las primeras referencias a la industria de Ambrona datan de 1964 y 1965, y se deben a P. Biberson. Disponemos de un primer recuento (Howell, 1965⁴) en el que se hace referencia a las 395 piezas halladas en la campaña de 1962⁵ (Tabla 3). La valoración que en este caso se avanza remite a una "tradición del primer Achelense Medio", lo cual constituye un matiz interesante

en relación con el yacimiento de Torralba, que era considerado absolutamente contemporáneo de Ambrona, cuya industria se había juzgado poco antes "acheulense primitiva" (Howell *et alii*, 1962: 33), insistiéndose en particular, en ambos casos, en la ausencia del método levallois (de "núcleos preparados"). Paralelamente (Biberson, 1964) aprecia el empleo del percutor blando en el retoque secundario, equiparando Ambrona con los estadios V y VI de Olduvai o con los estadios IV y V del Achelense del Marruecos Atlántico. Sonneville-Bordes (1965), que también hace mención conjunta a Torralba y Ambrona, al igual que Biberson y Howell señala la ausencia del método levallois; pero, coincidiendo más con Biberson, subraya la presencia de bifaces amigdaloides, hendedores y lascas retocadas, rasgos todos ellos que considera propios, con arreglo a la concepción del Paleolítico antiguo europeo de F. Bordes, del Achelense medio.

Una vez finalizadas las campañas de los 60, Howell publica su impresión sobre la industria lítica de estas intervencio-

nes (Howell, 1966). Por primera vez diferencia entre Ocupación Inferior y Superior. La primera, a la que se atribuyen 1020 piezas, presentaba un índice menor de lascas y mayor de bifaces que la Superior, con 482⁶. En el utillaje sobre lasca destacan raederas y denticulados; las muescas y *becks* presentan similares porcentajes y la frecuencia de raspadores, perforadores y golpes de buril es inferior al 4%. El 25% de los útiles de la Ocupación Inferior son macro-útiles, frente a un 15% en la Superior. Hay gran variedad de tipos bifaciales, con cierto predominio de los hendedores y bifaces con filo transversal, y muy pocos *chopping-tools*, en los que predomina el empleo del percutor duro. Howell considera que las características formas bifaciales del Achelense Medio de Hoxne o Cagny-la-Garenne no se observan en Ambrona; tampoco aprecia semejanzas con los elaborados tipos del Achelense medio tardío o del Achelense superior. La mayor parte del utillaje bifacial es irregularmente alargado y apuntado, más o menos ovalado o amigdaloides, normalmente de sección y bases espesas, con lados irregulares relativamente marcados, por lo que más bien establece relación con las series bifaciales de Ternifine (Argelia), que con los estadios más avanzados del Achelense magrebí señalados por Biberson. Otro aspecto interesante que se destaca es la baja proporción de núcleos, que induce en Howell la idea de que en buena medida los utensilios pudieron llegar ya elaborados al yacimiento.

P. Villa dedicó también atención a la industria lítica de las campañas de los años 60, aportando puntos de vista personales. El estudio de Villa se realizó sobre utensilios y núcleos del "Complejo inferior" exclusivamente (Villa, 1983). Destaca por primera vez un rasgo *africano* del achelense de Ambrona, la existencia de grandes lascas utilizadas como soporte del macro utillaje, tanto hendedores como bifaces (8 de los 43 bifaces) y especialmente la variabilidad de este grupo, un aspecto que le sugiere versatilidad, y el que pueda tratarse de un conjunto de herramientas susceptibles de ser empleadas en diferentes actividades, no constituyendo por tanto una categoría funcional simple. La presencia significativa de núcleos discoides se relaciona con la economía de la materia prima, si bien la inexistencia de núcleos de tamaño apropiado lleva a plantear que ni los hendedores ni los bifaces sobre lasca pudieron ser elaborados en el yacimiento. La gran variedad de utensilios estaría en consonancia con la diversidad de actividades desarrolladas a lo largo de un tiempo dilatado, hipótesis alejada de la interpretación unitaria -la hipótesis del cazadero- que ya se empezaba a cuestionar (Binford, 1981).

⁶ La suma de estas dos cifras es ligeramente inferior a la de las piezas de 1962 y 1963 registradas en el MNS y el MAN (cf. Tabla 2). Llama la atención también la proporción inversa que se observa -en relación con los resultados de las campañas de los años 80- entre los totales atribuidos al Complejo inferior y al superior, teniendo en cuenta, además, que este último existía en las zonas 1-4, excavadas en la campaña de 1963, que es la que aporta una cantidad más elevada de materiales.

Las siguientes publicaciones que debemos incluir en esta panorámica incorporan ya resultados de las campañas de los años 80. Howell y Freeman (1982) adscriben ahora al Complejo Inferior 1100 piezas, una cifra sólo ligeramente superior a la apuntada en 1966, a pesar de que en las campañas de 1980 y 1981 se excavó en este tramo estratigráfico tanto en el sector central (área 6) como en el Este (área 8). Creemos posible que una parte de la industria asignada inicialmente, en los años sesenta, a la "Ocupación inferior", probablemente de las zonas 1-4, se estuviera contabilizando en 1982 en la superior. Es en esta ocasión cuando se menciona por vez primera un segundo momento de ocupación⁷, en un emplazamiento localizado en la ladera al Norte de la "Loma de los Huesos", que ya había sido explorado en 1963, y que como ya hemos indicado más arriba consideramos de edad claramente posterior a todo el conjunto estratigráfico de Ambrona, también al "Complejo superior", una tercera unidad a la que se asignan en 1982 algo más de 2000 artefactos.

Se admite de una manera explícita en esta fecha que la densidad de industria en los niveles inferiores, en relación con la "Ocupación superior", es verdaderamente baja, reconociéndose además diferencias significativas entre las dos unidades. En el Complejo Inferior el componente bifacial pesaría sobre el utillaje menor, y correspondería a un momento inicial (en el contexto europeo, se sobreentiende) del achelense. La industria del "Complejo superior" es referida al Achelense medio, aunque sin embargo sea caracterizada por la abundancia de utensilios sobre lasca muy elaborados, retocados frecuentemente mediante percutor blando. Los bifaces serían menos numerosos, aunque más simétricos que en los niveles inferiores. Como ya se había expresado en publicaciones anteriores, de nuevo se insiste, en relación con ambas unidades, que la ausencia de determinados elementos -lascas de talla, remontajes, incluso pocos núcleos- sugiere que parte del utillaje se talló fuera del yacimiento. Impresión reforzada por el hecho, también ya apuntado, de que las materias primas empleadas, en especial las variedades de sílex y la cuarcita, eran rocas que no afloran en el territorio inmediato.

En 1995⁸ aparece un estudio global sobre los materiales líticos del Complejo Inferior de Ambrona. En el mismo se hace ya referencia a la industria documentada en la última campaña de 1983 (Howell *et alii*, 1995: 71 y ss.), un conjunto estimado en 1388 piezas (ver nota 3). El análisis sigue sin tener en cuenta las divisiones estratigráficas, y tampoco contempla en detalle la dispersión espacial, aunque si se ofrece una distribución por grandes áreas, la composición general de la industria (Tablas 4 y 5) y descripciones de cada grupo tipo-

⁷ En el que también se registró algo de industria, tres bifaces y otras piezas, cuya identificación entre las series de 1981 del MNS no ha sido posible hasta ahora.

⁸ La versión original de este artículo corresponde al texto de una conferencia pronunciada por F. C. Howell en un congreso que tuvo lugar en el año 1991 en Neuwied (Alemania).

⁴ Este trabajo fue re-editado en 1970, pero los autores, en este caso, eran P. Biberson, K. W. Butzer y D. Collins (Pub. del Dep. de Paleontología, 10: 1-23. Univ. Complutense. Madrid), que serían los verdaderos autores, si bien el tercero de ellos era en realidad T. F. Lynch (Freeman 1975: 736). En Howell *et alii* 1995 aparece listado con los nombres de Biberson, Butzer y Lynch. Mantenemos la referencia a Howell 1965, a pesar del error, con objeto de facilitar la consulta, por encontrarse en una serie de mayor difusión.

⁵ En el MAN y el MNS se reconocen 299 piezas de esta campaña. De nuevo habría que recordar las piezas sin referencia en estos museos como posible explicación.

TABLA 4. Inventario de piezas líticas del Complejo Inferior de Ambrona, distribuido por áreas (según Howell et alii, 1995; se han corregido las cifras en cursiva).

Área	Superficie (m2)	Bifaces	Utensilios Lasca	Lascas utilizadas	Núcleos	Productos talla	Total
2-3-4 (1963)	342	13	96	114	7	172	402
8 (1981)	225	5	36	25	9	89	164
1(1963)	135	4	43	62	13	80	202
5D (1980 y 1983)	99	1	6	9	3	16	35
5A (1962)	126	7	33	25	4	16	85
5B (1963)	315	11	37	55	11	37	151
5C (1973)	108	1	5	9	1	1	17
6 (1980)	351	10	57	39	12	44	162
7 (1983)	189	4	2	17	0	75	98
Amb. West (62)	(198)	5	20	29	2	16	72
Total	2088	61	335	384	62	546	1388

TABLA 5. Utensilios retocados del Complejo Inferior de Ambrona (según Howell et alii, 1995).

Tipos	% Total
Bifaces	15,6
Raederas	29,6
"Limaces, puntas Quinson, puntas Tayac, etc" (sic)	3,9
Denticulados	15,1
Escotaduras	14,8
Beccs	11,6
Perforadores	3,9
Cuchillos de dorso	1,5
Buriles/protoburiles	3,9
Nº total de bifaces	63
Nº total de utensilios sobre lasca	342
Total general	405

lógico. También contiene referencias al estudio de micro-huellas de uso efectuado por N. Toth, con resultados negativos en lo que al Complejo Inferior se refiere -situación que se atribuye a una posible alteración geoquímica-, trazas que si se observaron en las piezas frescas del Complejo Superior. El escaso número de núcleos, la exigua frecuencia de productos de talla y la ausencia de lascas de bifaz, se cree que podrían indicar una escasa preparación y fabricación de artefactos líticos dentro de la extensión conocida del yacimiento, aunque sin descartar que actividades de talla más intensas pudieran haberse producido en zonas próximas.

Las materias primas continuaban reteniendo la atención, y en línea con anteriores publicaciones se subrayaba que habrían sido aportadas al yacimiento desde distancias variables. El origen de la cuarcita se concretaba en los afloramientos del Bundsandstein de Miño, unos 5 Km al N de Ambrona. Calcedonia, sílex y *chert* tendrían fuentes más lejanas, al no observarse formaciones con

estas rocas en el entorno. La introducción generalizada de materias primas unida a la ausencia de subproductos característicos de la elaboración, probaría que algunos artefactos fueran llevados al yacimiento de manera planificada para su utilización en actividades específicas.

En una síntesis sobre Ambrona posiblemente posterior (Freeman, 1994), los datos se refieren exclusivamente a las campañas de 1962-1963, indicándose que el total de industria lítica de todos los niveles de Ambrona sería de 1520 piezas, de la que se eliminan 199 por presentar un avanzado grado de rodamiento o alteración⁹. El análisis que se efectúa en esta ocasión sigue considerando toda la industria de Ambrona en un solo bloque, ofreciendo conclusiones similares a las ya publicadas, aunque precisando algunas referencias inmediatamente anteriores (Howell et alii, 1995) sobre el origen de las materias primas (observaciones que no eran tampoco nuevas, pues ya aparecen en Freeman 1991), situando las cuarcitas a no menos de 10 Km de Torralba -en realidad los conglomerados del Bundsandstein de Miño se encuentran a 4 km de Ambrona y a 5,5 de Torralba- y alguna variedad de sílex en el Jalón, hasta a 50 Km de distancia. Estas mismas observaciones se han repetido después prácticamente idénticas (González Echeagaray y Freeman, 1998: 132-133).

La industria de las campañas de 1993 a 2000 en Ambrona

Procedencia estratigráfica y composición general de las series

Actualmente se distinguen en Ambrona tres miembros estratigráficos sucesivos, inferior, medio y superior (Pérez-González et alii, en este vol., p. 182 y ss.), de los que sólo los dos primeros contienen restos arqueológicos, tanto fauna como industria. El miembro inferior comprende los niveles entre AS1 y AS5,

9 1502 -¿un error tipográfico?- es el número total de piezas obtenido en estas campañas en Ambrona según Howell, 1966: 132.

TABLA 6. Industria lítica por niveles en el miembro inferior de Ambrona. En AS3 entre paréntesis piezas sin rodamiento (R=0)Tabla 1 industria lítica por niveles.

	AS1	AS1/2	AS2	AS3	AS4	AS5	B+C+C1
Esquirlas						11	30
Lascas no corticales	25	1	6	11 (6)	76	1	
Fragmentos lascas no corticales	39	2	3	13 (1)	83	1	
Lascas con restos corticales	23			6	24		
Frag. lascas con restos corticales	14		1	3	27		
Utensilios s/lasca no cortical	25	6	1	13 (4)	41	2	3
Utensilios s/lasca cortical	19	1		4	10		
Núcleos	19			4 (1)	15		7
Núcleos s/lasca	2			2 (2)			
Chunks	40	3	5	10 (2)	56	5	
Núcleos retocados	1				3		
Utensilios s/canto	4				1		
Cantos tallados	6				1		
Cantos con pulimento	1						
Percutores	8			4	1		
Bifaces	5			2 (2)	1		
Fragmentos de bifaz	1						
Hendedores y afines	2	1					
Triédros	1						
Total: 736	235	14	16	72	339	20	40

ambos incluidos. El miembro medio está integrado en exclusiva por AS6. En esta unidad sedimentaria compleja sólo se ha registrado industria en el sector Este, si bien hay que recordar que estos depósitos habían sido retirados en toda la parte central del yacimiento antes de 1980, al parecer por procedimientos mecánicos, al haber sido considerados estériles. En los controles que hemos efectuado en el sector occidental en AS6 no hemos encontrado industria hasta ahora.

En las campañas de excavación realizadas en 1993-2000, dirigidas por A. Pérez-González y M. Santonja, se excavaron 630 m² en los sectores Oeste y Central del yacimiento, entre los ejes X= 99 y X= 178 (Figura 1), recuperándose 695 piezas líticas, repartidas de manera desigual por los niveles de AS1 a AS5 aquí diferenciados (Tabla 6). En el sector Este se han excavado menores superficies, 9 m² en 1993, otros 11 m² en 1994 y 38 m² más en 2000¹⁰; la industria en ellos suma un total de 279, 41 de las cuales corresponden al miembro inferior¹¹ y las 238 restantes al miembro medio (nivel AS6), con densidades más elevadas que las observadas en el resto del yacimiento. Presentaremos a continuación algunos datos

10 Esta superficie es la que corresponde a la parte inferior de la zona excavada, en la capa B. Al tratarse de un talud, la superficie conservada de las capas superiores era menor, entre 5 y 8 m² en el caso de las más altas.

11 Uno de los bifaces de AS1 procede del cuadro 228.512, en el sector Este; de esta misma zona del yacimiento proceden los materiales de las capas B, C y C1.

básicos de la industria registrada en 1993-2000 (Tabla 6), actualmente en estudio.

Miembro inferior

-Nivel AS1: constituido por gravas soportadas (*clast supported*) de carbonatos, a veces recristalizadas en tamaños medios (Tm) de eje mayor de 2 a 3 cm y centilo (C) de 13 cm. Aunque las facies de gravas son mayoritarias, también pueden encontrarse facies arenosas donde el espesor de esta unidad es mayor.

La serie de AS1 alcanza doscientas treinta y cinco piezas, en buena medida productos de talla. En este bloque hay que considerar ciento una lascas no retocadas -incluyendo fragmentos de lasca y esquirlas de talla- y cuarenta *chunks*. En correspondencia con la presencia de estas piezas, la serie incluye veintidós núcleos, varios de ellos agotados. Dos de los núcleos emplean una lasca como soporte y también hay que señalar la presencia de uno levallois preferencial, con la superficie principal re-explotada (Figura 2, nº 1).

El resto de la serie comprende dieciséis cantos rodados con estigmas diversos producidos por talla o uso -posiblemente varios son percutores-, y treinta y ocho piezas conformadas: cinco bifaces (Figura 3), dos hendedores (Figura 2, nº 2 y 3) y otros retocados, entre los que se encuentra alguna lasca levallois, denticulados, raederas y raspadores, estos en general sobre lasca, pero también sobre residuos de núcleo o pequeños cantos.

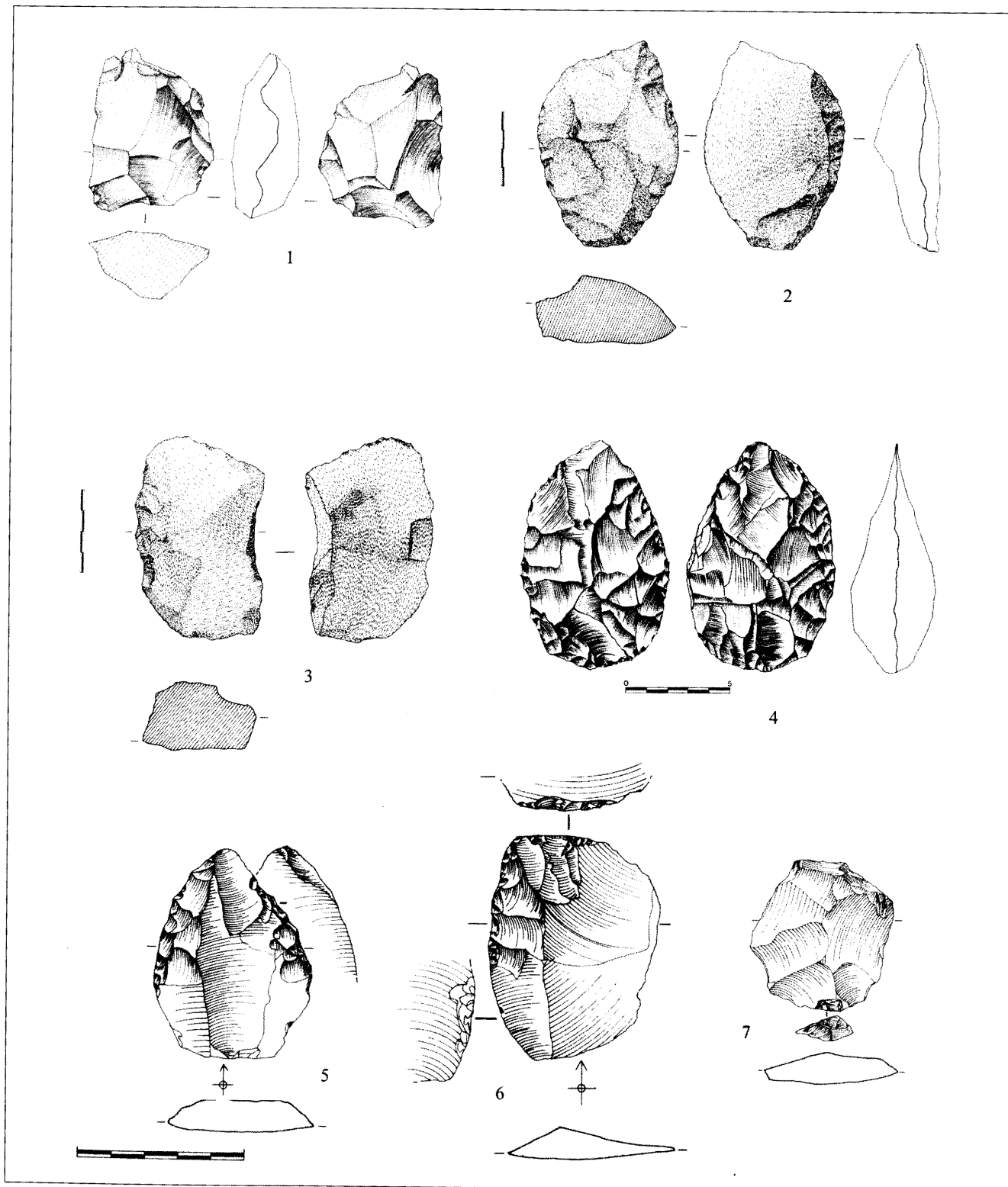


Figura 2. Ambrona, excavación Santonja y Pérez-González. (1) Nivel AS1. Núcleo levallois de lasca preferencial re-explotado, sílex. (2) Nivel AS1, hendedor de tipo II en cuarcita, con retoque posterior en el filo. (3) Nivel AS1, hendedor de cuarcita, de tipo I. (4) Nivel AS3, bifaz de sílex con retoque de regularización mediante percutor blando. (5) Nivel AS6, capa J, raedera doble sobre lasca Levallois, golpe de buril distal y oblicuo en la superficie ventral. (6) Nivel AS6, capa F, raedera con retoque alterante, sílex. (7) Nivel AS 6, capa F, lasca levallois, sílex.

El núcleo levallois aludido, uno de los bifaces -un *ficron* lanceolado de cuarcita, con bisel terminal de 22,3 cm de longitud y los dos hendedores -ambos de tipo II y también de cuarcita- son piezas que pueden considerarse características del nivel tecnológico de esta industria. Dos de los bifaces -ovalar espeso parcial uno y amigdaloides el otro- se tallaron sobre cantos locales de caliza.

Nivel AS1/2: presenta dos subfacies, una arcilla-limo-arenosa muy fina con alguna grava caliza flotada ($T_m=1\text{cm}$; $C=3\text{cm}$), a la que se superponen, o pasan por cambio lateral, arenas en ocasiones laminadas, a veces con gravillas ($T_m=0.5-1\text{cm}$; $C=2\text{cm}$). Su espesor máximo es de 0.60 m.

El inventario de este nivel, situado entre las unidades AS1 y AS2, llega hasta ahora a catorce piezas, lascas sin retocar, núcleos y utensilios sobre lasca: un cuchillo de dorso, un perforador atípico, dos raederas y tres raspadores. Teniendo en cuenta que la extensión abierta en este nivel es de casi 200 m^2 , la presencia de industria es casi meramente testimonial, sin embargo el porcentaje de útiles, la mitad del total, llama la atención por lo elevado que es. Podría tratarse de un sesgo derivado simplemente de circunstancias naturales o aleatorias y carecer de significación funcional, pero en principio es un dato a retener, pues podría tener una explicación relacionada con la actividad humana realizada en esta zona del yacimiento y en este momento.

Nivel AS2: está formado por gravas calizas soportadas o por gravas soportadas por arena. Las gravas están subredondeadas y en tamaños medios de 1-2 cm y centilo de 9 cm. Esta unidad se acuña solidariamente con AS1/2. Tiene un espesor máximo visto de tan sólo 0.10 m.

En AS2 la frecuencia de industria parece muy baja, condicionada probablemente por la escasa potencia que presenta en las zonas en que ha sido alcanzado por la excavación. Ha proporcionado dieciséis piezas: diez lascas y fragmentos no retocados, cinco *chunk* y tan sólo un retocado, un denticulado en concreto. Como en el caso anterior es una muestra exigua, si bien en esta ocasión sin desequilibrios llamativos.

Nivel AS3: depósito arcillo-limoso, con escasa fracción arenosa, que por lo general tiene escasos clastos carbonatados flotados, de 0.5 y 3 cm de tamaño medio y máximo, respectivamente. La gravilla aumenta porcentualmente su presencia hasta un 25%, al igual que el contenido de arena, en el muro de la unidad en los cuadros 153-155/515-522, con un espesor de 0.30-0.40 m. Los fangos grises superiores llegan a alcanzar 0.60-0.70 m.

La industria obtenida en AS3 comprende en total setenta y dos elementos, la cuarta parte de ellos en muy buen estado de conservación, sin huellas de rodamiento macroscópicas (Tabla 6). Por lo menos estas piezas, teniendo en cuenta las características del nivel, se encuentran en posición primaria, y es posi-

ble discutir sus relaciones con la fauna estratigráficamente asociada (*vid. Villa et alii*, en este vol., p. 360 y ss.).

La presencia de percutores, esquirlas, *chunks* y algún núcleo delata actividad de talla; una lasca de avivado de la zona distal de un bifaz indica además el uso y mantenimiento de este tipo de artefactos (Figura 4), de los que se han reconocido dos ejemplares, un bifaz cordiforme de sílex con aristas regularizadas mediante percutor blando (Figura 2, nº 4) y otro de cuarcita, con filo transversal y morfología de hendedor (Figura 5).

La proporción de lascas retocadas no es baja en esta serie, caracterizándose además por la frecuencia de elementos con mínimos retoques de acomodación de los filos. Es el caso por ejemplo de seis escotaduras o de otras cinco lascas con amplios y limitados retoques. Solamente hay dos piezas que experimentaron una elaboración mayor, una raedera múltiple y un raspador sobre lasca retocada.

Nivel AS4: esta unidad, grano-decreciente, comienza con gravas calizas subredondeadas, soportadas, en T_m de 1-2 cm y $C=5\text{cm}$. Pasan verticalmente a gravas soportadas por limo arcillas-arenosas. El espesor total llega a alcanzar los 1,50 m.

La serie industrial de AS4 es la mayor, 339 piezas. También en este caso la muestra encontrada responde, en primer lugar, a actividades de talla. Las lascas de todas clases sin retocar constituyen casi las dos terceras partes del conjunto, el grupo más numeroso, y más de la mitad de ellas son fragmentos de lasca producidos por accidente de talla. Hay quince núcleos, entre otros un levallois de lascas -preferencial y unipolar-, y además los residuos de núcleo (*chunks*) son cincuenta y seis, así como un pequeño canto rodado de cuarcita, alargado -43 mm de longitud, 34 g de peso- con huellas de percusión. Anotamos también productos característicos de la preparación de los núcleos -tabletas y semitabletas, lascas de flanco de núcleo-, esquirlas de talla y la relativa frecuencia de lascas con placas corticales en el anverso, tanto en sílex, como en cuarzo y cuarcita.

Los utensilios, de formato pequeño, casi todos sobre lasca, son 51 -raederas, denticulados, lascas retocadas, raspadores, escotaduras y *becs*-, múltiples en algún caso y también, a veces, con pátina doble. Sólo se ha observado en este nivel un bifaz, parcial y de tamaño medio.

Nivel AS5: en contacto plano sobre AS4, se desarrollan otras facies grano-decrecientes, con una capa basal arcillo-limosa con bajos porcentajes de arena y gravilla, y a techo unos 0,40 m de arcilla-limosa de color gris claro. El espesor de esta unidad es de 1,30 m.

En el sector central sólo se ha conservado la parte inferior de este nivel, rebajado con pala en las campañas anteriores a 1993 al ser considerado estéril. Sin embargo tres lascas, una esquirla de talla y un *chunk*, procedentes de las cuadrículas 134/542, 547 y 548 (Figura 1), donde el nivel AS5 se apoya directamente en

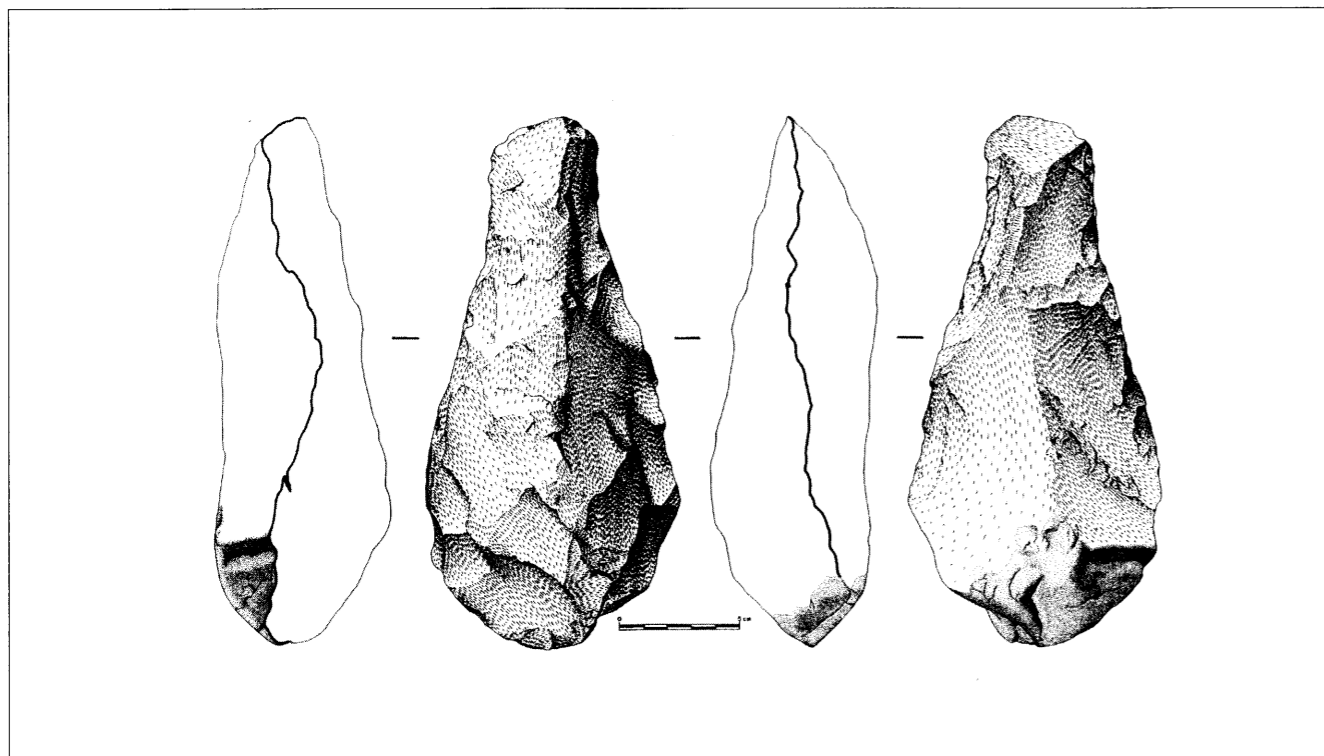


Figura 3: Bifaz de tipo ficron lanceolado, con bisel terminal. Cuarcita. Nivel AS1. Ambrona.

Nivel	AS1	AS1/2	AS2	AS3	AS4
Área excavada (m ²)	545 superficie	195	195	250	630 total
	35 total.		379 facies detríticas		

Tabla 7. Superficies excavadas en cada nivel en los sectores central y occidental.

AS1, indican que no es así. El control que se realizó en la cuadrícula 153-543 (Figura 1), en la que todo el sedimento extraído fue cribado con agua en malla fina, aportó 11 esquirlas de talla procedentes de este nivel, de tamaños comprendidos entre 3 y 14 mm, con unas consecuencias claras en lo que se refiere a la existencia de actividad de talla en este nivel. Esta cuadrícula se encuentra situada en el borde Oeste del área excavada por Howell y Freeman en 1980-1983 (Howell *et alii*, 1995: 48-49).

Las capas B, C, y C1 excavadas el año 2000 en el sector Este en una extensión de 38 m², presentaban en conjunto una densidad de industria próxima a 1 pieza por metro cuadrado (Tabla 6). Estos depósitos es posible que correspondan a la unidad AS5, aunque de momento no es posible confirmarlo (Pérez-González *et alii*, en este vol., p. 184).

Miembro medio

Nivel AS6: esta unidad sedimentaria forma el miembro medio de Ambrona. En los sectores central y occidental parece haber resultado estéril hasta la fecha. En el sector Este se han identificado una serie de capas dentro de la misma, denominadas

provisionalmente "F", "H", "I", "J" y "K" (Pérez-González *et alii*, en este vol., p. 185), que constituyen una rápida sucesión vertical de fangos grises, fangos grises con gránulos (diámetro 2-4 mm) y grava fina. Lateralmente se producen cierto número de acuñamientos, siendo "F" una de las capas más constantes y de mayor espesor. El techo de este miembro en el sector Este está conformado por la capa K, afectada por procesos de iluvación de arcillas (5 YR 5/4) delgados y discontinuos, lo que denota un proceso de edafización anterior a su enterramiento por el miembro superior (actual nivel AS7, estéril). Estas capas además de presentar abundantes gasterópodos, igual que en el sector Central, contienen industria lítica y restos de *Equus*. El espesor máximo visto es de unos 0,80 m.

La industria obtenida en las campañas de 1993 y 1994 asignada en trabajos precedentes a niveles provisionalmente denominados "AS7" y "AS8" (Pérez-González *et alii*, 1999), corresponde en la estratigrafía actualmente manejada al nivel AS6 –el nivel AS7 redefinido en la actualidad, pertenece al miembro superior, y es estéril-, y dentro del mismo el antiguo "AS7" se sitúa en la capa F, y "AS8" en J.

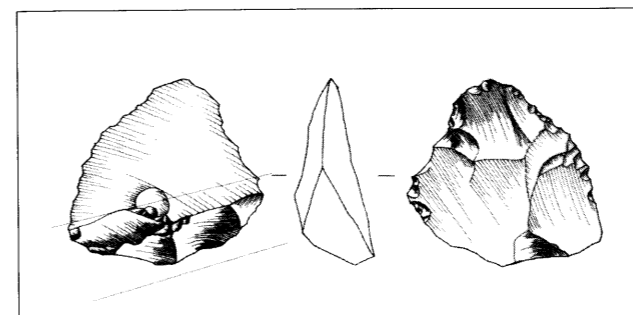


Figura 4: Lasca de bifaz. La zona basal de la lasca conserva en anverso y reverso negativos parciales de la arista de uno de estos útiles. Sillex. Nivel AS3. Ambrona.

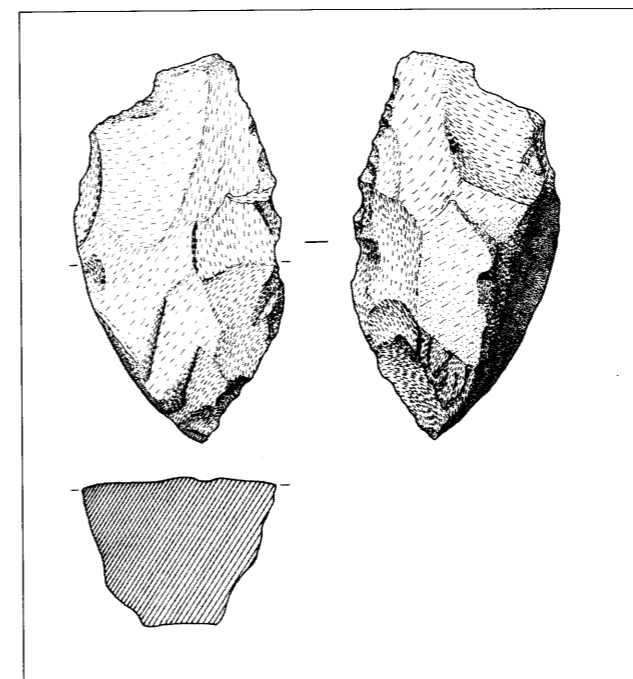


Figura 5: Bifaz con filo transversal, con morfología de hendedor. Sobre placa de canto rodado. Cuarcita. Nivel AS3. Ambrona.

Un sector reducido, solamente 7 m², excavado 1994 en "AS7" –capa F-, proporcionó 116 piezas líticas, entre 16 y 17 por metro cuadrado, a las cuales hay que añadir otras seis piezas recuperadas de esta capa en distintos taludes del sector Este. Aunque no se ha registrado hasta ahora ningún núcleo netamente levallois, si hay lascas (Tabla 8) de buena calidad técnica, así como un apreciable porcentaje de utensilios sobre lasca retocados mediante percutor blando (Figura 2, nº 6 y 7). El utilaje bifacial se reduce a un solo bifaz nucleiforme –probablemente sobre un verdadero núcleo, y quizás levallois, regularizado (Figura 6)-. También se han observado dos lascas características procedentes del mantenimiento de bifaces.

Trece metros cuadrados del nivel denominado "AS8" –capa J en la actualidad-, un depósito de fangos acumulados en un medio de baja energía, una *facies de overbank* posible, que hace posible la posición fundamentalmente primaria del registro, suministró en 1993-4 noventa y una pie-

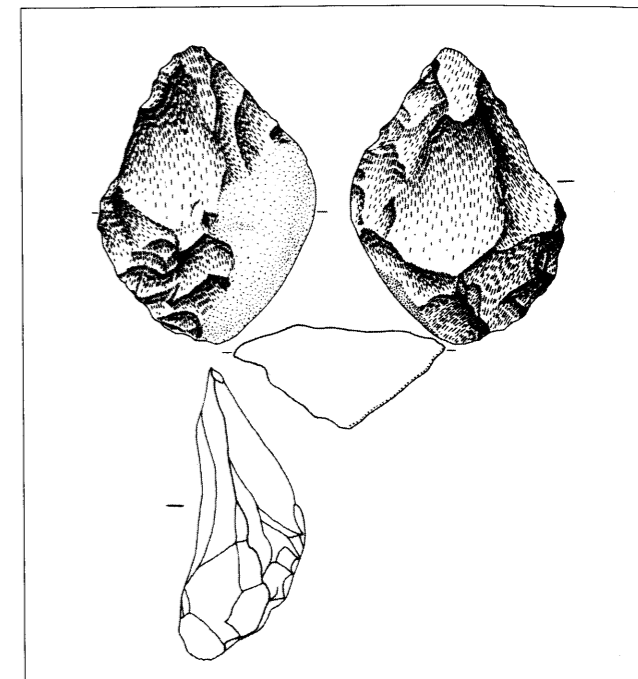


Figura 6: Bifaz nucleiforme. Cuarcita. Nivel AS6, capa F. Ambrona.

Tabla 8. Industria del nivel AS6, capa F (antiguo nivel "AS7"). Años 1993-1999.

Esquirlas	26	
Lascas no corticales	25	2 lascas de talla de bifaz
Fragmentos lascas no corticales	20	
Lascas con restos corticales	9	
Frag. lascas con restos corticales	3	
Lascas levallois no retocadas	3	
Utensilios s/lasca no cortical	15	Denticulados: 3
Utensilios s/lasca cortical	8	Raederas: 20
Utensilios s/lasca kombewa	2	Bec: 1
Utensilios s/lasca levallois	2	Lascas con retoque: 3
Núcleos	2	Discoide y Multifacial
Bifaz nucleiforme	1	
Chunks	6	
Total	122	

TABLA 9. Industria del nivel AS6, capa J/K (antiguo nivel "AS8"). Años 1993-1999.

Esquirlas	21	
Lascas no corticales	26	
Fragmentos lascas no corticales	11	
Lascas con restos corticales	5	
Frag. lascas con restos corticales	5	
Lascas levallois no retocadas	0	
Utensilios s/lasca no cortical	5	Denticulados: 3
Utensilios s/lasca cortical	3	Raederas: 6
Utensilios s/lasca núcleo	1	Escotadura doble: 1
Utensilios s/lasca núcleo	1	Lascas con retoque: 1
Utensilios s/lasca levallois	1	
Núcleos	4	
Chunks	13	
Total	96	

zas, siete por metro (Tabla 9). Otras cinco piezas de esta capa proceden de distintos puntos del sector Este. Sesenta y ocho de este total son lascas y fragmentos -incluidas 21 pequeñas lascas de tamaños milimétricos, obtenidas al retocar soportes-, once utensilios -seis raederas (Figura 2, nº 5), en las que se reconoce el uso de percutor blando, tres denticulados y dos lascas con retoque- y cuatro núcleos agotados, quizás dos originalmente levallois.

A estas 218 piezas hay que sumar las 20 obtenidas en la campaña de 2000 (Tabla 10), en un pequeño sector que correspondía al perfil dejado por excavaciones realizadas por Howell y Freeman (Figura 1), cuya significación es relativa, menor en cuanto a densidad de lo que sugieren las cifras anteriores, puesto que nuestros trabajos -que perseguían una finalidad fundamentalmente de control estratigráfico- se limitaron a la regularización del talud pre-existente, y del cual habían podido desprenderse otras piezas durante los años que llevaba hasta entonces expuesto.

Observaciones desde una perspectiva geoarqueológica a la industria lítica (1993-2000) del miembro estratigráfico inferior de Ambrona

Las excavaciones realizadas en estos últimos años (1993-2000) permiten también interpretar dentro de un contexto sedimentario los restos registrados en el yacimiento. Desde este punto de vista, dedicaremos este apartado a examinar la repartición de las materias primas, la densidad y el origen de la industria.

Las cifras globales que en la actualidad manejamos, 630 metros cuadrados del miembro estratigráfico inferior excavados en los sectores central y occidental -unidades AS1 a AS5-, de los que procede un total de 695 piezas líticas, dan una media absoluta de 1,1 piezas por metro cuadrado. Este valor

es del mismo orden, algo superior, al obtenido en las excavaciones de los años 60 y 80 -incluyendo zonas excavadas en el sector Este-, que dieron 1388 piezas en 2088 m², o sea, 0,7 p/m². En cualquier caso se trata de una referencia con escasa significación real, ya que cada nivel constituye una unidad sedimentaria y cronológica independiente.

La extensión excavada de cada uno de estos niveles no es idéntica (Tabla 7). AS1, AS4 y AS5 se extendían por toda la superficie excavada en el sector central y oeste del yacimiento, mientras que AS1/2, AS2, AS2/3 y AS3 no existen en amplias zonas (Pérez-González *et alii*, en este vol., p. 185). AS6, que probablemente se extendía también por todo el yacimiento, fue retirado por procedimientos mecánicos en la mayor parte del sector central. En AS4 se registró industria en las facies detríticas y en AS1 sólo fueron excavados en todo su espesor 35 m², ya que la excavación se detuvo en el resto del yacimiento al alcanzar el techo de este nivel. Además, los principales conjuntos de fauna, muchos de ellos en AS3, se han mantenido *in situ*, lo cual ha disminuido hasta en unos 50 m² la superficie excavada en los niveles inferiores.

Materias primas

La industria de Ambrona se realizó en diferentes variedades de sílex y calizas silicificadas ("sílex"), cuarcitas, cuarzo y caliza. Salvo esta última roca, que existe en las inmediaciones, en los afloramientos del Triás superior (Formación de Imón) y del Jurásico, todas las demás son alóctonas y han sido introducidas por el hombre, como ha sido repetidamente señalado (Freeman, 1991). Los conglomerados del Buntsandstein de Miño, a 4,5 Km, constituyen el punto más próximo con clastos de cuarcita. El Cretácico, las facies Utrillas, contienen también cuarcitas. El cuarzo es relativamente abundante en las facies cretácicas basales de Ventosa del Ducado, al SW de Miño, mientras que los sílex procederían de áreas más lejanas, en las cuencas del Ebro, Tajo y/o Duero. También existen nódulos de sílex en las dolomías de facies Mushelkalk que afloran, por ejemplo, en Miño -a 4 Km del yacimiento- y en el cierre periclinal del anticlinal de Sigüenza, en Horna, en el Alto Henares. Otros sílex se encuentran en las facies carbonatadas jurásicas en las "Calizas y dolomías tableadas de Cuevas Labradas", del Sinemuriense de la base del Lías (Jurásico inferior). Estas formaciones aparecen en el flanco sur del *polje* de Conquezueta, en los alrededores de Ventosa.

En todos los niveles del miembro inferior con una cifra de industria significativa (Tabla 11) la litología presenta un espectro muy similar, con leve dominio de cuarcita sobre sílex, o equilibrio entre estas rocas, y una presencia menor pero constante de cuarzo y caliza. El conjunto que más se aparta de esta composición es el formado por las piezas no rodadas de AS3, con un dominio muy marcado del sílex, si bien es una serie demasiado corta. En el miembro medio la situación sería semejante en J a la que domina en el miembro inferior, mientras que el desequilibrio a favor del sílex parece claro en la capa F, sugiriendo

TABLA 10. Industria del nivel AS6. Campaña 2000.

Nivel	Capa (5/8 m2)	Núcleos + chunks	Lascas + débris	Lascas retocadas	Total (20)
AS6	F		4		4
	H		1		1
	I				0
	J	1	9	2	12
	K		3		3

riendo diferencias significativas en el peso relativo de cada área de procedencia de las materias primas.

Es importante tener en cuenta que la existencia de percutores, nódulos testados y núcleos elementales sugiere la introducción de materia prima en bruto, destinada a la talla -no sólo percutores- en el yacimiento.

Densidad y posición de la industria en cada nivel

Nivel AS1: casi el 80% de la industria de este nivel procede de los 35 m² excavados en X = 133/136 e Y = 539/554 (Figura 1). El 20 % restante corresponde a la superficie de esta unidad estratigráfica (545 m² en los sectores central y oeste, donde hay que descontar unos 50 m² ocupados por restos óseos que permanecen *in situ*, y 38 m² en el sector Este, en cuya superficie solamente se observó un bifaz). Atendiendo al primero de estos conjuntos, la densidad de piezas es de 5,4 p/m² (en torno a 6,5 p/m³). Este índice es sensiblemente más bajo que el registrado en otros yacimientos del Pleistoceno Medio de la Meseta en contextos sedimentarios equivalentes (40 p/m³ en Pinedo y en Cuesta de la Bajada, 120 p/m³ en La Maya I). En la superficie de niveles de gravas comparables de Cuesta de la Bajada la densidad era de 2 p/m², mientras que en la superficie de AS1 es 1 p/10 m², (referencias completas en Santonja y Pérez-González, 2002). La relación lascas/nódulos en AS1 es sin embargo cercana a 4/1, semejante a la registrada en otros yacimientos achelenses en terraza de la región, en La Maya I es 5:1 y en Pinedo 4:1 (Santonja y Pérez-González, 2002).

Por otra parte el aspecto externo de este conjunto es claramente rodado (Tabla 12). Las piezas más frescas se han visto sobre todo en los lentejones arcillosos que esporádicamente se observan. En definitiva parece tratarse de materiales claramente transportados, y así lo corroboran sus dimensiones medias (Tabla 13), del mismo orden que el resto de la grava que forma el nivel. Este transporte en cualquier caso se efectuaría desde distancias muy cortas, ya que la ladera inmediata drenada por estos canales tiene una extensión limitada, y por otro lado el equilibrio lascas/nódulos no parece excesivamente descompensado.

TABLA 11. Materias primas.

Materias primas (%)	"Sílex"	Cuarcita	Cuarzo	Caliza
Nivel AS1 (N=235)	34,1	52,7	9,3	3,8
Nivel AS1/2 (N=14)	50,0	50,0	0	0
Nivel AS2 (N=16)	21,4	57,0	21,4	0
Nivel AS3 (N=72)	40,3	45,8	8,3	5,6
Nivel AS3 (R=0, N=18)	72,2	27,8	0	0
Nivel AS4 (N=339)	46,6	43,1	7,4	2,9
Nivel AS6, c.F (N=122)	60,6	32,8	0	6,6
Nivel AS6, c. J (N=96)	45,0	50,0	1,0	4,0

Nivel AS3: se excavaron totalmente 250 m², de los que proceden 72 piezas líticas, la mayor parte, con claras huellas de rodamiento, relacionables, por tanto, con los aportes detríticos que llegan a este nivel. El 25 % -18 piezas- presenta, sin embargo, aristas y filos sin ningún tipo de alteración, lo cual permite no rechazar que se encuentren en posición primaria. Esta pequeña serie podría estar relacionada con la fauna que aparece en este mismo nivel -pero el asunto requiere una discusión específica, *vid.* Villa *et alii*, en este vol., p. 360 y ss.- por lo que pese a su corto número, puede ser interesante resaltar que junto a dos bifaces, comprende lascas y utensilios no corticales, casi todos de sílex y con tamaños medios netamente superiores a los de otros niveles del miembro inferior (Tablas 6, 11 y 12).

Nivel AS4: es la serie más amplia, pero la densidad de piezas es menor que en AS1, ya que no pasa de 1 p/m² (entre 1 y 2 p/m³) en los 379 m² excavados en facies detríticas. La relación lascas/nódulos es alta, 13/1, pero si tenemos en cuenta el acusado rodamiento (tabla 13) y las dimensiones de las piezas, las menores registradas en Ambrona (Tabla 12), podemos considerar que el medio que las ha transportado puede haber producido una decisiva selección por tamaños. El origen del conjunto lítico de este nivel hay que situarlo entonces en la periferia del yacimiento conservado. Llama la atención sin embargo que en las facies menos detríticas de AS4 no aparezcan artefactos, por lo que no hay que descartar que toda o una parte destacada de la industria de AS4 derive de la erosión de depósitos más antiguos, de AS1 en concreto.

Niveles AS1-2, AS2 y AS5: la industria de estos niveles es muy reducida. AS1-2 y AS2 son niveles fluviales, como AS1, aunque se trata de facies distales y proceden del E. y S.E., con recorridos algo mayores que los canales del Norte que formaron AS1. Se trata de industrias transportadas y con baja densidad en el área de Ambrona, menos de 1 pieza por 10 m², pero reveladora de actividad humana por el Sur y el Este del yacimiento conservado, y con un aprovisionamiento de materias primas semejante al reconocido en AS1. La facies arcillosa de AS1-2,

TABLA 12. Medidas de la industria lítica.

Dimensiones (mm)	N	Max. - Min.	Media
Nivel AS1	235	223 — 8	37,8
Nivel AS1, sin percutores			
y sin canto con pulimento	226	223 — 8	37,0
Nivel AS 1-2	14	89 — 19	40,5
Nivel AS2	16	53 — 12	24,1
Nivel AS3, sin percutores	68	125 — 8	36,7
Nivel AS3, sólo R=0	18	125 — 14	54,6
Nivel AS4	339	134 — 3	24,8
Nivel AS4, sin bifaz ni chopper	337	69 — 3	24,2

distinguida solamente en las cuadrículas más meridionales excavadas (Y=508, 510), a diferencia de lo observado en AS4, sí contienen industria fresca, que permite atestiguar la continuidad de la presencia humana en este nivel. La presencia de esquirlas de talla en AS5 inclina a pensar que puede tratarse también de materiales en posición primaria.

Las series industriales de las excavaciones realizadas en Ambrona entre 1960 y 1983

Nos centraremos en este apartado en las características de las industrias obtenidas en campañas anteriores a 1993, con objeto de intentar situarlas en el contexto estratigráfico actualmente conocido. Para ello es imprescindible recordar brevemente interpretaciones anteriores en esta materia y revisar así mismo los sistemas de siglas empleados en dichos trabajos.

Las interpretaciones estratigráficas de los años sesenta y ochenta

La consideración de Ambrona como yacimiento gemelo de Torralba a partir de los trabajos de Butzer en la primera campaña moderna (Howell *et alii*, 1962), provocó durante bastante tiempo la subordinación de su interpretación geológica a la de esta localidad. En el trabajo mencionado quedaron establecidas las líneas maestras de la interpretación geocronológica de Torralba y Ambrona.

En Torralba se distinguieron ya en 1961 tres complejos sedimentarios, el inferior, la Formación Torralba, y los complejos medio y superior, "Formación Sahúco", posteriores al Pleistoceno medio y no reconocidos en Ambrona. En la Formación Torralba se distinguían tres fases, "Derrubios rojos" basales (I), estériles, "Derrubios grises" (II), donde se situaban las ocupaciones principales de Torralba y "Margas grises" (III), con presencia humana sólo en el tercio inferior (Howell *et alii*, 1962). En 1962 la excavación y el mayor conocimiento de Ambrona hizo que se modificara esta secuencia (Biberson *et alii*, 1970): se distinguió un nivel de "arenas gris claro", de hasta 300 cm, en Ambrona, situándose por debajo de los "Derrubios rojos" y se intercalaron en la Fase I unas "gravas A", con industria lítica. Además, a techo se señaló también en Ambrona una Fase IV, sin equivalencia

TABLA 13. Rodamiento de la industria lítica de Ambrona.

Rodamiento (%)	R0	R1	R2	>R2
Nivel AS1 (N=226)	3,1	56,6	34,3	6,3
Nivel AS1/2 (N=14)	0	71,0	29,0	0
Nivel AS2 (N=14)	0	35,7	57,1	7,1
Nivel AS3 (N=68)	26,5	38,2	32,4	2,9
Nivel AS4 (N=339)	5,3	68,0	21,0	5,6

en Torralba. Las Fases II y III seguían describiéndose más o menos como en 1962.

Durante la campaña de 1963 se amplió el estudio estratigráfico y se introdujeron modificaciones más amplias. Nos detendremos en esta estratigrafía (Butzer, 1965), que se mantuvo hasta los años ochenta. La primera fase ("Red coluvium"), sin restos arqueológicos ni paleontológicos, consistía en un depósito coluvial calcáreo arenolimoso, de aspecto masivo y supuesto origen crioclástico, con una potencia de hasta 4 m en Torralba. Estos materiales habrían cubierto todo el valle en este momento, una etapa de clima muy frío y humedad alta. En Ambrona prácticamente no existía, pero a partir de ahora se señala en este yacimiento un potente nivel, hasta 6,5 m de espesor, de margas del Keuper redepositadas, de edad incierta, pero que se supone pleistocena y anterior al "Coluvio rojo", que también se reconocía en el Torrente de los Huesos, inmediatamente al sur de Ambrona.

A continuación la fase II se disponía después de un contacto erosivo -estos contactos se consideraban equivalentes a interestadios de la secuencia alpina-, el clima sería menos riguroso, aunque las condiciones frías persistirían. Estaría integrada por cuatro niveles o subfases:

- II a: limos y arenas grises basales. Estériles. Potencia hasta 70 cm en Torralba y cuatro metros en Ambrona. Se asociaba con un ambiente frío y húmedo.
- II b: gravas detríticas coluviales acumuladas por soliflucción ("Gravas A"). Potencia máxima de 30 cm en Torralba y 60 cm en Ambrona. Depósito formado bajo condiciones muy frías y húmedas. Reconocía aquí Butzer círculos de piedras y otras estructuras propias de la existencia de suelos helados persistentes. En este nivel se registraban ocupaciones en Torralba.
- II c: Los derrubios grises de las estratigrafías de años anteriores pasarían ahora a formar parte de dos fases diferentes. Aquí se coloca el coluvio gris inferior, sólo presente en Torralba, con un metro de potencia e intercalaciones de niveles lenticulares de grava, a techo de los cuales, y en subniveles arenosos, se reconocen las ocupaciones humanas más notables de Torralba. Temperaturas bajas y humedad alta. En Ambrona se consideraba que la acu-

mulación de restos sobre las Gravas-A (IIb) podría ser, en conjunto, equivalente.

- II d: margas arenosas grises. Ambiente húmedo y templado. 90 cm en Torralba y 150 cm en Ambrona.

En la fase III, separada de la II por un contacto erosivo que correspondería a un interestadio muy frío, pues se suponen alteraciones por congeliflucción generalizadas, distinguía Butzer dos subniveles:

- III a: arenas grises semejantes a II c, el "coluvio gris superior" con una potencia similar, 80 cm, tanto en Torralba como en Ambrona.
- III b: en Ambrona, un pavimento de gravas similares a II b ("Gravas B"), con industria y fauna. No representado en Torralba. A continuación, en discordia erosiva, se dispondría la Fase IV, con dos niveles:
- IVa: Margas con niveles fluviales (*channel beds*) intercalados. En Ambrona mayor carga de arenas en la parte basal. Este nivel y el siguiente alcanzan en Torralba un espesor conjunto máximo de 150 cm. En Ambrona este nivel solamente alcanza 2,2 m. Industria dispersa en Torralba, mientras que en Ambrona se sitúan aquí las concentraciones principales de fauna.
- IVb: Margas grises. 2 m de espesor en Ambrona, pero casi sin evidencias de ocupación.

La interpretación climática de este tramo de la estratigrafía de Ambrona ofreció algunas interesantes diferencias, pues mientras que para Howell correspondía a un clima suave que sugería el comienzo del interglacial Mindel-Riss (Howell, 1966: 120), tanto para Butzer como para Freeman seguiría remitiéndose a una etapa glacial mindeliense (Butzer, 1969: 304; Freeman, 1975: 666).

Finalmente, a techo de la "Formación Torralba", se reconocía una fase V, sin que se acusara ninguna discontinuidad con la anterior. En Ambrona se registraban en esta posición destacadas ocupaciones humanas, no identificadas en Torralba. Se atribuía a etapas muy frías. En Torralba presentaba en conjunto una potencia máxima de 165 cm, y en Ambrona se diferenciaban niveles sucesivos de margas grises (Va, 90 cm), gravas (Vb, 60 cm), aluvión rojizo fino (Vc, 65 cm) y aluvión rojizo grueso (Vd, 95 cm).

La posición de esta Fase V por debajo del Suelo de Ambrona sería descartada en los años ochenta, al separarse -lo veremos más adelante- dos complejos estratigráficos, el Inferior y el Superior, en esta localidad, con fauna e industria lítica distintas. La concepción estratigráfica unitaria de los años sesenta incide directamente en los recuentos globales únicos de industria y fauna.

El denominado "Suelo de Ambrona" se consideraba un proceso desarrollado sobre los depósitos de las fases IV y V. El potente horizonte edáfico de color rojo que se observaba en ambas localidades formaría parte de un suelo definido como de tipo "terra fusca" o "*Braunhem*". Butzer lo comparaba con los suelos rojos del Mediterráneo occidental, y muy concretamente con los suelos rojos catalanes y mallorquines que el mismo

y otros autores consideraban típicos del "Gran Interglacial" -Mindel/Riss- (Butzer, 1965; idem, 1975). Este llegó a ser uno de los principales argumentos para proponer que todas las ocupaciones achelenses de Torralba y Ambrona eran mindelienses, atribución ya entonces discutida por Bordes -con argumentos también hoy periclitados-, quien al considerar que no existían otros procesos edáficos posteriores de importancia, remitía al último interglacial alpino -el Riss/Würm- el suelo de Ambrona, y al Riss las ocupaciones (Sonneville-Bordes, 1965).

Es oportuno subrayar, con independencia de la errónea identificación del "Suelo de Ambrona" -un suelo de tipo vertisol, con horizontes A, B_w, 2C_g (Pérez-González *et alii*, 1999)-, que la propuesta de Butzer, así como la de Bordes, se basaba en asumir que la acumulación y la alteración de los sedimentos de Ambrona y Torralba fundamentalmente respondía al control impuesto por las glaciaciones alpinas, modelo climático que sería directamente aplicable: el potente paleosuelo representaría un interglacial y los sedimentos subyacentes distintos estadios e interestadios de la glaciación precedente. La interpretación de otros indicadores paleoambientales, la fauna en particular, se vio sometida a la perspectiva que imponía este sistema climático...

En todas las publicaciones posteriores se ha seguido manteniendo el significado común de la "Formación Torralba" (Howell *et alii*, 1995: 36), si bien en las campañas de los años 80 se estableció una importante diferencia entre dos complejos estratigráficos, *Lower members complex* (LMC) y *Upper members complex* (UMC). El "suelo de Ambrona" que anteriormente se veía desarrollado sobre la unidad V, se ve ahora como una edafización poligenética (Howell *et alii*, 1995: 37), reconociéndose una pedogénesis importante entre las unidades IV y V, es decir, separando el LMC del UMC. Esta nueva visión autorizaba a considerar una discontinuidad marcada entre los dos Miembros Complejos de Ambrona, y mayor proximidad entre sí de los niveles del LMC que entre los que integran el UMC, con edafizaciones intercaladas (Howell, 1989: 588).

Dentro del UMC se diferenciaron ocho miembros y cinco facies variantes: OO, OA, O, A, AA', AA, B, BB', C, D, E, F y G (Howell *et alii*, 1995: 36 ss.), pero la falta de planimetrías hace difícil comprender y contrastar las descripciones, ya que no es posible situar en el terreno cada uno de estos términos. La presencia de artefactos y fauna se registra desde O -gravas y gravillas dolomíticas-, y continúa en A y sus facies marginales, AA y AA', aquí con menor intensidad, depósitos también con gravas. La ocupación principal o inferior (LO), con megafauna abundante y ocasionalmente muy concentrada, se da en los miembros C y D -que aparentemente equivalen a casi todo el IVa de 1965-, descritos sintéticamente como "*marls with channels beds*" (Howell *et alii*, 1995: tabla 1) y con una potencia acumulada que puede superar los dos metros. Por encima, en el miembro F -techo del IVa de 1965-, en la parte central del yacimiento, se ha mencionado en ocasiones una ocupación media (MO), con fauna e industria

esporádica (Howell, 1989: 588), que parece valorarse como próxima o equivalente, no se concreta, a la señalada en la ladera situada medio km al N. de la Loma de los Huesos, con una industria que se estima más elaborada que la de los bifaces procedentes de los niveles inferiores de la localidad principal (Howell y Freeman, 1982: 12-13).

La ocupación inferior, en teoría desarrollada en una llanura de inundación ("floodplain"), no se habría visto afectada por transporte fluvial, aunque los restos de fauna y la industria presenten ocasionalmente alteraciones, "sedimentary abrasion" y "corrosive effects of pedogenetic processes" (Howell, 1989: 588). En F el ambiente de la MO correspondería a un canal ancho -unos 40 m- y somero -1 m de profundidad- que fluiría primero del SE al NW y después hacia el SW (Howell, 1989: 588; Howell *et alii*, 1995: tabla 1). El Complejo superior -UMC-, dispuesto a continuación, integraba los miembros CC, DD, EE, FF y GG, que contenían la denominada Ocupación superior (UO), representada en CC -ambiente aluvial y coluvial-, en DD -también aluvial y coluvial- y en EE -"extensive braided fan"- (Howell *et alii*, 1995: tabla 1).

Las interpretaciones geológicas descritas, se tradujeron en sucesivos sistemas de siglas que son los que nos han permitido identificar, aunque no siempre, la ubicación en estas escalas estratigráficas de las piezas líticas conservadas en el MAN y el MNS.

Para la codificación empleada en 1962 no hay referencias escritas directas, pero podemos relacionarla con la estratigrafía aparecida en la publicación de Howell de 1965, gracias a que Pierre Biberson publicó en 1964 un corte estratigráfico de Torralba y Ambrona exactamente igual al que aparece en el artículo de Howell de 1965, pero con la diferencia de que en los niveles I, II, III y IV sitúa entre paréntesis A, B, C y D respectivamente. En 1963 siguen la estratigrafía realizada por Butzer a partir de los trabajos desarrollados en la campaña de 1962 (Howell, 1965). Las cifras que Howell ofrece en el somero análisis de la industria lítica de la campaña de 1962 (Howell, 1965), donde habla de Unidades I, II, III y IV, coinciden con las de la industria registrada con niveles A, B y C, lo que permite proponer una relación directa entre las unidades de las siglas de 1962 y las de 1963: A equivaldría a I, B a II, C a III, y TR 1, TR 2 a IV (Tabla 14).

En las 4440 piezas que hay depositadas en los museos mencionados se han hallado 51 referencias estratigráficas distintas (Tabla 15). El estudio caso por caso de cada una de ellas, teniendo en cuenta todos los factores que pudieran ayudar a identificar el nivel de procedencia, tales como el año de campaña, la secuencia estratigráfica empleada en esa fecha, cuadrícula, profundidad, etc. (Panera, 1996a; Rubio Jara, 1996a), permitió asignar 3216 a algún nivel (Tabla 16), mientras que la situación estratigráfica de otras 1179 piezas no ha podido ser determinada y no las incluimos en el estudio que realizaremos en el siguiente apartado.

El carácter de las interpretaciones estratigráficas propuestas en estas campañas, basado fundamentalmente en descripciones de las texturas del sedimento (Freeman 1994: 600) y sin levantamientos estratigráficos que informen de geometrías de los depósitos y cambios laterales¹² hace prácticamente imposible encajar las facies sedimentarias manejadas en los años sesenta y ochenta en la estratigrafía establecida en las últimas campañas, integrada por niveles distintos que a veces integran facies sedimentarias muy semejantes (Pérez-González *et alii*, en este vol.). Teniendo en cuenta que en los sectores central y occidental los niveles AS5 y AS6 eran prácticamente estériles, es posible asumir que las unidades II, III y IV (Butzer, 1965) y los términos equivalentes (Howell *et alii*, 1995) corresponden en bloque a los niveles comprendidos entre AS1-AS4, pero resulta por ahora imposible aplicar de manera sistemática criterios geoarqueológicos del tenor de los planteados en el apartado precedente a la industria de las campañas anteriores a 1993.

Caracterización tecnomorfológica de las industrias de Ambrona obtenidas en excavaciones anteriores a 1990 que pueden corresponder a los niveles AS1 - AS4

Es necesario tener presente que la industria que estudiaremos a continuación procede de varios niveles, algunos, en especial AS1 y AS4, depósitos fluviales en los que la industria se encuentra en buena medida redepositada. Corresponde por tanto a un agregado formado por un número indeterminado de subconjuntos. Las características que reconoceremos hay que entenderlas como globales, no representan tendencias arqueológicas que puedan referirse a un sólo nivel, y cualquier inferencia de tipo cultural o funcional deberá ser entendida desde esta perspectiva.

La muestra está formada por 1276 piezas que se corresponden mayoritariamente con cadenas operativas de lascas (95,4%), con una buena representación de los útiles retocados (20,7% del total de la muestra) frente a una exigua representación de las cadenas operativas formativas (4,3%) -Tabla 17-.

En la distribución de materias primas existe cierto equilibrio entre el sílex con 583 piezas (45,7%) y la cuarcita con 619 (48,5%), por una escasa representación de la caliza con 65 (5,1%), y una presencia casi testimonial del cuarzo con 8 (0,6%). En función de su textura y color se han diferenciado entre ocho y diez variedades de sílex, además de ópalo, lidita y *chert*. En la cuarcita se aprecia una selección en función del tamaño del grano, puesto que más de la mitad (55%) es

¹² Los perfiles estratigráficos de la parte Este de la calicata realizada a lo largo de todo el yacimiento en 1962 (Howell, 1965) constituyen una excepción. La publicación de los perfiles estratigráficos del resto del yacimiento podrían facilitar considerablemente la labor de integrar los materiales obtenidos en las pasadas campañas en la estratigrafía actual.

TABLA 14. Referencias estratigráficas empleadas en la sigla de la industria de Ambrona.

Campañas	Codificación de la unidad estratigráfica en la sigla
1962	A - B1 - B2 - B3 - B4 - C - C1 - C2
1963	I - II - III - IV
1973, 1980, 1981 y	II - IIA - III - IIIB - IV - IVA - IVAI -
1983	IVAM -PAV - V - VA- VAB - VB - VC

TABLA 15. Siglas con significación estratigráfica de la industria de Ambrona (1960-63 y 1980-83)

Unidad estratigráfica	Número de piezas	Unidad estratigráfica	Número de piezas	Unidad estratigráfica	Número de piezas
No consta	429	IB	2	PAV	203
?	2	II	520	SQ	1
?9	1	II?	3	Ter Fusc.	1
A	16	IIA	2	TR1	4
A PAVE	5	III	218	TR2	89
A UPPER	6	IIIB	26	V	16
B1	14	IN PAVE	4	VIV	2
B2	82	IV	431	VA	1022
B2A	3	IV?	1	VAB	33
B2B3	1	IVA	8	VA/B/IV	1
B3	76	IVAI	4	VAIV	12
B4	1	IVAM	53	VB	923
B1/PAV	5	IVA PAV	1	VB?	1
C	19	IVI PAV	1	VBC	1
C1	11	IV PAV	2	VBIV	2
C2	1	IVV	7	VC	85
D	1	IVVA	11		
I	65	IVVB	1		
I-II	1	ON PAVE	10		
	(739)		(1035)		(2396)
Total					4440

atribuible al tipo fino, y tan sólo una décima parte (10,6%) lo es al grueso.

La única alteración que se aprecia, de forma general, es el rodamiento en las aristas, ya que la pátina se ha documentado en escasas ocasiones y la desilicificación tan sólo afecta al 9,1 % del sílex. Las piezas con rodamiento intenso son escasas (4,5%), mientras que dos tercios de la muestra presenta sus filos ligeramente rodados (66,2%), y casi un tercio de la misma los tiene frescos (29,3%), probablemente se trate de piezas que pertenezcan a uno de los niveles en facies de llanura de inundación.

Cadenas operativas de lascas

Estas cadenas operativas están formadas por 1217 piezas de las que el 70,5% (858) son lascas y sólo el 5,6% (68) núcleos

(cantidad que se incrementaría si consideráramos los 165 residuos nucleares o *chunk* presentes en la muestra), frente al 10,4% (126) que son restos de talla o esquirlas. La presencia de núcleos, esquirlas y residuos de talla y dos percutores de cuarcita (de 76 x 50x 39 mm y 172 g y 99 x 72 x 65 y 589 g) acreditan la existencia de actividad de talla en la zona, sin que sea posible profundizar en esta circunstancia, para lo que sería imprescindible partir de la posición estratigráfica y la repartición espacial de estos materiales.

Respecto a la materia prima se observa cierto equilibrio entre las lascas de cuarcita y sílex (48,7% y 47,9% respectivamente) frente a un predominio claro de la cuarcita en los núcleos (60,3% frente a un 32,4%). De este modo, por cada núcleo de cuarcita hay 10,2 lascas mientras que el índice es de 18,7 lascas para el sílex, lo que está indicando un mayor aprovechamiento de esta roca.

TABLA 16. Distribución de la industria de Ambrona (1960-63 y 1980-83) por niveles estratigráficos

Complejo Inferior	Total	%	Complejo Superior	Total	%
U II	91	7,1	N-VA	991	49,9
U III	839	65,7	N-VA/VB	32	1,6
U IV	346	27,1	N-VB	883	44,5
			N-VC	79	4
Total	1276	100	Total	1985	100

TABLA 17. Distribución de la industria lítica por categorías (Complejo Inferior). Las lascas, chunks y núcleos retocados se incluyen en la categoría útiles.

Categorías	Total	%
Núcleos	56	4,4
Lascas	610	47,8
Restos de talla	126	9,9
Chunks	161	12,6
Útiles	264	20,7
Total C.O.L.	1217	95,4
Bifaces	43	3,4
Hendedores	7	0,5
Triedros	1	0,1
C.T.	4	0,3
Total C.O.F.	55	4,3
Útiles sobre canto	3	0,2
Percutores	1	0,1
Total	1276	100

TABLA 18. Modalidades de núcleos y distribución de los tipos por materias primas (Complejo Inferior). El grupo I reúne piezas con bajo número de extracciones, no más de dos adyacentes o relacionadas. El II, los que presentan una o varias series de extracciones a partir de uno o varios planos de percusión no preparados. Los del grupo III presentan extracciones unipolares según una secuencia perimetral. Los núcleos del grupo IV presentan un número elevado de extracciones que se recortan entre sí y se distribuyen en numerosos planos.

Tipo	Total	%	Materia prima		
			Cal.	Cu	Sílex
I-Casuales	3	5,7		3	
II-Elementales	6	11,3	1	5	
III-Piramidales	4	7,5	1	3	
IV-Multifaciales	3	5,7	1		2
V-Bifaciales	2	3,8		2	
VI-Discoïdes	16	30,2	1	9	6
VII-Levallois	6	11,3		4	2
VIII-Kombewa	13	24,5		3	10
Total	53		4	29	20
Inclasificables	9				
Fragmentos	6				
Total	68				

En 53 de los 68 núcleos registrados se ha podido identificar el modo de explotación; en nueve casos es tan avanzada que no es posible reconocerla, y otros seis son fragmentos que tampoco pueden ser determinados. Las dimensiones medias son de 59 x 45 x 58 mm, con valores (mm) comprendidos entre 24 y 106 (L), 20 y 79 (A) y 8 y 58 (E), con un peso medio de 108 g y unos valores extremos de 8 y 425 g. Predominan los organizados, especialmente los discoïdes, tanto en cuarcita como en sílex. Dos de los levallois son de extracción preferencial (ambos de cuarcita), y tres recurrentes (dos de cuarcita y uno de sílex), en el sexto, agotado, no se reconocen las características de la superficie de explotación principal.

De las 858 lascas el 20,1% están retocadas (247) y tienen unas dimensiones medias de 35,8 x 31,4 x 12 mm, con unos intervalos de 12/112 x 9/92 x 2/46 mm, por lo que podemos decir que tienden a ser ligeramente más largas que anchas. Se han reconocido escasos productos de acondicionamiento, 6 flancoïdes de núcleo y 1 arista de núcleo, y tan sólo 5 lascas con morfología laminar. Los accidentes de talla son escasos, tan sólo 2 lascas sobrepasadas, cuatro con bulbos gemelos, siendo la más común la fractura Siret que está presente en 44 piezas. Hay un relativo alto porcentaje de lascas fracturadas, 36,9% (317 piezas), de las que sólo en 10 casos se ha podido determinar que la causa fue por flexión. Los talones aparecen poco elaborados, tan sólo el 11,6% los tiene diedros o facetados, y los anversos están mayoritariamente desprovistos de córtex (Tabla 19).

Sólo 42 lascas corresponden a cadenas operativas complejas: dos son lascas predeterminadas discoïdes, 19 levallois preferenciales, 11 levallois recurrentes, 3 puntas pseudolevallois que pueden adscribirse tanto a levallois como a discoïdes y 7 kombewa.

Útiles retocados

Los 267 útiles retocados se han desarrollado mayoritariamente sobre lasca, 93%, y escasamente sobre otros soportes (12 sobre núcleo, 4 sobre *chunk* y 3 sobre canto). En la materia prima se observa una clara predilección del sílex sobre el resto, puesto que se emplea en un 22,8% más de lo que aparece en la muestra general (68,5%), mientras que la cuarcita se seleccionó en un 19,3% menos (29,2% frente a 48,5%), la caliza y el cuarzo han servido de soporte de útiles retocados de manera esporádica (en 4 y 2 ocasiones respectivamente).

TABLA 19. Complejo Inferior. Distribución porcentual de los talones (n=509) y del córtex en el lascado (n=858): 1-Anverso cubierto totalmente por córtex; 2AG-lascas de gajo de naranja; 2A-menos de un tercio del anverso cubierto por córtex; 2B-entre 1/3 y 2/3; 2C-más de 2/3; 3-lascas acorticales.

	Talones		Córtex del lascado		
Liso	332	65,2%	1	36	4,2%
Cortical	118	23,2%	2 AG	26	3%
Diedro	31	6,1%	2 A	98	11,4%
Facetado	28	5,5%	2 B	60	7%
			2 C	15	1,7%
			3	623	72,6%

TABLA 20. Clasificación de los útiles retocados del Complejo Inferior.

Grupos	Clasificación	Total	%
	Limaces	2	0,7
	Raederas simples	42	15,7
	Raederas transversales	16	6,0
	Raederas dobles	12	4,5
GRUPO II	Raederas convergentes	5	1,9
	Raederas desviadas	4	1,5
	Raederas sobre cara plana	6	2,2
	Raederas bifaciales	1	0,4
	Raederas alternantes	8	3,0
	Afines a raederas	5	1,9
	Total	101	37,8
	Raspadores	2	0,7
GRUPO III	Perforadores	4	1,5
	Cuchillos de dorso	1	0,4
	Total	7	2,6
	Denticulados	68	25,5
GRUPO IV	Afines a denticulados	3	1,1
	Puntas de Tayac	12	4,5
	Afines a Puntas de Tayac	1	0,4
	Total	84	31,5
	Lascas truncadas	2	0,7
	Escotaduras	14	5,2
GRUPO	Becs	7	2,6
OTROS	Afin a bec	1	0,4
	Lascas retocadas	40	15,0
	Afines a lascas retocadas	1	0,4
	Total	65	24,3
	Raederas simple+denticulado	2	0,7
	Raederas doble+denticulado	1	0,4
ÚTILES	Raspador+denticulado+bec	1	0,4
COMPUESTOS	Raederas simple+escotadura	1	0,4
	Raspador+escotadura	1	0,4
	Punta Tayac+Raspador	1	0,4
	Total	7	2,6
	Fragmentos de útiles	3	1,1
	Total	267	100

También hay cierta selección en función del tamaño de los soportes, las dimensiones medias son 8 x 5 x 1,8 mm superiores a las del lascado, las medias son de 43,8 x 37,6 x 13,8 mm, con unos intervalos de 13/125 x 14/97 x 3/41 mm.

Una cuarta parte de estos útiles presentan dos lados retocados, 68 piezas, mientras que sólo 10 tienen 3 y el resto sólo un lado. El retoque es generalmente semiabrupto (siendo más comunes los abruptos que los simples), normal en su morfología, de amplitud intermedia (aunque también abunda la profunda), directo (son pocos los inversos y menos los alternos o bifaciales), y continuo respecto a su articulación.

Por grupos característicos (Tabla 20), predomina claramente el de las raederas con el 37,8%, donde las simples son casi la mitad de la muestra. El grupo de los denticulados también es abundante, 31,5%, con buena representación de las puntas de Tayac. El más exiguo es el grupo III, al que sólo se han adscrito el 2,6%. Finalmente hay 7 piezas en las que se han configurado distintos tipos de retoque que proporcionan útiles compuestos, se trata de raederas o raspadores asociados a denticulados o escotaduras.

Cadenas operativas formativas

El bifaz es el utensilio más elaborado mediante formatización; hendedores y cantos trabajados están presentes en bajas proporciones, mientras que sólo hay un triedro. Llama la atención el alto porcentaje que alcanza la caliza en la selección de materias primas para elaborar estos utensilios, en claro detrimento del sílex (Tabla 21).

Los bifaces se han realizado fundamentalmente sobre canto rodado, 19 casos, y sólo en dos ocasiones sobre lasca (en 3 sobre canto anguloso y en 19 casos no es posible determinarlo). Tienen unas dimensiones medias de 130 x 76 x 43 mm y 437 g con unos intervalos de 66/190 x 36/108 x 20/78 mm y 59/1050 g, por materias primas el sílex ofrece valores ligeramente superiores al resto de rocas empleadas (140,2 x 78,7 x 44,2 mm de media).

Los percutores empleados en su formatización fueron duros en 25 ocasiones, de baja densidad o blandos en 5, y en 9 casos se alternaron ambos (en los 4 restantes no se puede determinar). El sílex fue la materia prima en la que más se emplearon los percutores blandos, se utilizaron de manera exclusiva en 4 y combinado con percutores duros en otros 4, y en la cuarcita sólo se alternaron con los duros en un bifaz.

Predomina la talla amplia, completada con retoque en 7 bifaces realizado en ocasiones con percutores de baja densidad, que proporciona siluetas equilibradas, con aristas sinuosas o ligeramente sinuosas (18 y 14 casos respectivamente, solo en dos son rectas) y secciones longitudinales biconvexas asimétricas.

Tipológicamente son mayoría los espesos frente a los planos y parciales, en los que predomina la caliza (Tabla 22). Entre las siluetas dominan las de aspecto subcircular a las que siguen las amigdaloides, mientras que de aspecto lan-

TABLA 21. Distribución de las materias primas en función de las cadenas operativas formativas (Complejo Inferior).

Materia	Bifaces	Hend.	CT	Triedro	Total	%
CA	11	1	2	1	15	27,3
CU	19	3	2		24	43,6
SI	13	3			16	29,1
Totales	43	7	4	1	55	100

TABLA 22. Siluetas de los bifaces (Complejo Inferior).

Grupos	Siluetas	Total	%
Planos	Limandes	3	7,1
	Ovalares	2	4,8
	Amigdaloides	7	16,7
	Ovalares	5	11,9
Espesos	Limandes	6	14,3
	Ficrones lanceolados	1	2,4
	Total Espesos	24	57,2
Filo transversal		6	14,3
	Limandes	1	2,4
	Ficrones lanceolados	1	2,4
Parciales	Amigdaloides	1	2,4
	Ovalares espesos	3	7,1
	Limandes espesos	1	2,4
	Total parciales	7	31,0
Abbevillenses		2	4,8
Bifaces con dorso		1	2,4
Nucleiformes		2	4,8
Total		42	100,0
Fragmentos	Punta de bifaz	1	
Total		43	

ceolado sólo hay una. Conservan 770 negativos que nos proporciona un número mínimo de lascas producidas durante la talla de estos utensilios.

Hay 7 hendedores que se han realizado tanto en cuarcita como en sílex, 3 y 3 respectivamente, y en una ocasión en caliza. Son de morfología equilibrada aunque de técnica simple, 5 son del tipo II, uno del 0 y el último del V atípico, tendente al 0. Se formalizaron con percutores duros, que se alternaron con elásticos en dos ocasiones, sólo en un caso se realizó con percutor de baja densidad. Con 137 x 92 x 43 mm y 547 g de dimensiones medias y unos intervalos de 103/166 x 75/111 x 36/52 mm y 215/785 g constituyen el grupo de utensilios de mayores dimensiones.

Sólo hay un triedro, que es de caliza y se ha realizado sobre un canto globular mediante percutor mixto. De dimensiones muy reducidas (81 x 41 x 24 mm. y 83 g), la sección del extremo es

triangular, y talón reservado. El desbastado corresponde a un sistema de explotación simple, con talla unidireccional, que ha reservado la cara C y una parte considerable de las otras dos, integrándose en el tipo 3a (Querol y Santonja, 1979: 128). Finalmente sólo 4 piezas quedan adscritas al grupo de los cantos trabajados. Con morfología y formatizaciones muy elementales: dos de caliza, con filo simple y unifaciales, uno de cuarcita con filo simple y bifacial, y el cuarto también de cuarcita con dos series de extracciones que forman sendos filos diferenciados convexos.

Caracterización tecnomorfológica de las industrias de Ambrona obtenidas en excavaciones anteriores a 1990 que pueden corresponder al nivel AS6

Los miembros Va, Vb, Vc y Vd del denominado *Upper Member Complex* (Howell *et alii*, 1995) pueden integrarse en conjunto en el miembro medio de Ambrona (nivel AS6), tal como se define en este volumen (Pérez-González *et alii*, p. 184 y ss.). Quizás sería posible establecer equivalencias más estrechas (Va - F; Vb - H; Vc - I; Vd - K), pero sin disponer de levantamientos estratigráficos reales de las excavaciones de los años ochenta, y teniendo en cuenta los frecuentes cambios laterales de facies que se producen, no sería prudente aceptar en este momento dicha equivalencia. Los cortes publicados de las excavaciones de 1960 -*vid.* nota 12- pueden ser una eficaz ayuda para contrastar esta correlación.

Por tanto, el estudio que presentamos trata de forma unitaria las piezas asignadas a los niveles Va, Vb, Va/b y Vc, obtenidos en la campaña de excavación de 1981, las cuales podemos aceptar que corresponden a nuestro nivel AS6, aunque por ahora no estemos en condiciones de afinar la correspondencia estratigráfica. Anteriormente han sido publicadas revisiones nuestras de los niveles Va y Vb (Rubio Jara, 1996 a; 1996b y Panera y Rubio Jara, 1997), pero no del Va/b y del Vc. El conjunto industrial total que hemos estudiado (Tabla 23) está integrado por 991 piezas del Va, 883 de Vb, 32 piezas de un nivel intermedio entre los dos anteriores y 79 del Vc (Howell *et alii*, 1995).

En la campaña de 1981 se excavaron un total de 65 cuadros de 3x3 m cada uno (585 m²), que aportaron un conjunto industrial de 1985 piezas, lo que supone una densidad de 3,4 piezas por m², si descontamos los metros cuadrados en los que no se documentó industria la densidad sería superior, con una media de 5 a 6 piezas por m². En dicho conjunto están mayoritariamente representadas las cadenas operativas de lascas con 1962 piezas (98,8%), de las cuales el 15% son útiles retocados frente a la representación testimonial de las cadenas operativas formativas con el 1%.

Las materias primas más empleadas son el sílex, presente en el 55,3% de la muestra (1098 piezas), diferenciándose de *visu* hasta diez variedades de sílex, ópalos y *chert*. La cuarcita representa el 40,5% del total, de las que diferenciamos por su gránulo tres variedades, grano fino, medio y grueso,

siendo las de fino y medio las más utilizadas; y la caliza en 83 piezas (4,2% del total).

Las alteraciones detectadas más frecuentes son el rodamiento de las aristas y la desilicificación, pues la pátina sólo está presente en el 1,9% del conjunto. En cuanto al rodamiento, es destacable que el 65,2 % de la muestra presenta sus filos frescos y que tan sólo sea intenso en el 0,6%. Sin embargo, es la desilicificación la alteración más frecuente pues la presentan 699 piezas de sílex, es decir el 63,7% de la muestra.

Cadenas operativas de lascas

Están compuestas por 1962 piezas de las que 70,4%, son lascas y el 22,2% (435) restos de talla o esquirlas, frente a una exigua representación de los núcleos, que suponen el 2,7% (53), el 4,7% restante son residuos nucleares o *chunks* (91). La presencia de 4 percutores, tres de ellos de cuarcita (89 x 59 x 53 mm; 72 x 45 x 34mm-fracturado-, 94 x 70 x 65 mm) y el cuarto de caliza (105 x 66 x 56 mm), unido al relativo elevado porcentaje de restos de talla constatan la presencia de actividad de talla en estos niveles. No obstante los restos de talla deberían ser superiores dado el elevado número de utensilios hallados, a menos que fueran introducidos ya elaborados o que la muestra esté sesgada.

El lascado presenta una distribución por materias primas similar a la muestra global, sin embargo en los núcleos y restos de talla el predominio del sílex se acentúa sobre la cuarcita (Tabla 24).

De los 53 núcleos documentados, se ha identificado el tipo en 37, los 16 restantes presentan una explotación tan exhaustiva que son inclasificables. Las dimensiones medias son de 59,1 x 44,5 x 25 mm y los intervalos de 28/122 x 10/97 x 10/65 mm con un peso medio de 95,9 g y unos intervalos de 8/590 g. Existe un amplio predominio de los núcleos organizados, especialmente los levallois y en menor medida los discoides (Tabla 25), que se realizan fundamentalmente en sílex. De los 14 núcleos levallois, 4 son levallois recurrentes y el resto de extracción preferencial.

De las 1378 lascas, el 20,3% (281) son lascas retocadas y tienen unas dimensiones medias de 38,8 x 35,5 x 10,8 mm, con unos intervalos de 2/117 x 9/510 x 1/63 mm. Son escasos los productos de acondicionamiento reconocidos, 3 flancos de núcleo y 4 soportes laminares. Son igualmente escasos los accidentes de talla con tan sólo una lasca sobrepasada, 4 con bulbos gemelos, y 54 con fractura Siret. Hay un elevado porcentaje de lascas fracturadas, el 49,5% de las piezas (682), cuyas causas sólo se han podido determinar en 80 casos, todas por flexión salvo 2 que es por percusión. En los 743 talones conservados, predominan los lisos y son minoritarios los diedros o facetados (Tabla 26). La mayor parte de las lascas está desprovista de córtex en el anverso aunque están todas las categorías representadas (Tabla 26).

Tan sólo el 3,8% (53 piezas) corresponden a cadenas operativas complejas, de las cuales 2 son lascas predeterminadas

TABLA 23. Distribución de la Industria lítica del "Complejo Superior" por categorías. Los núcleos y *chunks* retocados se incluyen con los útiles.

Categorías	Total	%
Núcleos	46	2,3
Lascas	1097	55,3
Restos de talla	435	21,8
Chunks	91	4,6
Útiles	293	14,8
Total C.O.L.	1962	98,8
Bifaces	17	0,9
Hendedores	2	0,1
Total C.O.F.	19	1,0
Percutores	4	0,2
Total	1985	100

discoides, 20 levallois recurrentes, 23 levallois preferenciales, 5 puntas pseudolevallois y 3 lascas Jano.

Útiles retocados

Se han documentado 293 utensilios retocados, que se han realizado mayoritariamente sobre lascas, excepto 8 que lo han sido sobre núcleos y 2 sobre *chunks*. El sílex alcanza valores muy superiores a los de la muestra global (74,7%) en detrimento de la cuarcita (25,9%) y la caliza (2 piezas). Las dimensiones medias (48,6 x 42,5 x 13,6 mm) y los intervalos (20/117 x 10/125 x 3/34 mm) ponen de manifiesto que se eligen las lascas de mayores dimensiones para retocarlas (10,2 x 7 x 3,6 mm de media superiores).

La mayor parte de las piezas (el 80,5%) presenta un solo lado retocado, mientras que sólo 2 piezas tienen 3, y el resto muestran 2 lados retocados (el 18,8%). En el retoque prevalece el tipo simple y plano (60%) sobre el semiabrupto (30%) y abrupto, éstos observados con frecuencia en denticulados y puntas de Tayac. En general es continuo en cuanto a su articulación y directo en su morfología, aunque también están documentados los inversos, bifaciales y alternantes.

Por grupos (Tabla 27), domina el de las raederas con el 66,6% de la muestra, donde las raederas simples suponen el 59,5 del total. El grupo de los denticulados está representado en el 17% de la serie, con 50 piezas de las que sólo 4 son puntas de Tayac. El grupo de lascas retocadas, escotaduras y *becs* entre otros representa el 12,3% de la serie. Estando apenas representado el grupo III con una sola pieza. Cabe destacar la presencia de 11 piezas en las que se han configurado distintos tipos de retoque dando lugar a útiles compuestos, donde existe un dominio de las raederas simples asociadas a denticulados en 5 piezas, y éstos asociados a raspadores en otras dos.

Cadenas operativas formativas

De éstas sólo están representadas las bifaciales y las trié-

TABLA 24. Materia prima de lascas y núcleos del "Complejo Superior".

	Lascas (N=1378)		Núcleos (N=53)		Esquirlas (N=435)	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sílex	748	54,3%	34	64,1%	284	65,3%
Cuarcita	587	42,6%	16	30,2%	143	32,9%
Caliza	43	3,1%	3	5,7%	8	1,8%

TABLA 25. Clasificación de núcleos y distribución de los tipos por materias primas. "Complejo Superior".

Tipo	Total	%	Materia prima		
			Cal.	Cu	Sil
I-Casuales	3	8,1	2		1
II-Elementales	0				
III-Piramidales	3	8,1		1	2
IV-Multifaciales	2	5,4		1	1
V-Bifaciales	3	8,1		2	1
VI-Discooides	10	27,0	1	4	5
VII-Levallois	14	37,8		6	8
VIII-Kombewa	2	5,4	1		1
Total	37	100	4	14	19
Inclasificables	16				
Fragmentos	0				
Total	53				

dricas con 17 y 2 piezas respectivamente. En cuanto a la materia prima, es cuarcita exclusivamente en los hendedores, mientras que en los bifaces destaca el empleo del sílex y de la caliza casi en idéntica proporción, en detrimento de la cuarcita con tan sólo 4 piezas (Tabla 28).

Los bifaces de cuarcita se han realizado sobre cantos globulares (en 6 ocasiones), mientras que 4 de los de sílex se han realizado sobre lasca (en el resto no se ha podido determinar). Poseen unas dimensiones medias de 100 x 63 x 33 mm y 222 g con unos intervalos de 65/150 x 31/92 x 16/49 mm y peso de 20/510 g, por materias primas los elaborados en caliza y cuarcita son los de mayores dimensiones (119 x 75 x 40 mm y 111 x 71 x 37 mm) frente a los de sílex (79 x 48 x 25mm). Tanto en la formatización de los bifaces como en el retoque destaca el empleo del percutor blando en 12 de los 17 bifaces, observándose en al menos uno de ellos retoque secundario. En cuanto a su tipología sobresalen los espesos con 8 piezas, sobre los parciales y planos (Tabla 29). Entre las siluetas los ovalares, amigdaloides y protolimandes con 4, 4 y 3 piezas respectivamente. Las siluetas que proporcionan suelen ser tendentes a equilibradas y simétricas, con aristas medianamente sinuosas. En los 17 ejemplares se observan 317 negativos, que nos proporciona un número mínimo de lascas producidas durante su formatización.

TABLA 26. "Complejo Superior". Distribución porcentual de los talones (n=743) y del córtex en el lascado (n=858), entre paréntesis las cifras globales. 1-Anverso cubierto totalmente por córtex; 2AG-lascas de gajo de naranja; 2A-menos de un tercio del anverso cubierto por córtex; 2B- entre 1/3 y 2/3; 2C-más de 2/3; 3-lascas acorticales.

	Talones		Córtex del lascado		
	Nº	%	Nº	%	%
Liso	543	73,1%	1	36	2,6%
Cortical	112	15,1%	2 AG	48	3,5%
Diedro	40	5,4%	2 A	153	11,1%
Facetado	45	6,0%	2 B	18	1,3%
Puntiforme	3	0,4%	2 C	15	1,1%
			3	1108	80,4%

Los dos hendedores presentan una morfología equilibrada, extracciones amplias y técnica simple. Tipológicamente corresponden uno al tipo VI y el otro es atípico. Éste de pequeño tamaño (70 x 60 x 39mm y 205 g), se elaboró sobre una lasca de gajo de naranja y presenta un filo cóncavo, constatándose el empleo del percutor duro. El adscrito al tipo VI, de mayores dimensiones (146 x 102 x 79 mm) se realizó sobre una lasca jano, y presenta en el filo retoque secundario -presencia de percutor blando-, concediéndole una morfología convexa.

Conclusiones

Las colecciones de industria lítica de Ambrona permiten en la actualidad dos niveles de estudio. Por un lado, las series obtenidas en las excavaciones de los años 60 y 80, las más numerosas, pueden dar imágenes globales del conjunto de los niveles inferiores y superiores del yacimiento, pero al carecer de contexto estratigráfico claro resulta imposible definir en ellas conjuntos arqueológicos delimitados, para lo cual sería preciso disponer de una información planimétrica mayor que la que ha sido publicada hasta ahora. El paso podría intentarse sólo en relación con algún sector del miembro medio (ex-Complejo superior), de los cuales se han dado a conocer algunos cortes estratigráficos (Howell, 1965). Los materiales de las campañas

TABLA 27. Clasificación de los útiles retocados según Bordes (1965). "Complejo Superior".

GRUPOS	C.O.M.	TOTAL	%
	Puntas musterienses	2	0,68
	Limaces	2	0,68
	Raederas simples	116	39,59
	Raederas dobles	16	5,46
	Raederas convergentes	6	2,04
GRUPO II	Raederas desviadas	8	2,73
	Raederas transversales	26	8,87
	Raederas cara plana	15	5,11
	Raederas retoque abrupto	1	0,34
	Raederas alternas	3	1,02
	Total	195	66,6
GRUPO III	Raspadores	1	0,34
	Denticulados	46	15,69
GRUPO IV	Puntas de Tayac	4	1,36
	Total	50	17,0
	Becs	1	0,34
	Escotaduras simples	4	1,36
	Escotaduras retocadas	2	0,68
GRUPO OTROS	Lascas retocadas	24	8,19
	Rabot	1	0,34
	Diversos	4	1,36
	Total	36	12,3
	Raedera simple + denticulado	5	1,70
	Denticulado + escotadura	2	0,68
ÚTILES COMP.	Raedera + denticulado + raspador	2	0,68
	Lasca retocada + escotadura	1	0,34
	Denticulado + raedera + esc.	1	0,34
	Total	293	100

de 1993-2000 admiten aproximaciones con base geoarqueológica, si bien reúnen menos efectivos que en el caso anterior, y su representatividad en relación con algunos niveles es baja.

A partir de las series anteriores a 1993 se establece con claridad, tanto para el miembro inferior como para el medio, la variedad de materias primas empleadas en el yacimiento, prácticamente todas, salvo algunas calizas, introducidas desde el exterior, y desde distancias que oscilan entre los 4,5 km (cuarcitas y sílex de Miño), hasta las varias decenas de kilómetros -sílex del Jalón o del Henares, cuyo origen todavía no ha sido establecido con precisión-. Ambos factores, diversidad de rocas -que en el Paleolítico antiguo peninsular, refiriéndonos a yacimientos al aire libre, no encuentra más paralelo que Cuesta de la Bajada (Teruel)- y carácter exógeno de las mismas, estarían en nuestra opinión claramente vinculados entre sí.

TABLA 28. Distribución de las materias primas en función de las cadenas operativas formativas. "Complejo Superior".

Materias primas	Bifaces (N=17)	%	Hendedores (N=2)	
			Nº	%
Sílex	7	41,2		
Cuarcita	4	23,5	2	100
Caliza	6	35,3		

TABLA 29. Siluetas de los bifaces. "Complejo Superior".

	Siluetas		
	Total	%	
Planos	Cordiformes	1	5,9
	Amigdaloides	1	5,9
Espesos	Ovalares	4	23,5
	Protolimandes	3	17,6
	Total Espesos	8	47,0
	Ficrones lanceolados	1	5,9
Parciales	Amigdaloides	4	23,5
	Total parciales	5	29,4
	Abbevillenses	1	5,9
	Bifaces con dorso	2	11,7
Total		17	

Obviando el problema de que estos conjuntos líticos representan sin duda una suerte de media ponderada de varios procesos tecnológicos separados en el tiempo, podemos intentar extraer algunas consecuencias de las características generales que hemos expuesto. Pero, como ya hemos apuntado, con esta perspectiva -que es la que se ha adoptado, también en el caso de Torralba, en todos los estudios realizados en relación con los materiales obtenidos en las campañas anteriores a 1993- se procede como si se tratara de colecciones de superficie, desperdiciando en este caso el contexto estratigráfico que sí poseían.

En el conjunto relacionable con el *miembro inferior*, resulta patente en los núcleos la primacía de las cadenas operativas discooides, y parece notable también la frecuencia de lascas-núcleo. Las cadenas levallois no son excesivamente minoritarias, puesto que se han identificado 30 lascas levallois.

La talla se realizó con percutores líticos fundamentalmente y se aprecian bastantes lascas incompletas, con fracturas originadas sobrevenidas en la talla. En algo más de la quinta parte de los núcleos se constata el empleo de percutores poco pesados, incluso cabe pensar que orgánicos. Las lascas suelen ser ligeramente más largas que anchas, talones poco elaborados (11,6% de facetado amplio) y anversos con poco córtex.

Este bajo índice de corticalidad es coherente con la intensidad de explotación de muchos núcleos, y no es significativo en relación con la posibilidad de que las primeras fases de conformación y talla se pudieran haber realizado en otra zona, como se ha llegado a plantear, pues de hecho también se observan lascas corticales. La presencia de núcleos elementales en materias primas alóctonas implica, sin duda, que en el yacimiento se introdujeron también bloques de materia prima prácticamente en bruto. La baja cantidad de lascas en comparación con el número potencial de las mismas, según las estimaciones que permiten hacer núcleos y utensilios nodulares, apuntaría hacia unas cadenas operativas de lascas incompletas. Pero es obvio que tampoco obliga a considerar que parte del proceso tuviera que realizarse en distinto lugar, puesto que los mecanismos de acumulación del sedimento han desempeñado un papel, en relación con este asunto, determinante y diferente en los distintos niveles del yacimiento.

Los útiles retocados se realizan sobre lascas con similar corticalidad que la población total, aunque parece preferirse el sílex frente a la cuarcita y las lascas de mayor tamaño. Hay morfotipos bien definidos, las raederas simples y transversales y los denticulados son los más frecuentes, con presencia, aunque escasa, de tipos más progresivos, como raederas y denticulados convergentes y útiles del grupo III de Bordes (Paleolítico Superior), exceptuando buriles.

En una cuarta parte de los bifaces se utilizó más de un percutor –de distinto peso– en la talla, y en el 10% se observa una clara regularización mediante percusión suave. Las siluetas y tamaños de estos utensilios son relativamente variables; predominan los de contorno ovalar y amigdaloides, seguidos de los de filo transversal. Los hendedores, que se adscriben primordialmente al grupo II de Tixier, ofrecen unas dimensiones superiores a las medias de los bifaces, y unas siluetas regulares y equilibradas. Sólo hemos registrado un pico triédrico, y también pocos cantos trabajados, todos ellos unificales. No hemos observado en estas colecciones lascas de bifaz y tampoco núcleos de los que se hayan podido extraer lascas de tamaño suficiente para fabricar hendedores, aspectos que también han llevado a plantear, de manera justificada (pero ver *infra*), la posibilidad de que este tipo de artefactos llegaran ya elaborados al yacimiento.

En el *miembro medio* (ex-Complejo superior), domina el sílex sobre cuarcita y caliza en todas las categorías, excepto en los bifaces en los que se recurre más al sílex y la caliza. La distribución general de la industria apoya de manera decidida la

existencia de cadenas operativas completas. Así lo sugiere por ejemplo el que se hayan documentado 1378 lascas frente a algo más de 800 extracciones contabilizadas en núcleos y bifaces en su estado final. Aún suponiendo un número más elevado de extracciones previas, la relación parece suficientemente equilibrada. El número bajo de lascas corticales y de esquirlas –sobre todo en el sílex–, si no obedeciese a un sesgo de excavación, podría inducir a creer que la materia prima se introdujo en el yacimiento con el proceso de desbastado iniciado. Por otro lado, la presencia de cinco lascas de bifaz es un hecho positivo que denota la realización al menos de tareas de mantenimiento respecto a estos utensilios.

Existe un elevado índice de núcleos organizados (64,8%), levallois y discoides, siendo superiores los primeros. En el lascado, aunque prevalecen los talones lisos (73,1%), destaca una cierta preparación de las superficies de talla, los talones diedros y facetados suponen el 11,5% del total de la muestra y la morfología de los bulbos sugieren el empleo frecuente del percutor blando.

Los utensilios retocados están dominados desde un punto de vista tipológico por los grupos de denticulados (17%) y raederas (66,6%), observándose en éstas una cierta estandarización hacia los morfotipos simples, laterales y transversales, con predominio del retoque regular, simple o plano. La frecuencia de cadenas operativas formativas disminuye sensiblemente respecto al miembro inferior. A pesar del corto número, los bifaces con siluetas tendentes a equilibradas, aunque casi siempre espesas, parecen más frecuentes; prevalecen también las formas amigdaloides y ovalares, y se observa una mayor incidencia del percutor blando en la regularización final y en la conformación de los filos. También disminuye la presencia de hendedores, representados por dos únicas piezas en las que se reconoce así mismo el empleo de percutor blando.

Las conclusiones preliminares alcanzadas en el estudio de las series en contexto estratigráfico corroboran algunas de las conclusiones anteriores, pero también aportan matices diferentes en unos casos y complementarios en otros.

Hasta ahora parecía asumirse un cierto grado de continuidad de la presencia humana a través del miembro inferior, un hiato hacia el final del mismo, y una nueva fase de actividad a través de los niveles superiores. Nuestra visión actual difiere un tanto. En primer lugar la interrupción previamente observada en los niveles AS5 y AS6 no se confirma en ninguno de los dos casos. En relación con AS6, la inexistencia –que hace falta acabar de confirmar–, de industria en los sectores central y occidental puede obedecer a factores naturales, puesto que en ambientes contemporáneos muy próximos, en el sector Este del yacimiento, la presencia humana es clara. Algunas reservas nos quedan en cuanto a la posición de la industria en AS4, que podría proceder en realidad de AS1, puesto que en las facies no detríticas de AS4 no se ha registrado industria, o de otros depósitos más alejados. El yacimiento conservado no es más que un testigo del paisaje contemporáneo y es difícil estable-

cer juicios definitivos en este terreno a partir del registro arqueológico, a la fuerza parcial. No obstante, lo que sí revela la estructura diferenciada de los conjuntos recuperados en cada nivel, es un uso distinto del espacio del propio yacimiento a través del tiempo. La industria de AS3 remite a unas actividades específicas, menos variadas que la sugerida por la gama de restos aportada por otros niveles.

La presencia sí no continua, sí reiterada a lo largo del tiempo representado por toda la secuencia estratigráfica, indica una atracción sostenida de la zona para los grupos humanos. El aspecto a resaltar es que las cantidades y densidades de industria registradas son débiles y no parece posible que puedan corresponder a actividades intensas o prolongadas que habrían producido una mayor cantidad de restos. Esta cuestión también habría que plantearla en relación con la significación del terreno circundante –lo cual, al menos por ahora, no es posible– y con la introducción sistemática de materia prima desde el exterior, desde fuentes de aprovisionamiento que no tienen el mismo peso de unos niveles a otros, siendo de resaltar en especial la variante que representa la capa F del nivel AS6, y las piezas no rodadas de AS3, donde el componente sílex domina a la cuarcita.

A Ambrona llegó, como se ha visto, materia prima en bruto –independientemente de percutores de cuarcita, que también se observan– en varios momentos estratigráficos (AS1, quizás AS4, AS6), y probablemente también artefactos ya acabados, que se emplearon en el yacimiento, y cuyas zonas funcionales se repararon cuando fue necesario (en AS3 y AS6 al menos). Pero lo que vemos como una sucesión vertical en la estratigrafía, y que nos remite a ambientes diferentes –bordes y fondos de charca, cauces fluviales, llanuras relacionadas con pequeños cursos de agua, laderas secas– también invita a realizar una lectura en horizontal del paisaje, puesto que en cada momento existirían en la zona espacios contemporáneos con tales características, complementarios entre sí. Ambrona forma parte de un territorio que podremos interpretar mejor cuando se hayan excavado otros yacimientos en la zona.

En las series obtenidas en el miembro inferior hemos observado algunos problemas relacionados con su conservación integral. En el caso de AS1 y AS4 se trata de depósitos tractivos, y la industria que incluyen se encuentra en posición derivada. En particular en AS4 apreciamos que la industria estuvo sometida al mismo proceso de grano clasificación que el resto de los clastos que lo componen, y las ausencias de grandes piezas tienen por tanto una explicación natural. En AS3 hubo sin duda aportes externos de gravas de pequeño tamaño, que incluiría industria, pero una parte del material registrado, sin trazas de rodamiento, aceptamos que pueda ser autóctono. Los elementos que aquí encontramos son sin duda eslabones aislados de cadenas operativas –productos finales, como grandes lascas cortantes y un par de bifaces, sobre todo– y esquirlas de talla –incluidas dos las-

cas de bifaz– que parecen corresponder a tareas de mantenimiento de utensilios, pero la formación de este conjunto sí parece vinculada directamente a la naturaleza de las operaciones realizadas en este entorno.

Otro aspecto que surge con claridad a partir del análisis básico realizado de las muestras con procedencia estratigráfica, es que en el yacimiento de Ambrona sí se realizaron actividades integrales de talla, especialmente a juzgar por las muestras de AS1 y AS4, incluso AS6. Así lo demuestra la presencia de percutores, nódulos de materia prima alóctona prácticamente en bruto o simplemente testada, núcleos –unos en fases iniciales de explotación y otros agotados–, *chunks*, lascas corticales, subcorticales y sin cortex en proporciones que pueden aceptarse como equilibradas, muchos fragmentos de lasca con fracturas de talla y esquirlas. Sigue siendo cierto no obstante, como señaló inicialmente P. Villa (1983), que no hay núcleos aptos para suministrar lascas de tamaño suficiente para elaborar hendedores o bifaces, y es perfectamente posible –a pesar de la presencia de lascas de talla de bifaz, que pueden derivar en exclusiva del mantenimiento de sus filos– que una parte importante del utillaje bifacial llegara hasta el yacimiento ya elaborado. Se trata de una cuestión que, no obstante, queda pendiente de analizar con mayor detenimiento.

La presencia de técnica levallois y de la utilización de percutor blando en el retoque, se aprecia desde los niveles inferiores también en las series obtenidas en las excavaciones de 1993-2000. De todas formas, los productos levallois observados en el miembro medio presentan una definición superior, indicando que deben proceder de núcleos con superficies principales de extracción configuradas de manera muy regular, que permitiría la obtención de lascas poco espesas. En el miembro inferior no se han observado piezas –núcleos o lascas– equivalentes, y tampoco frecuencias comparables de utensilios sobre lasca, raederas y raspadores en concreto, tan estandarizados como los reconocidos en el miembro medio.

El material obtenido en la campaña de 2000, confirmaría la densidad e interés de la capa K de AS6. La densidad de industria en este nivel, y también en F, a juzgar por los datos de 1994, es netamente superior a la reconocida hasta ahora en cualquiera de los niveles del miembro inferior. A falta de finalizar su estudio, en principio parecen corresponder a cadenas operativas que se encuentran aquí bastante íntegras, a juzgar por el elevado componente que suponen los restos de talla y la existencia de verdaderos remontajes.

Los matices que señalamos entre las industrias de los miembros inferior y medio se considerarían sin duda significativos desde una perspectiva tradicional. Diferencias, o distancia, que encontraría correlato en las faunas no coincidentes (Sesé y Soto, en este vol., p. 272 y ss.) y en la interpretación de la secuencia estratigráfica (Pérez-González et *alii*, en este vol., p. 186 y ss.); sin embargo, aunque asumimos provisional-

mente esta hipótesis, creemos que será necesario analizar mejor el grado de diferencia entre estas industrias a partir de estudios más completos.

Haciéndonos, finalmente, eco de la situación descrita en las primeras páginas de este artículo, reclamaríamos de la cordura que cabría esperar en las administraciones públicas, esfuerzos para conseguir que algún día todas las colecciones de Ambrona (y de Torralba), ya sea industria o fauna, se reúnan en un mismo centro, y en condiciones que garanticen su conservación.

Bibliografía

- BIBERSON, P. (1964): "Torralba et Ambrona. Notes sur deux stations acheuléennes de chasseurs d'éléphants de la Vieille Castille." *Homenaje H. Breuil*, vol. I: 201-248. Dip. de Barcelona. Inst. de Prh^a y Arqueología. Barcelona.
- ; BUTZER K. W. y LYNCH, T. F. (1970): "El yacimiento achelense de Ambrona (prov. de Soria)." *Pub. del Dep. de Paleontología*, nº 10: 1-23. Univ. Complutense. Madrid. (aparece por error el nombre de D. Collins en lugar de T. F. Lynch, vid. Freeman 1975, p. 736)
- BINFORD, L. R. (1981): *Bones: Ancient Men Modern Myths*. Academic Press. New York.
- BUTZER, K. W. (1965): "Acheulian Occupation Sites at Torralba and Ambrona: their Geology". *Science*, 150: 1718-1722.
- BUTZER, K. W., (1969): Comentario sobre D. Collins: "Culture traditions and environment of early man". *Current Anthropology*, 10: 303-304.
- BUTZER, K. W., (1975): "Pleistocene Littoral-Sedimentary Cycles of the Mediterranean Basin: A Mallorquin View". En K. W. Butzer y G. Ll. Isaac (eds.) *After the Australopithecines*: 25-71. The Hague. Mouton Pub.
- FREEMAN, L. G. (1975): "Acheulian sites and stratigraphy in Iberia and the Magreb". En K.W. Butzer y G.L. Isaac *After the Australopithecines*: 661-743. The Hague. Mouton.
- (1991): "What mean these stones? Remarks on raw material use in the Spanish Paleolithic." En A. Montet-White y S. Holen (eds.): *Raw Materials Economy among Prehistoric Hunter-Gatherers*: 73-125. Univ. of Kansas Press. Lawrence.
- (1994): "Torralba and Ambrona: A Review of Discoveries." En R. S. Corruccini y R. L. Ciochon (eds) *Integrative Paths to the Past*: 597-637. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. y FREEMAN, L. G., 1998: *Le Paléolithique inférieur et moyen en Espagne*. Éditions Jérôme Millon. Grenoble.
- HOWELL, F. C. (1965): "Yacimiento achelense de Ambrona." *Not. Arq. Hispánico*, VII: 7-23. Madrid. (Nota: este artículo es idéntico a Biberson, Butzer y Lynch, 1970, antes citado; en Howell *et al.*, 1995 se recoge solamente Biberson *et al.*, 1970)
- (1966): "Observations on the Earlier Phases of the European Lower Paleolithic" *American Anthropologist*, 68 (2, part.2.): 88-201.
- (1989): Recensión de M. Nitecki y D. Nitecki, "The Evolution of Human Hunting". *J. Hum. Evol.*, 18: 583-594.
- ; BUTZER, K. W. y AGUIRRE, E. (1962): "Noticia preliminar sobre el emplazamiento achelense de Torralba". *Excavaciones Arqueológicas en España*, 10: 3-39. Ministerio de Educación. Madrid.
- ; FREEMAN, L. G. y KLEIN, R. G. (1995): "Observations on the Acheulean occupation site of Ambrona (Soria Province, Spain), with particular reference to recent investigation (1980-1983) and the lower occupation". *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseum Mainz*, 38: 33-82.
- y FREEMAN, L. G. (1982): "Ambrona: an early Stone Age site on the Spanish Meseta." *The L. S. B. Leakey Foundation News*, 22: 11-13.
- PANERA GALLEGO, J. (1996A): "Contextualización del Complejo Inferior de Ambrona en el Achelense de la Península Ibérica". *Complutum*, 7: 17-36.
- (1996b): "Caracterización tecnomorfológica del Complejo Inferior de Ambrona". *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie I, Prehistoria y Arqueología, 9: 105-140.
- y RUBIO JARA, S. (1997): "Estudio tecnomorfológico de la Industria Lítica de Ambrona (Soria)". *Trabajos de Prehistoria*, 54 (1): 71-97.
- PÉREZ-GONZÁLEZ, A.; M. SANTONJA; R. MORA; E. SOTO; C. SESÉ; M^a B. RUIZ ZAPATA; T. ALEIXANDRE; P. VILLA y J. GALLARDO, 1999: Investigaciones recientes (1990-1997) en los yacimientos achelenses de Ambrona y Torralba (Soria, España). Aproximación al Complejo estratigráfico inferior de Ambrona. O Arqueólogo Português, s. IV, vol. 13/15 (1995-1997): 11-34.
- PÉREZ-GONZÁLEZ, A.; SANTONJA, M. y BENITO, A. (2001): "Geomorphology and stratigraphy of the Ambrona site (central Spain)". En Cavarretta, G.; Gioia, P.; Mussi, M. y Palombo, M. R. (eds.): *La Terra degli Elefanti. The world of Elephants*. Atti del 1o. Congresso Internazionale. Proceedings of the 1st. International Congress: 587-591. Roma.
- QUEROL, M. A. y SANTONJA, M. (1978): "Los hendedores en el Achelense de la Meseta española." *Sautuola II*: 3-39. Santander. Subdirección General - y - (1979): *El yacimiento Achelense de Pinedo (Toledo)*. Excavaciones Arqueológicas en España, 106, pp.181. Ministerio de Cultura (Dirección General de Patrimonio Artístico, Archivos y Museos).
- RUBIO JARA, S. (1996a): "Identificación de Cadenas Operativas Líticas en el Complejo Superior de Ambrona (Soria)". *Complutum*, 7: 37-50.
- (1996b): "Ambrona (Soria): la industria lítica del Complejo Superior". *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie I, Prehistoria y Arqueología, 9: 77-104.
- SANTONJA, M. y PÉREZ-GONZÁLEZ, A. (2001): "Lithic artifacts from the lower levels of Ambrona (Spain)- taphonomic features". Cavarretta, G.; Gioia, P.; Mussi, M. y Palombo, M. R. (eds.): *La Terra degli Elefanti. The world of Elephants. Atti del 1o. Congresso Internazionale. Proceedings of the 1st. International Congress*: 592-596. Roma.
- y - (2002): "El Paleolítico inferior en el interior de la Península ibérica. Un punto de vista desde la geoarqueología." *Zephyrus* 53-54, 27-77.
- SONNEVILLE-BORDES, D. (1965): "Stations acheuleennes de la Vieille-Castille: Torralba et Ambrona". *L'Anthropologie*, LXXIX : 600-601.
- VILLA, P. (1983): *Terra Amata and the Middle Pleistocene Archaeological Record of Southern France*. University of California Press, Berkely, California.