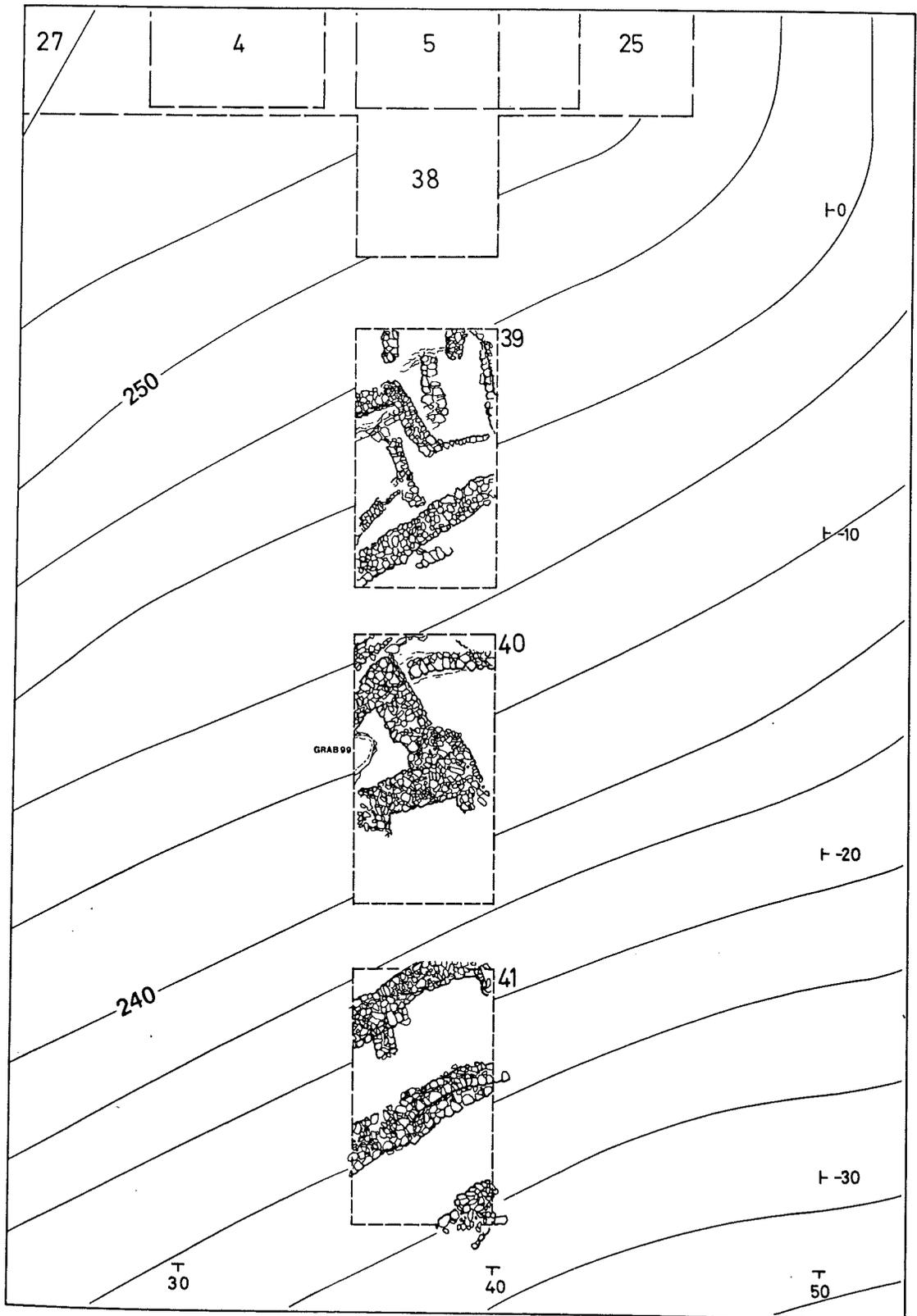


Fig. 4.3.2.4: Estructuras arquitectónicas excavadas en la ladera sur de Fuente Alamo (según Schubart, Arteaga y Pingel 1993).



Los espacios de producción argáricos de la ladera sur

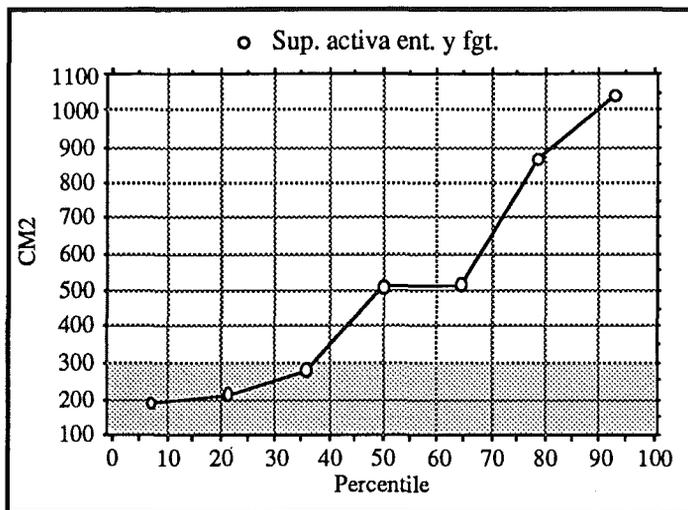
La misma desconexión estratigráfica se produce con respecto a los depósitos de la ladera sur. Sin embargo, en esta zona ha sido posible identificar toda una secuencia de estructuras de aterramiento y de niveles de ocupación argáricos y post-argáricos, similares a los conocidos en otros yacimientos contemporáneos (p.e., Gatas, Cabezo Negro, La Bastida). Sobre todo los niveles argáricos están muy bien conservados, y en muchos casos se han podido identificar niveles de abandono o destrucción que enterraron un gran número de artefactos en sus lugares de uso y/o producción. Considerando estas condiciones, hemos elegido la ladera sur para el análisis de los espacios de producción argáricos de Fuente Alamo. Para esto fue necesario, en primer lugar, ordenar la secuencia estratigráfica y de números de hallazgo (*Fundnummer*), que determinan la ubicación de todos los artefactos encontrados de forma tridimensional, en lo que hemos denominado *unidades estratigráficas*, que se pueden considerar como la equivalencia contextual de los *conjuntos arqueológicos* utilizados en los trabajos de excavación de yacimientos como Gatas. Estas unidades otorgan un sentido espacial a la secuencia estratigráfica, y representan una hipótesis explicativa de la ocupación prehistórica de esta zona del asentamiento. Este trabajo de ordenación estratigráfica de los cortes 39, 40 y 41 fue realizado conjuntamente con Th. Schuhmacher, en coordinación con H. Schubart y V. Pingel. En segundo lugar, fue necesario proponer una hipótesis de correlación entre las diferentes unidades estratigráficas, dado que cada nivel de terraza dispone de su propia secuencia de depósitos. Series de dataciones absolutas sobre materiales de vida larga y vida corta son la única prueba independiente para determinar sincronías y diacronías entre niveles sin relación estratigráfica, pero de momento sólo contamos con tres fechas de C14, todas ellas procedentes del corte 41. Sin embargo, es interesante que la secuencia elaborada para los tres sondeos muestra una dinámica de ocupación similar, y puede servir para proponer una faseificación de los niveles de habitación que deberá ser confirmada en el futuro por medio de dataciones absolutas. En todos los cortes la secuencia estratigráfica está sellada por niveles de poca envergadura correspondientes al periodo post-argárico, de acuerdo con las formas cerámicas que lo caracterizan en otros asentamientos del Sudeste (Castro 1992). Los horizontes argáricos se pueden articular en torno a tres momentos de construcción y reorganización espacial que se han identificado en toda la ladera sur. Se trata de cambios arquitectónicos de gran envergadura que tienen que haber significado una reorganización del espacio social más allá de los cortes excavados. Por el otro lado, el nivel de ocupación inferior del corte 41 ha dado una fecha entre 2176-1987 cal ANE (1 sigma), lo que correspondería a las fechas obtenidas para el horizonte FA II de la zona superior del asentamiento. De esta datación se deduce que la ocupación de la ladera sur no se debió producir de forma gradual desde la parte superior del asentamiento, sino que debió responder a un aterramiento más o menos simultáneo de toda la pendiente. Los niveles de ocupación de la segunda fase constructiva del corte 41 cuentan con dos fechas de C14, que presentan un rango de 2130-1971 y 1883-1750 cal ANE respectivamente. La temporalidad delimitada corresponde aproximadamente a los valores medios del horizonte FA III de la zona alta. Para los niveles de ocupación de la tercera fase constructiva de la ladera sur

no contamos con ninguna datación absoluta, pero en todos los cortes estos niveles están sellados por suelos de ocupación correspondientes a momentos post-argáricos, es decir, al horizonte FA V de la zona superior, cuyo inicio se puede fechar en *c.* 1600-1550 cal ANE. Por lo tanto, la tercera fase argárica documentada en los cortes de la ladera sur equivale al horizonte FA IV. La dinámica constructiva y de ocupación, así como algunos anclajes cronológicos relativos y absolutos, permiten plantear como hipótesis de trabajo la existencia de tres fases de construcción argáricas en la ladera sur. Hemos denominado a los momentos de habitación correspondientes a cada unidad arquitectónica *ocupaciones* A, B, C y D, para diferenciarlos de los *horizontes* de la zona superior de Fuente Alamo. Como hipótesis a contrastar, estas cuatro ocupaciones corresponderían a FA II, III, IV y V respectivamente. Dado el mal estado de conservación de los niveles D, sólo nos detendremos en el análisis de los momentos de ocupación A, B y C.

Ocupación A-Corte 41

En los depósitos basales del corte 41 se ha podido identificar un nivel de habitación bien conservado (unidades estratigráficas 10 y 15). La distribución espacial de los artefactos en los *c.* 22 m² excavados permite identificar una serie de probables áreas de actividad (ver fig. 4.3.2.1). En la esquina nororiental apareció un posible hogar, en el que se encontró una lámina retocada de sílex oolítico (LS-51), utilizada con toda seguridad para cortar materiales vegetales no leñosos (Gibaja 1995). La mitad septentrional del corte se caracteriza, además, porque en ella se encontró una gran cantidad de punzones de hueso, y por la ausencia de artefactos macrolíticos. La única excepción es un molino de conglomerado (L-896), aparecido junto a un posible hogar central. A pesar de estar fracturado en uno de sus extremos, pudo seguir siendo operativo (long. = 345 mm). El perfil CV/CV de su superficie activa podría indicar un uso y/o una funcionalidad diferentes a los de los demás molinos contemporáneos, cuyas superficies activas tienen el típico perfil CX/CV. La presencia del muro transversal *kn*, correspondiente al nivel de ocupación B, impide conocer la relación espacial entre los sectores norte y sur de este piso de habitación. En la esquina suroccidental observamos un espacio con evidencias de haber estado destinado al procesado de cereal. Más o menos en el centro de este sector se encuentra un molino de grandes dimensiones (L-889: peso = 20 kg; long. = 490 mm), con la cara anversa apoyada en el suelo. El perfil de su superficie activa es CX/CV, y su índice de desgaste es bajo. Al este se encuentran otros dos molinos del tipo “estándar” de Fuente Alamo (L-822 y 835). Son de micaesquisto granatífero, sus dimensiones son similares (long. = 355 mm y 358 mm), y ambos presentan la característica superficie activa de perfil CX/CV. Parece que estos dos artefactos se encontraban en situación funcional en el momento de abandono o destrucción del nivel de ocupación, mientras que el molino de conglomerado se debió usar de forma más esporádica, como indica su posición y su desgaste menor. Este área de molienda conservaba también tres contenedores cerámicos, dos de los cuales estaban semienterrados. Esto indica que se trata de contenedores de cereal, ya que los de harina deben ser móviles, como ocurre con la tercera vasija. En el mismo espacio de trabajo aparecieron, además, dos grandes losas de piedra

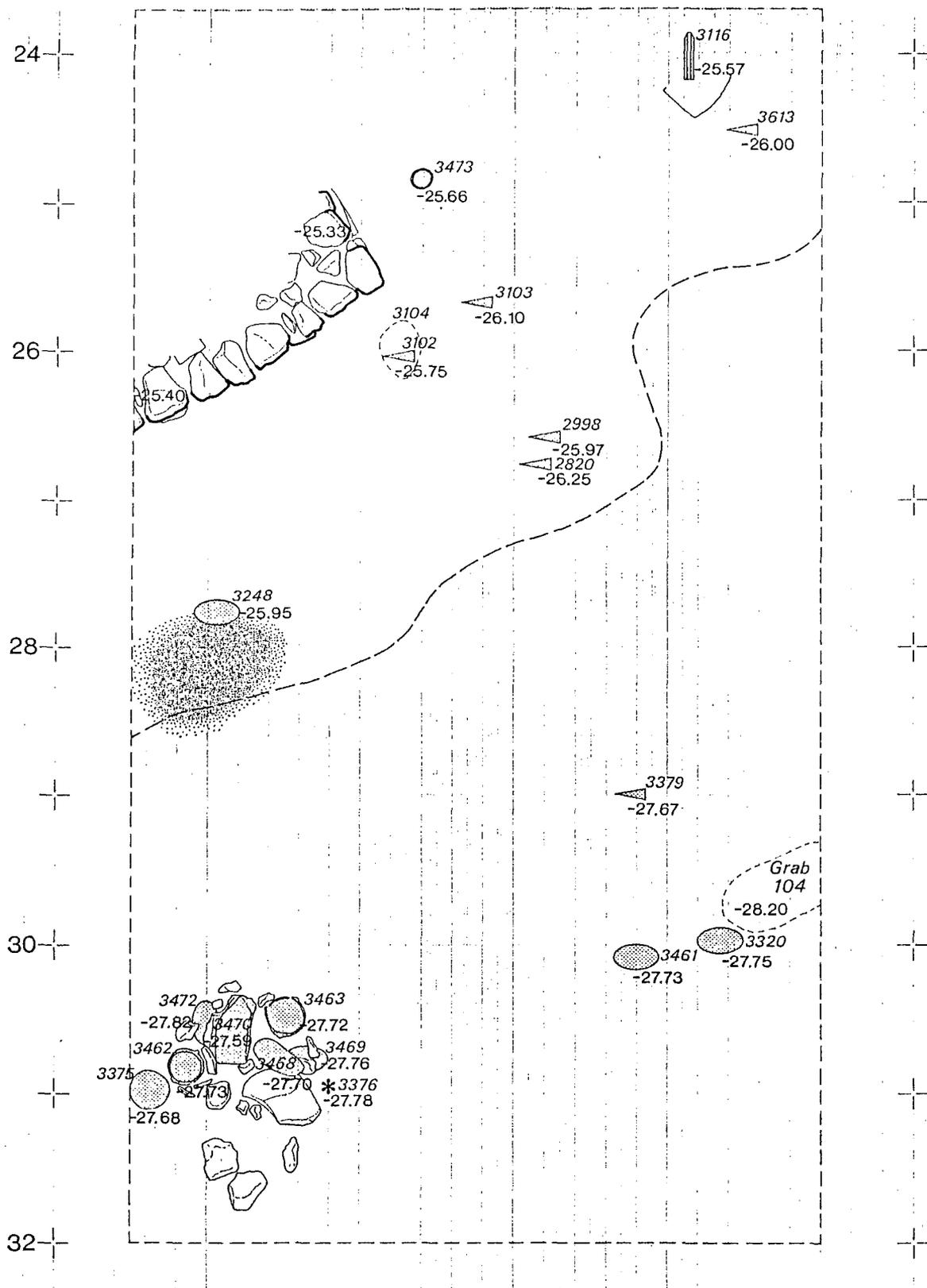
de superficie lisa y un molino fracturado (L-806). Es importante subrayar que en todo el nivel no se han encontrado instrumentos que se pudiesen interpretar como “manos” de moler. L-1040 presenta en las caras anversa y superior huellas de poca extensión, difíciles de clasificar según los grupos funcionales establecidos, producidas por abrasión sobre materiales medios y blandos. L-1041 presenta huellas abrasivas de tipo CRN (grupo 7 de huellas abrasivas). Ambos artefactos sirvieron también como percutores. Sus huellas, asignables al grupo funcional 3, se han interpretado como resultado del trabajo de materiales medios y blandos. En la zona suroriental del corte han aparecido otros dos molinos fragmentados (L- 810 y 857), cerca de la tumba infantil 104.



Gráf. 4.3.2.26: Distribución percentilica del área de las superficies activas de los molinos enteros y dañados correspondientes al nivel de ocupación A en el corte 41 (la zona tramada corresponde a artefactos fragmentados por debajo del nivel de operatividad probable).

Según los parámetros inferenciales disponibles, creemos que la ocupación A del corte 41 formó parte de un espacio multifuncional de producción (diversos instrumentos de trabajo) y consumo (vasos cerámicos de dimensiones reducidas y presencia de un hogar). Los contenedores cerámicos y el número de molinos hacen pensar en una molienda simultánea de dos personas, dado el desgaste similar de los instrumentos de trabajo, y ocasional de una tercera persona. Esto se ajustaría a los valores esperados para unidades domésticas campesinas, en las que el número de molinos equivale al de mujeres adultas (ver cap. 3).

Fig. 4.3.2.5: Planta del nivel de ocupación A del corte 41 (realización: Instituto Arqueológico Alemán).



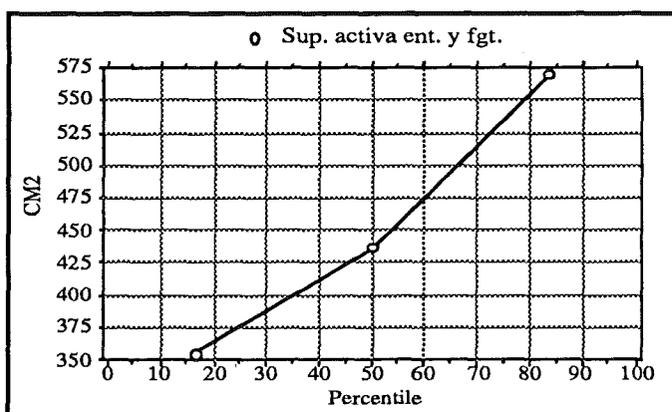
Ocupación A-Corte 40

La fase de construcción más antigua del corte 40 presenta una sucesión de tres niveles de ocupación. Sin embargo, debido a la envergadura de las estructuras más recientes, el área excavada es muy reducida, lo que no permite realizar un análisis espacial muy completo. En el nivel de ocupación inferior (unidades estratigráficas 10 y 11) se encontraron tres molinos de micaesquisto granatífero fragmentados (L- 1061, 1068 y 1102) y una mano entera (L-1075), que se habían arrinconado contra el muro *lg* y *lo*. Además, apareció un alisador/percutor de gran tamaño (L-1074) y un percutor con aristas o pico (L-930), ambos de micro-gabro, con huellas de percusión producidas por el trabajo sobre materiales duros. También se encontró una placa de pizarra fragmentada (L-929), con incisiones en la cara anversa producidas por un objeto con filo o apuntado (cuchillo o punzón). Por último, se identificaron dos alisadores incompletos, uno de cuarcita y otro de esquisto micáceo (L-976 y 1015). El alto grado de fragmentación de los artefactos parece indicar que se trata de un espacio de desecho próximo a áreas de actividad multifuncionales.

En el siguiente nivel (unidades estratigráficas 8 y 9) de esta fase de ocupación inicial de la ladera sur se han obtenido evidencias que permiten hablar de un área de actividad. Además de los restos de un hogar, se encontraron dos vasos cerámicos de pequeñas dimensiones, un molino entero (L-1044), así como otro dañado pero todavía operativo (L-843). Además aparecieron otros tres molinos fracturados (L- 864, 918, 920). La única lasca de sílex (LS-76) no presenta señales de uso. Cerca del hogar también se encontró un asta de ciervo.

En el tercer nivel de habitación (unidad estratigráfica 7) se han documentado dos probables hogares, situados a poca distancia uno del otro. Junto a cada uno de ellos se encontró un molino de micaesquisto granatífero, ambos de dimensiones parecidas, con perfil activo CX/CV, y con un índice de desgaste similar (L-833 y 854). Un tercer molino de dacita apareció fragmentado más alejado de los hogares, y posiblemente ya no era operativo (L-848).

Los espacios recuperados en ambos niveles indican una organización del trabajo similar a la observada en el corte 41, con dos molinos en uso simultáneo en un área multifuncional de actividades de producción y consumo.



Gráf. 4.3.2.27: Distribución percentilica del área de las superficies activas de los molinos enteros y dañados correspondientes al tercer nivel de la ocupación A en el corte 40.

Fig. 4.3.2.6: Planta del primer espacio de habitación identificado en el nivel de ocupación A del corte 40 (realización: Instituto Arqueológico Alemán).

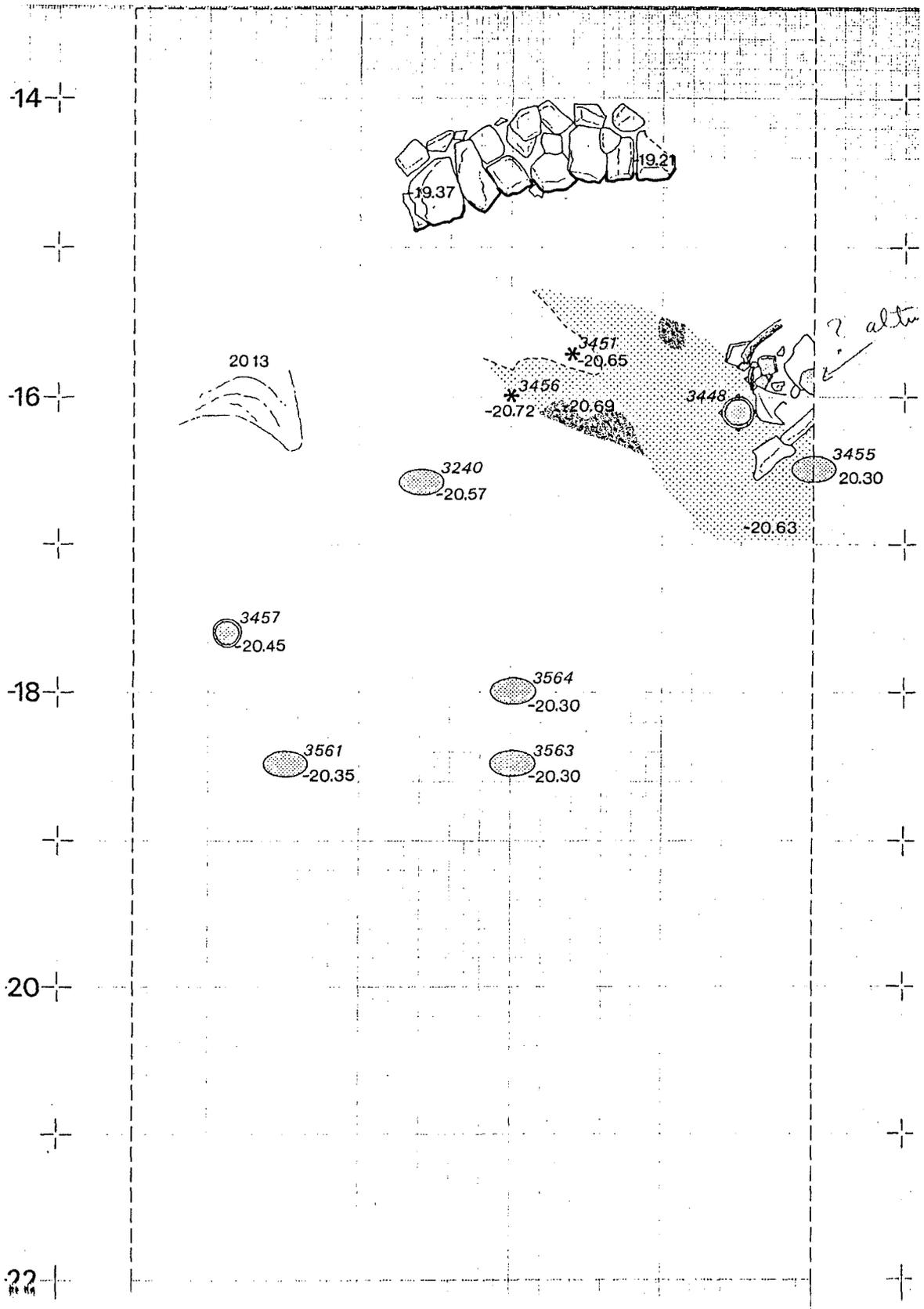
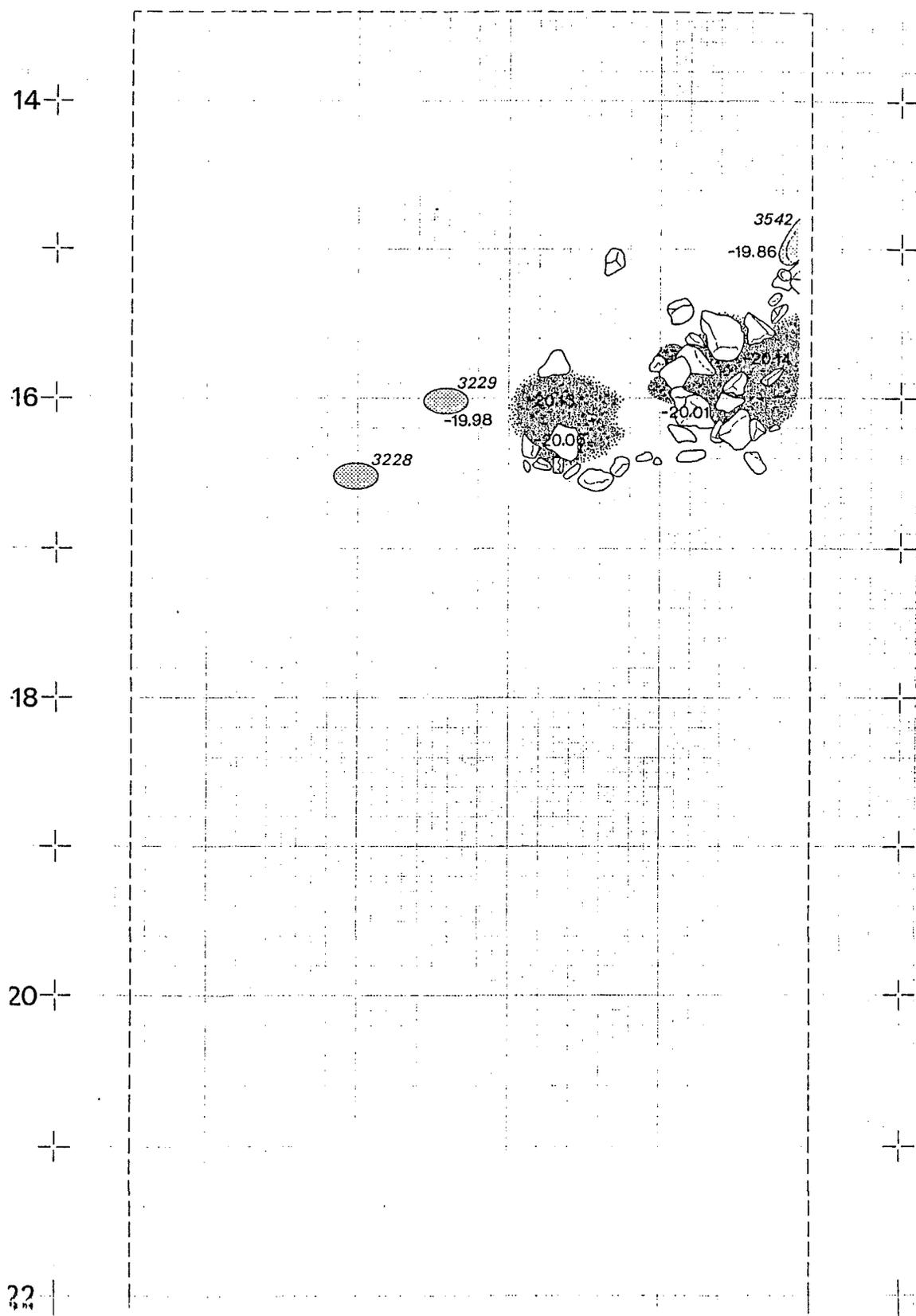


Fig. 4.3.2.7: Planta del segundo espacio de habitación identificado en el nivel de ocupación A del corte 40 (realización: Instituto Arqueológico Alemán).

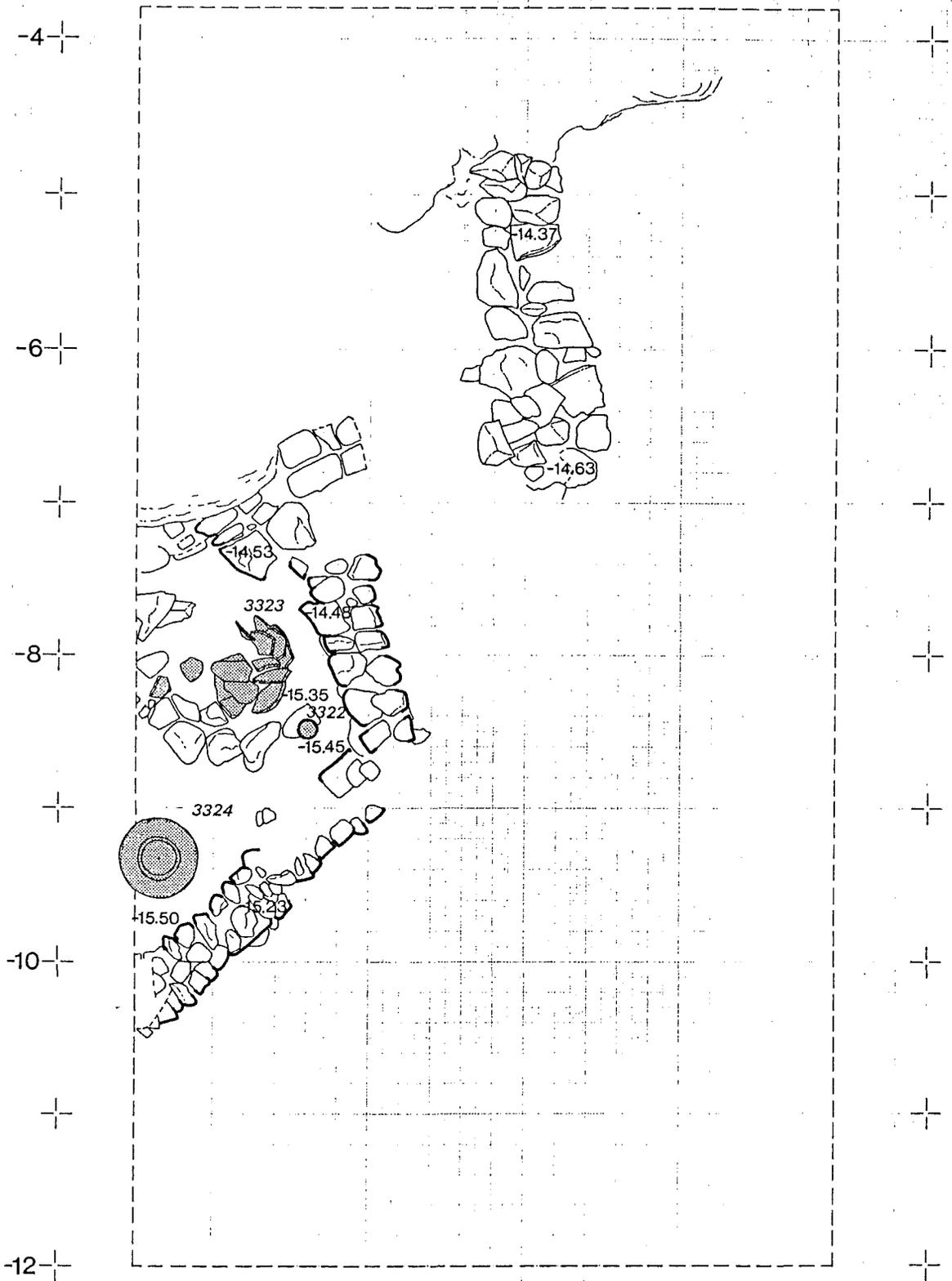


Ocupación A-Corte 39

Gran parte de la primera fase de ocupación de la parte superior de la ladera sur (corte 39) todavía no se ha excavado. Sólo en la zona occidental del corte se ha profundizado hasta la roca natural. Allí ha aparecido una pequeña unidad arquitectónica que conservaba dos grandes contenedores cerámicos con semillas y que carecía de materiales líticos. Sin lugar a dudas, se trata de un espacio de almacenamiento y no de un área de producción, aunque el sector oriental de la habitación permanece desconocido.

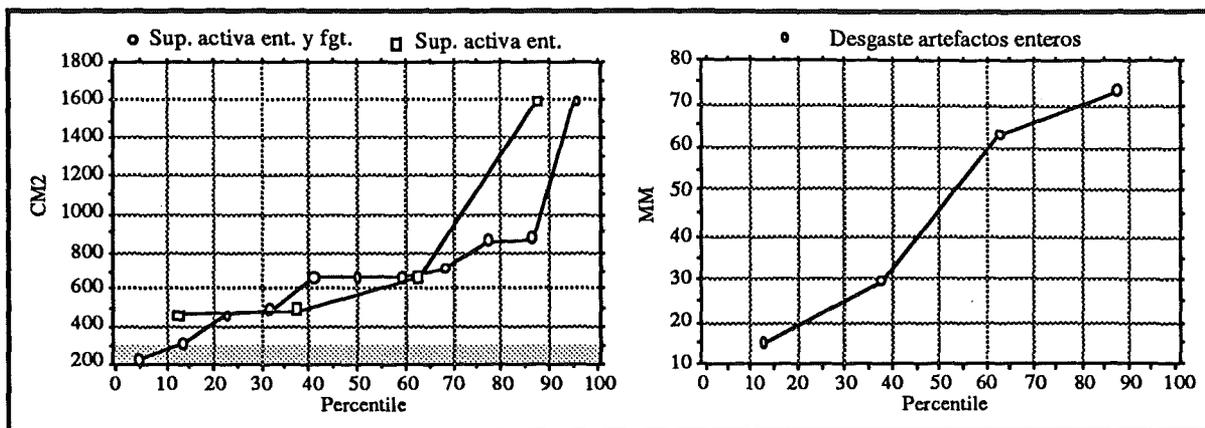
Los niveles de ocupación más antiguos de la ladera sur están demasiado fragmentados como para poder desarrollar un modelo global de los procesos de producción. Se puede plantear la hipótesis de que la división del trabajo tiene lugar en gran parte dentro de los propios espacios habitacionales. Los procesos de producción y consumo comparten todavía espacios comunes, mientras que el almacenamiento del grano debió estar centralizado en espacios especializados. Las vasijas de dimensiones reducidas del corte 41 no tienen capacidad para contener el grano de un grupo doméstico (4-5 personas), equivalente a unos 850-1250 kg/año, dependiendo del grado de complementariedad de la alimentación. Por eso, parece que el control de los recursos cerealistas es uno de los factores a tener en cuenta desde los momentos iniciales de la ocupación de Fuente Alamo, como indica la estructura de almacenamiento del corte 39.

Fig. 4.3.2.8: Planta del nivel de ocupación A del corte 39 (realización: Instituto Arqueológico Alemán).



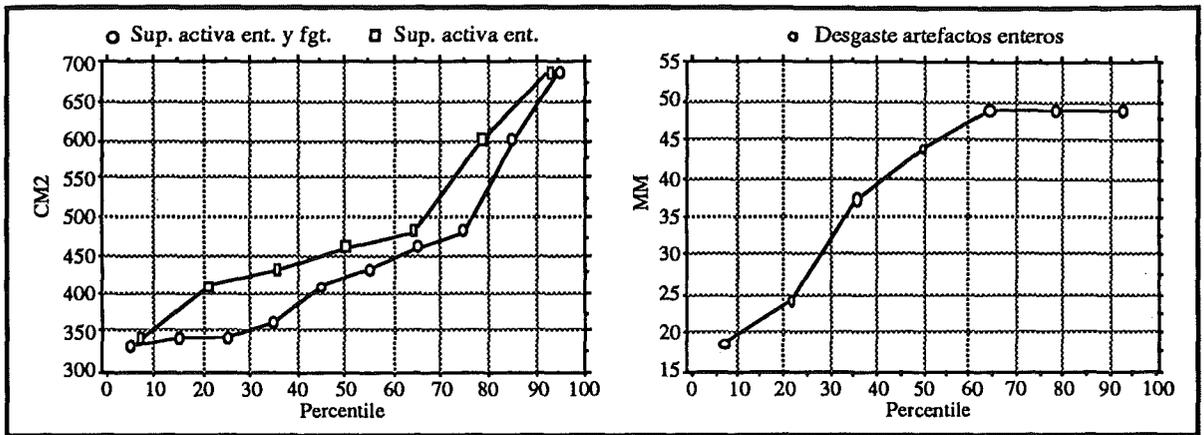
Ocupación B-Corte 41

La segunda fase constructiva se caracteriza por un aterrazamiento planificado de la ladera sur de Fuente Alamo, observable tanto en el corte 41 como en el 39, y posiblemente también en el 40. El procedimiento consistió en levantar muros perpendiculares a la pendiente natural de la ladera y paralelos entre sí, con el fin de crear superficies horizontales sobre las que construir. En el corte 41 se ha conservado la mitad proximal de un horizonte aterrazado (unidad estratigráfica 13), cuya parte distal ha sido afectada por procesos erosivos, y un sector entero de la terraza superior (unidad estratigráfica 8). Sobre los cerca de 6 m² excavados en la terraza inferior se distribuyen cuatro molinos enteros (L-827, 832, 884 y 890), dos ligeramente dañados (L-891 y 895), y tres fracturados en un extremo pero que, dadas sus dimensiones, todavía podrían utilizarse (L-140,142 y 878). Otros dos fragmentos no parece que fuesen operativos como molinos (L-100 y 805). Sólo ha aparecido una posible mano, que se conserva completa. De los artefactos de molienda, seis son de micaesquisto granatífero, cinco de conglomerado, y uno de micaesquisto psamítico. Este último es el de mayores dimensiones, y además el único con la superficie activa cóncava en el eje menor. Los molinos del sector oriental de este nivel de terraza presentan superficies con perfiles activos de tipo CX/CV o CX/RT y están mejor conservados, mientras que los hallados en la parte occidental tienen un perfil RT/CV y suelen aparecer fracturados. Si la convexidad de las superficies activas es un indicio de mantenimiento, como han mostrado los trabajos experimentales (apdo. 2.3), estas diferencias espaciales podrían indicar diferencias en la intensidad del trabajo y en la forma de uso de los diferentes artefactos. El hecho de que en muchos niveles de ocupación apenas aparezcan fragmentos de molinos, pero sí artefactos incompletos, parece sugerir que la distinción arqueológica entre artefacto completo y fracturado no es un criterio relevante para los procesos de producción. De los niveles de ocupación sólo se retiran los fragmentos, mientras que los molinos con más de dos terceras partes intactas (FSM) permanecen en los pisos de habitación, tal vez para ser utilizados de forma más o menos ocasional en períodos de actividad más intensiva. La variedad de materias primas y de superficies activas se puede explicar bien en términos funcionalistas, bien en términos productivos. En el primer caso, la actividad dominante sería el procesado de cereal, compaginada con otros trabajos complementarios. Como se ha expuesto en el capítulo 3, las diferentes litologías también pueden indicar la producción de diferentes tipos de harina. El único artefacto que podría ser indicio de otro tipo de actividades es un alisador de pizarra de tipo STA, que no se conserva completo (L-1010). Desde una perspectiva productiva, la variedad observada puede responder a diferentes niveles de especialización, o a distintas formas de organización del trabajo. Sobre el piso y encima de una banqueta se encontraron seis molinos en estado operativo, lo que hace pensar que su uso debía ser diario y simultáneo. Si, además, se pusieron en funcionamiento los artefactos auxiliares incompletos, en este espacio pueden haber llegado a trabajar nueve personas a un tiempo. Es importante subrayar que las vasijas de almacenamiento de grano son escasas en este área de producción, y que no hay restos de industria tallada o de otro tipo de artefactos líticos.



Gráf. 4.3.2.28: Distribución percentilica del área de las superficies activas y del desgaste estimado de los molinos enteros y dañados correspondientes a la terraza inferior del nivel de ocupación B del corte 41 (la zona tramada corresponde a artefactos fragmentados por debajo del nivel de operatividad probable).

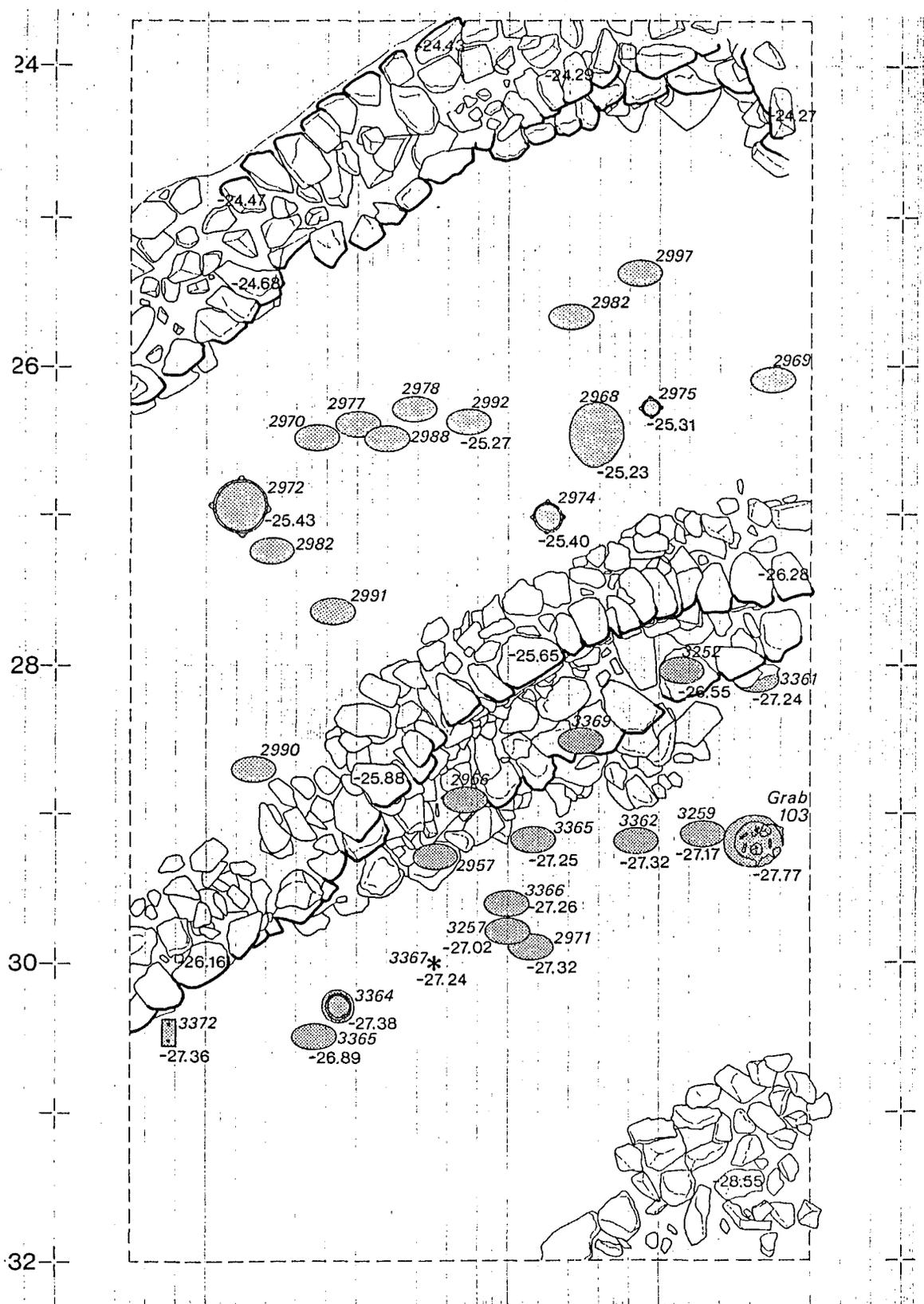
La situación en la terraza superior es similar en cuanto a la densidad de artefactos de molienda. En c. 12,5 m² se han recogido siete molinos enteros (L-73, 77, 92, 119, 319, 853 y 855) y tres molinos dañados pero todavía operativos (L- 65, 89, y 94). Sólo el ejemplar L-58 no es seguro que estuviese en uso. Todos los molinos son de micaesquisto granatífero, salvo en dos casos, que se utilizaron clastos de micaesquisto psamítico. También las dimensiones de los artefactos son más regulares que en la terraza inferior, variando entre 304 y 383 mm de longitud. Casi todos los útiles presentan un superficie activa de perfil CX/CV. Todas estas características sugieren que el grado de estandarización del procesado de cereal era más pronunciado en la terraza superior. Además, aquí han aparecido una losa ovalada de arenisca y dos artefactos similares a los molinos pero con cavidad central (MOM). Nuestra hipótesis funcional inicial respecto a estos últimos (ver cap. 3, apdo. 3.3) era que se trataba de quicios, dada la regularidad de las cavidades, su superficie pulida y la presencia de estrías en sentido circulares. El hecho de que ambos artefactos (L-2 y 3) se encontrasen *en situ* en el centro de la terraza contradice esta posibilidad, salvo que pensemos en la existencia de subdivisiones de los espacios realizadas con materiales orgánicos no observados durante los procesos de excavación. En L-3 el movimiento rotatorio dentro de la cavidad no presenta lugar a dudas, aunque su función exacta permanezca desconocida. L-2 es un artefacto excepcional, ya que su único paralelo hasta el momento procede de El Argar (Siret y Siret 1890: lám. 23-55; AR-82 en anexo 1). La cavidad central no presenta huellas abrasivas, sino de percusión, y en ella desemboca una ranura longitudinal intensamente pulida. Desconocemos su funcionalidad, pero la escasez de este tipo de artefactos y sus huellas de uso estandarizadas indican una actividad de tipo especializado.



Gráf. 4.3.2.29: Distribución percentilica del área de las superficies activas y del desgaste estimado de los molinos enteros y dañados correspondientes a la terraza superior del nivel de ocupación B del corte 41.

La distribución espacial de los artefactos y su grado de desgaste sugieren que en este espacio se desarrolló una actividad intensa y simultánea de un mínimo de 7 y un máximo de 10 personas. Todos los indicios apuntan a un espacio productivo de carácter especializado, y no una unidad doméstica. Al igual que en la terraza inferior, destaca la escasez de vasos cerámicos que, además, son de pequeño tamaño. Sólo un ejemplar presenta dimensiones algo mayores (Fig. 4.3.2.5: 2972). Si tenemos en cuenta que en unas tres horas de molienda diarias una persona produce la harina necesaria para la alimentación cotidiana de un grupo doméstico (ver apdo. 2.3), los instrumentos de trabajo aparecidos en ambas terrazas podrían garantizar la cobertura de las necesidades subsistenciales de un mínimo de 58 y un máximo de 86 personas con tres horas de trabajo diarias.

Fig. 4.3.2.9: Planta del nivel de ocupación B del corte 41 (realización: Instituto Arqueológico Alemán).

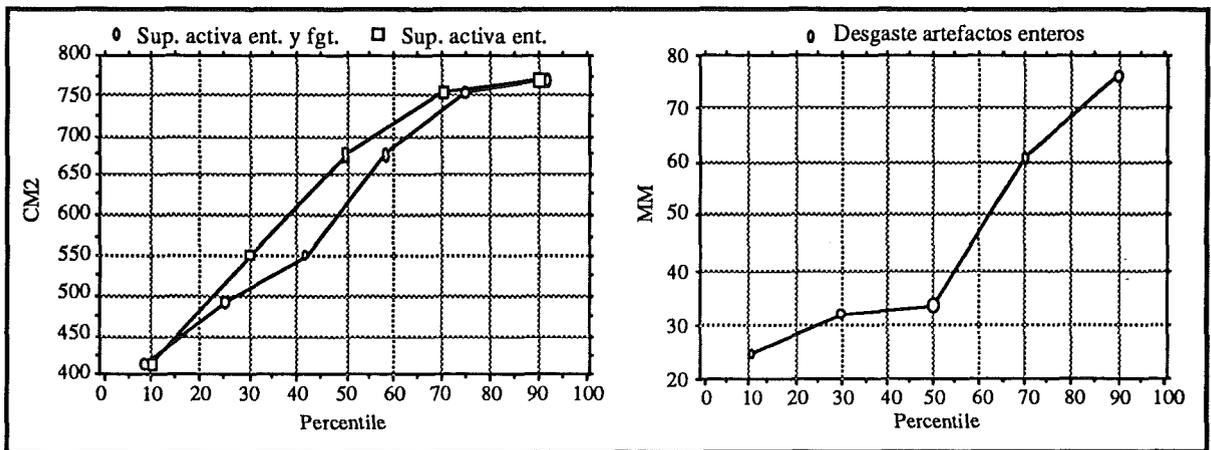


Ocupación B-Corte 40

En el corte 40, los niveles de ocupación correspondientes a la segunda fase constructiva están mal conservados y, además, no parece que se puedan interpretar como pisos de habitación. En ellos se documentaron un pulidor (PCR; L-761), un molino fracturado de micro-conglomerado (L-15), y una lámina de sílex retocada (LS-58) con huellas de haber servido como diente de hoz (Gibaja 1995).

Ocupación B-Corte 39

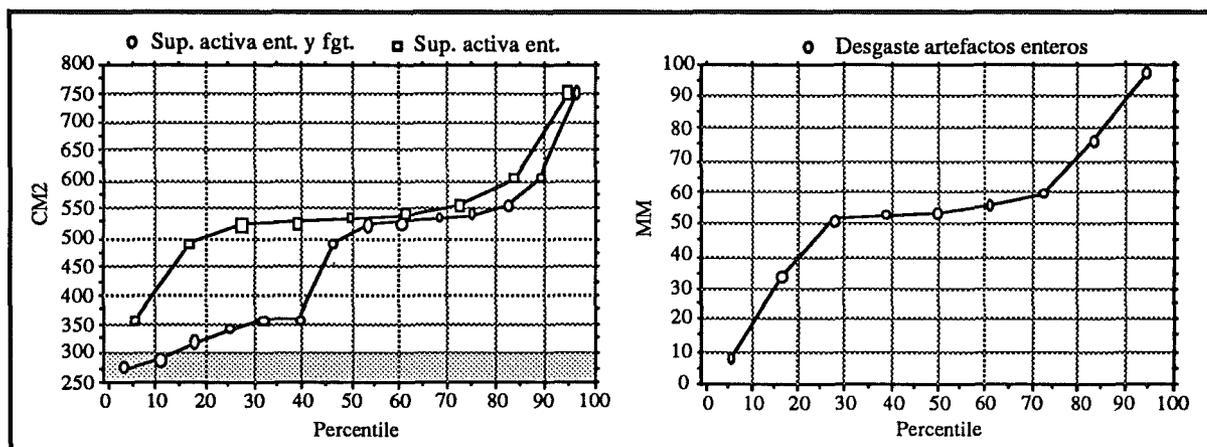
A la segunda fase constructiva identificada en el corte 39 corresponde un nivel de aterrazamiento, conservado sobre todo en el sector septentrional. En él todos los materiales se habían conservado *in situ*, posiblemente gracias a la destrucción de las unidades habitacionales por un incendio. En una superficie de c. 10,5 m² se registraron 24 molinos enteros y fracturados, de los cuales, 20 se han podido analizar en este trabajo. Junto a ellos aparecieron una posible mano entera de esquisto micáceo con granates (L-1069), un fragmento de molino reutilizado como MOM (L-836), un alisador de micro-gabro (L-1009), otro de esquisto psamítico (L-773) y dos alisadores/percutores, uno de micaesquisto y otro de yeso compacto (L-938 y 1088). También se recogieron tres lascas de sílex. La primera es de sílex oolítico (LS-71), y se utilizó para cortar materiales no leñosos; la segunda (LS-72) parece que se empleó para cortar material de dureza media; y la tercera (LS-80) no presenta huellas de uso (Gibaja 1995). Desde el punto de vista funcional, los espacios oriental y occidental del aterrazamiento presentan características popias. La construcción del muro transversal *ka*, más moderno, y que por ahora no se ha desmontado, impide saber si existió comunicación directa entre ellos en su momento de ocupación.



Gráf. 4.3.2.30: Distribución percentilica del área de las superficies activas y del desgaste estimado en los molinos enteros y dañados correspondientes al sector occidental del nivel de ocupación B del corte 39.

En el espacio occidental (unidad estratigráfica 23) se identificaron seis molinos distribuidos sobre un piso de habitación (L-74, 823, 828, 860, 882 y 888). Los artefactos estaban muy

próximos entre sí, y sólo uno apareció dañado, aunque todavía en estado operativo. Con respecto a su geología, cuatro ejemplares son de micaesquisto granatífero, uno está realizado con micaesquisto psamítico, y el último es de conglomerado. Mientras que todas las superficies activas presentan un perfil CX/CV, la variabilidad métrica (p.e., long.= 285-460 mm) y las diferencias en el grado de desgaste son considerables y, al igual que en la terraza inferior del corte 41, son graduales. Esto significa que todos los artefactos habían participado en el ciclo reproductivo, y que su uso fue periódico y normalizado. Sin embargo, es impensable que en 2,5 m² pudiesen trabajar cinco o seis personas simultáneamente, por lo que los molinos no deben encontrarse en su lugar de uso.



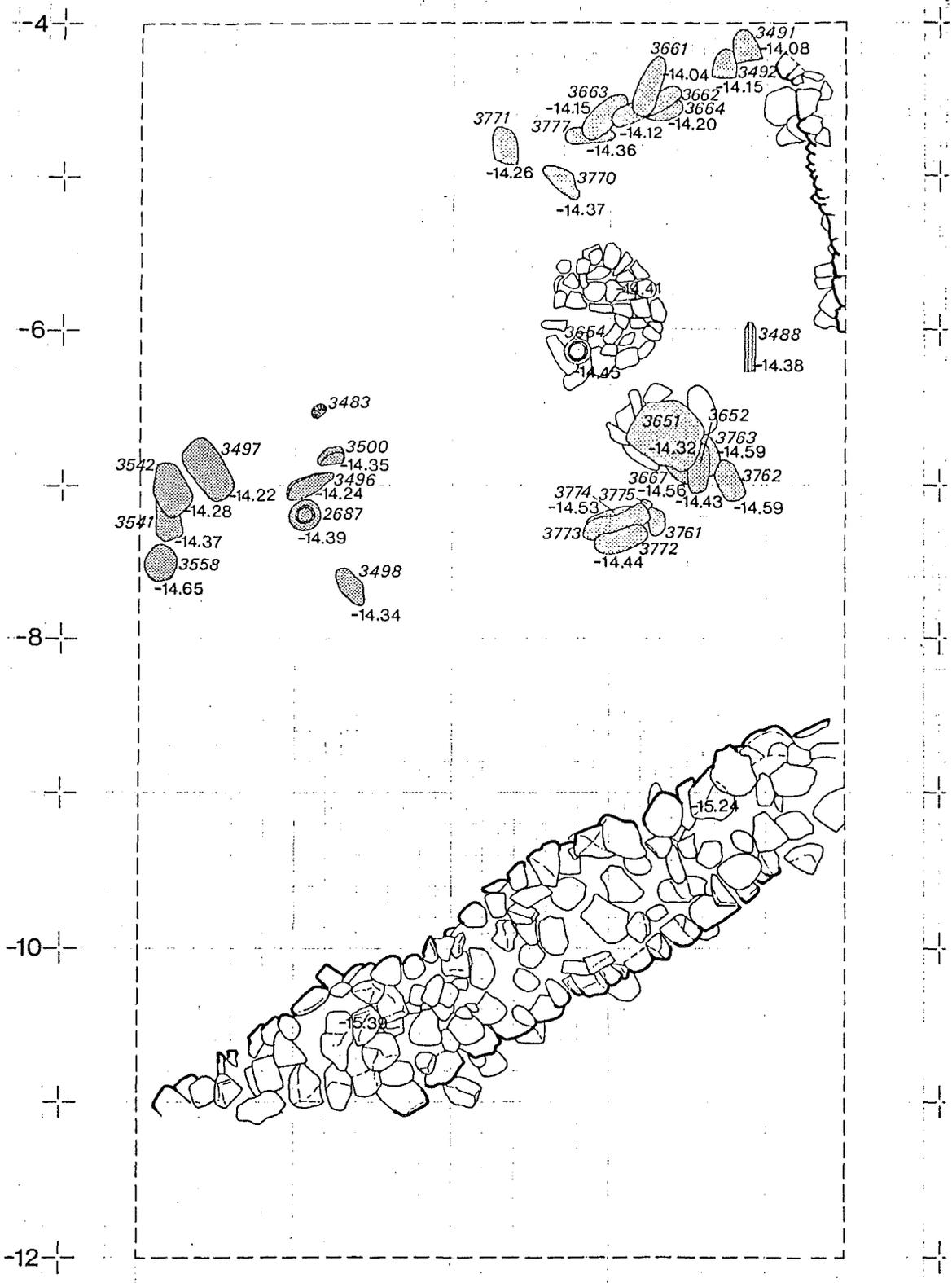
Gráf. 4.3.2.31: Distribución percentilica del área de las superficies activas y del desgaste estimado en los molinos enteros y dañados correspondientes al sector oriental del nivel de ocupación B del corte 39 (la zona tramada corresponde a artefactos fragmentados por debajo del nivel de operatividad probable).

En el sector oriental se identificaron cuatro pilas de molinos dispuestos boca abajo, distribuidas en un espacio de unos 8 m². En el centro del mismo había una estructura circular de función desconocida, construida con piedras calizas. El depósito situado más al sur estaba formada por tres molinos de micaesquisto granatífero con superficies activas de perfil CX/CV (L-1108, 1112 y 1114,), uno de los cuales presenta una elevación en un extremo (REP). Sus longitudes varían entre 328 y 458 mm, y sus grosores, entre 48 y 64 mm. En la base de la pila aparecieron, además, un alisador de micro-gabro de grano muy fino (L-1009), y un alisador/percutor de yeso compacto (L-1088). La segunda agrupación, situada un poco más al norte, está formada por cuatro molinos, el mayor de los cuales no se ha podido estudiar, y por una muela o molino de dimensiones reducidas (L-1067, 1069, 1097 y 1115). Dos ejemplares se conservan en estado FSM (c. 2/3 del artefacto original). Todos los artefactos son de micaesquisto granatífero, pero sus superficies presentan distintos perfiles (CX/RT, RT/CV, CX/CV). Considerando los útiles fracturados, las longitudes varían entre 220 y 400 mm (exceptuando el ejemplar de mayores dimensiones), y los grosores, entre 51 y 82 mm. El tercer depósito se encuentra en el extremo septentrional del área excavada. Consta de cinco molinos

de micaesquisto granatífero (L-1048, 1057, 1087, 1094, 1107), uno de los cuales está fracturado. Sus longitudes presentan un rango entre 320-480 mm, y su grosor varían entre 33 y 63 mm. Las formas de las caras activas pueden ser RT/CV (3x) o CX/CV (2x). A escasa distancia de esta acumulación se encuentran otros dos molinos superpuestos (L-885 y 1105), uno de los cuales está fracturado en el extremo inferior. Ambos son de micaesquisto granatífero, y presentan caras activas CX/CV.

En conjunto, se aprecian una serie de pautas de disposición de los artefactos de molienda en los cuatro depósitos. Los molinos más grandes tienden a estar más arriba, mientras que los dañados siempre están en la base de las pilas. Es importante observar que la posición de los artefactos no guarda relación con su índice de desgaste, aunque el molino más consumido nunca es el último depositado. De estas tendencias de disposición se pueden deducir varias pautas de uso. En primer lugar, queda confirmada nuestra hipótesis de que los artefactos con un extremo fracturado se seguían utilizando, ya que, de no ser así, no se explica su almacenamiento. Su posición en la parte inferior de las pilas sugiere que su uso era menos frecuente, tal vez limitado a los momentos en que fuese necesaria una mayor actividad productiva. Los molinos de mayores dimensiones se debieron utilizar de forma más habitual, como pone de manifiesto la gradación de índices de desgaste en todos los depósitos. Por último, las diferencias entre los perfiles transversales de las caras anversas que, como hemos mencionado, pueden ser rectos o convexos, parecen reflejar diferencias de desgaste, y no funcionales, ya que el hecho de que ambos aparezcan mezclados en las mismas pilas indicaría que tanto unos como otros intervinieron en la misma actividad.

Fig. 4.3.2.10: Planta del nivel de ocupación B del corte 39 (realización: Instituto Arqueológico Alemán).



Ocupación C-Corte 41

Después de un momento de incendio y destrucción que parece que afectó a toda la ladera sur, y posiblemente a todo el asentamiento, se registran nuevas actividades constructivas, que tienen como resultado la delimitación de los espacios de ocupación previos al final del periodo argárico. En el corte 41, la erosión ha desarticulado la mayor parte de los depósitos correspondientes a este horizonte de ocupación (unidades estratigráficas 3 y 5). En cuanto a los cuatro molinos recuperados, están incompletos (L-31, 39, 61, 126). Cabe destacar, sin embargo, que uno de los dos cantos rodados destinados a convertirse en artefactos de molienda (PMO; L-102) encontrados en la ladera sur de Fuente Alamo procede de la U.E. 5.

Ocupación C-Corte 40

Los niveles correspondientes a la ocupación C se habían conservado de forma residual, y no aportaron ningún instrumento lítico.

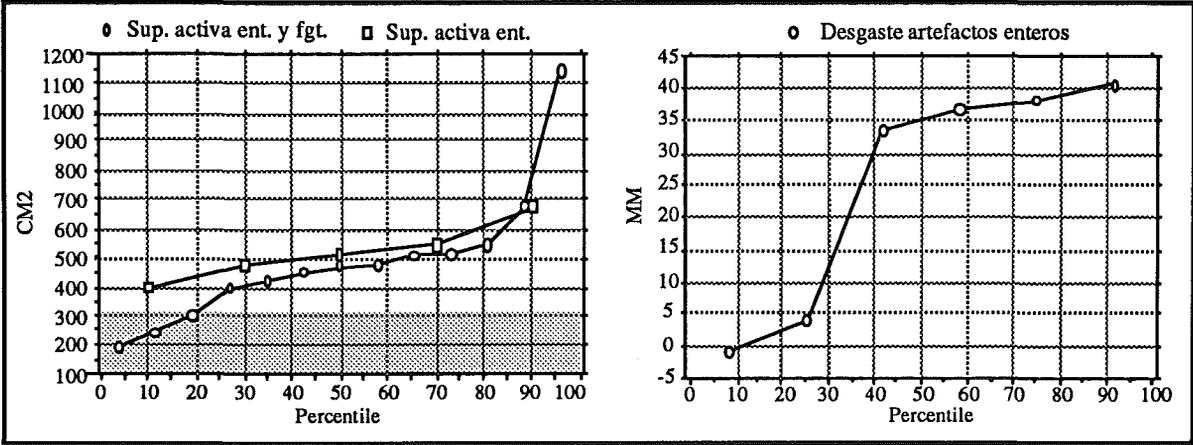
Ocupación C-Corte 39

Los depósitos conservados atribuibles al horizonte argárico más reciente se han interpretado como los restos de dos pisos de ocupación separados por un muro (*ka*) transversal a los muros de terraza de la ocupación anterior. Parece que ambas habitaciones fueron destruidas por un incendio, por lo que un gran número de artefactos se encontraron *in situ*.

En los 2,5 m² excavados en la habitación occidental (unidad estratigráfica 21) se ha documentado un único molino, en estado fragmentado pero posiblemente operativo (L-800). El artefacto está realizado a partir de micaesquisto granatífero, y presenta el típico perfil CX/CV en la superficie activa. En el espacio analizado se ha conservado, además, una urna de almacenamiento de grandes dimensiones.

De la habitación oriental (unidades estratigráficas 7 y 8) se conoce una superficie mayor (c. 8,5 m²). A los momentos de ocupación corresponden con seguridad dos molinos enteros (L- 24 y 837) y cuatro fragmentados pero potencialmente operativos (L- 51, 834, 845, y 1054). Todos estos artefactos presentan una superficie activa CX/CV, y las materias primas utilizadas son micaesquisto psamítico (4x) y micaesquisto con granates (2x). Su longitud varía entre 297 y 395 mm, y su grosor, entre 54 y 69 mm. Dos molinos se encontraron apoyados contra el muro transversal. Uno de los ejemplares enteros (L-837) presenta una ranura pulimentada en la cara anversa. A poca distancia, en el centro de la unidad habitacional excavada, apareció un fragmento de molino reutilizado con una cavidad central (MOM; L-6) que muestra señales de procesos abrasivos en sentido giratorio. La localización de este artefacto no se ajusta a su posible interpretación funcional como quicio de una puerta, como ya habíamos señalado al referirnos a la terraza superior de la ocupación B del corte 41. Es interesante recordar que también en ese espacio se observó la asociación de dos molinos reutilizados, uno con una ranura y otro con una cavidad, ambas con huellas de abrasión. Además de los artefactos de molienda, en el piso de habitación se identificó un alisador alargado de pizarra de tipo STA (L-995), conservado entero. Posiblemente también pertenezcan a este piso los tres

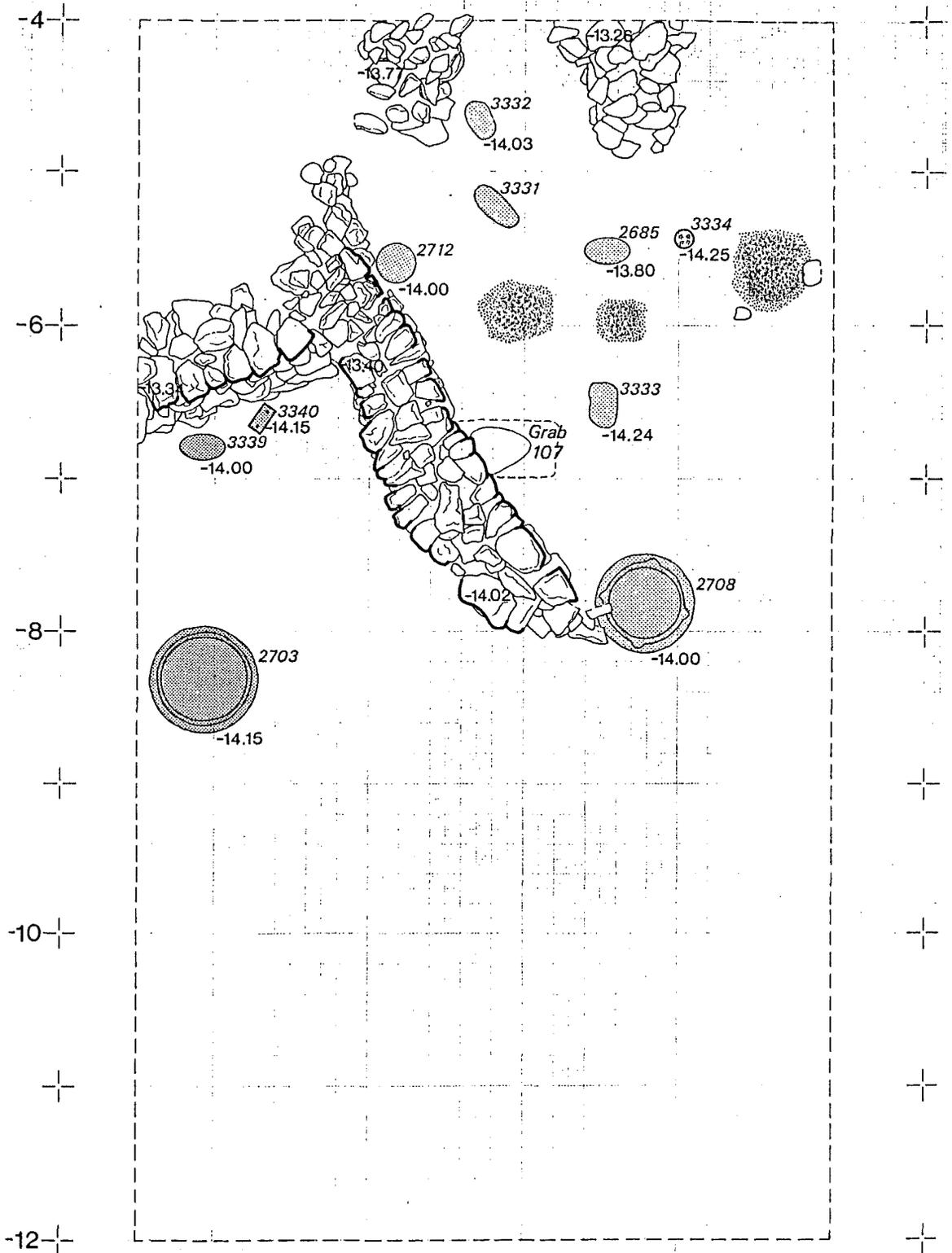
molinos enteros (L-41, 52 y 54) y los cuatro dañados (dos de ellos (L-48 y 220) en estado operativo) de la unidad estratigráfica 7, interpretada en principio como el nivel de colmatación y derrumbe del piso argárico. Los cinco artefactos operativos miden entre 317 y 515 mm de largo, y presentan grosores entre 45 y 115 mm. En cuatro casos el perfil de la superficie de trabajo es CX/CV, y en uno, RT/CV. Todos los molinos son de micaesquisto granatífero, excepto uno, que es de micaesquisto psamítico. Además, aquí se recuperó el otro canto rodado para la producción de molinos (PMO; L-56) procedente de la ladera sur. Otros artefactos son una posible mano de micaesquisto (L-18) y un percutor de micaesquisto granatífero, ambos enteros. El bajo índice de fragmentación confirma que estos artefactos deben corresponder al nivel de habitación, más que a un depósito de derrumbe. Los molinos operativos correspondientes a las unidades estratigráficas 7, 8 y 21, incluidos los artefactos dañados, permitirían abastecer a un mínimo de 23 y a un máximo de 50 personas con tres horas de trabajo diarias.



Gráf. 4.3.2.32: Distribución percentilica del área de las superficies activas y del desgaste estimado de los molinos enteros y dañados correspondientes al nivel de ocupación C del corte 39 (la zona tramada corresponde a artefactos fragmentados por debajo del nivel de operatividad probable).

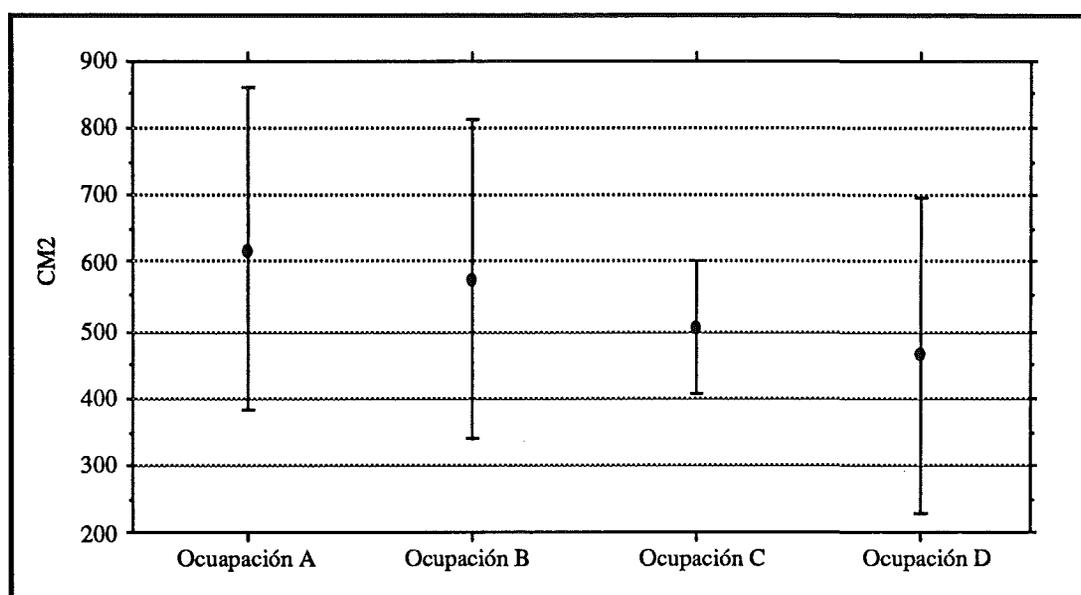
Además de estos artefactos líticos, el nivel de habitación oriental proporcionó restos de tres posibles hogares, varias pesas de telar y dos vasijas cerámicas, estas últimas apoyadas contra el muro transversal *ka* y destinadas seguramente a contener cereal. Todo esto parece indicar que nos encontramos ante un área de actividades múltiples o taller. El desarrollo de actividades de procesado de cereal queda reflejado tanto en la presencia de los diversos artefactos de molienda, como en la de los contenedores cerámicos con cereal. Si sólo consideramos la unidad estratigráfica 8, parece que en el momento en que la habitación se incendió había tres molinos en uso, mientras que otros dos permanecían apoyados contra el muro transversal.

Fig. 4.3.2.11: Planta del nivel de ocupación C del corte 39 (realización: Instituto Arqueológico Alemán).



Los sistemas de producción de la ladera S:

Todos los niveles de ocupación documentados en esta zona del yacimiento presentan artefactos de molienda. Las variables métricas de estos útiles no cambian de forma significativa con el tiempo (test de t, aceptando como significativos sólo niveles de probabilidad inferiores a 0.05), aunque en los niveles de ocupación B y C sí se observa una tendencia a que las superficies activas se hagan más reducidas y estandarizadas (gráf. 4.3.2.31). Por otra parte, existen importantes diferencias cualitativas entre los tres momentos de ocupación. Durante la ocupación A tenemos evidencias de una división espacial de las actividades dentro de los espacios de producción y una separación de las áreas de producción y las áreas de almacenamiento. Sin embargo, el número de molinos por nivel de habitación corresponde aproximadamente al esperado cuando se trata de grupos domésticos campesinos (2-3 molinos/5-6 personas).



Gráf. 4.3.2.33: Diferencias métricas (medias y desviación estándar) entre las superficies activas de los artefactos de molienda enteros correspondientes a los diferentes niveles de ocupación (A: N=6; B: N=27; C: N=6; D: N=2).

Con la ocupación B se produce un cambio marcado, tanto desde el punto de vista arquitectónico, como desde el de la organización de las fuerzas productivas. El número de artefactos de molienda en los espacios de producción excede con mucho el marco de una producción doméstica, las áreas de actividad no parece que sean multifuncionales, como en el periodo anterior, y en ellas no hay contenedores de cereal. De momento se desconocen las zonas de almacenamiento del grano, que sin duda debieron existir. Sí se han constatado áreas de almacenamiento de instrumentos de trabajo, concretamente de molinos, y tal vez también de dientes de hoz. Todos los molinos acumulados en estos espacios están desgastados, lo que indica que nos encontramos ante depósitos de artefactos de molienda en uso, y no de materias primas almacenadas o de molinos recién fabricados, destinados a renovar los instrumentos de

trabajo agotados. Por otra parte, entre estos artefactos y los molinos documentados en los espacios de producción descritos no existen diferencias métricas y de desgaste significativas (test de t), si bien el conjunto de útiles identificado en la zona de almacenamiento presenta unas dimensiones y unos índices de desgaste más estandarizados que los registrados en las áreas de producción, donde la variabilidad es mayor. Por lo tanto, se trataría de un equipo instrumental utilizado de forma periódica. Asimismo, junto al muro de terraza meridional del corte 39 se identificó un depósito de 40 dientes de hoz de sílex, además de otros 7 ítems del mismo tipo, estos últimos dispersos, que podrían corresponder a este momento de ocupación. Desde el punto de vista morfotécnico, todos los elementos son similares, y no fue posible remontarlos. Sin embargo, sólo algunos presentan huellas de uso, derivadas del corte de materias vegetales no leñosas (Gibaja 1995). Los hermanos Siret mencionan un depósito similar, formado por 56 “sierras” de sílex, en El Argar (Siret y Siret 1890: 148). Aparte del control social que supone esta acumulación de instrumentos de trabajo, la pregunta más difícil de contestar es la periodicidad con que se utilizaron los molinos. Si tenemos en cuenta sólo los artefactos enteros inventariados y suponemos que se utilizaron todos simultáneamente, con unas tres horas de trabajo diarias se podría producir una cantidad de harina suficiente para alimentar a unas sesenta y ocho personas cada día. Este número aumentaría a ciento ocho personas si incluimos los artefactos dañados y los no inventariados.

Así pues, queda documentado que entre las ocupaciones A y B se produce un salto cuantitativo en los procesos de producción. Sin embargo, los instrumentos de trabajo presentan las mismas características morfotécnicas en ambos periodos, lo que indica que no hay diferencias cualitativas en el proceso de producción. Por lo tanto, podemos hablar de un aumento de la producción en términos de plusvalía absoluta. Es decir, durante la ocupación B habría un mayor número de personas dedicadas a la transformación de recursos alimenticios, que tal vez trabajarían también durante más tiempo en esta actividad. La pregunta que se plantea es quién recibía el producto de este trabajo. Sobre esta problemática trataremos más adelante.

Después de la destrucción violenta del horizonte B se produce un nuevo cambio arquitectónico y artefactual. El elevado número de herramientas de diferentes tipos que aparecen en los niveles de habitación de la ocupación C hace pensar que no se trata de áreas de consumo, sino de talleres de producción. Por su parte, el número de molinos por espacio de producción excede las necesidades domésticas, pero no de una forma tan marcada como en el momento anterior. Además, en estos espacios se encontraron grandes contenedores de cereal, y parece que en ellos se desarrollaron actividades diversas.

Por otra parte, si queremos cuantificar el cereal procesado partiendo del análisis de los instrumentos de trabajo, nos encontramos con la dificultad de que, aunque es posible estimar el desgaste material de cada herramienta y, por tanto, el total de producto generado por ella, no conocemos el tiempo en el que se generó este producto, ya que tampoco sabemos cuál era la duración del trabajo diario. Cuando se trata de unidades domésticas campesinas, se puede considerar que son necesarias unas tres horas de molienda al día para satisfacer las necesidades

de un grupo humano formado por 4-6 personas. Sin embargo, en Fuente Alamo, a partir del nivel de ocupación B (FA III) las evidencias no parecen indicar que nos encontremos ante contextos de producción y consumo domésticos. Antes bien, la disposición de los artefactos de molienda y la ausencia de otros instrumentos de trabajo hacen pensar en la presencia de varias personas trabajando de forma simultánea y exclusiva en la transformación del cereal. Aunque no sea posible cuantificar el tiempo de trabajo, sí se puede sugerir cuál fue la frecuencia de uso de los molinos. Así, la distribución percentflica de los índices de desgaste responde a un modelo de uso diario, más que a lo que cabría esperar en situaciones de uso ocasional. En cuanto a la relativa variabilidad de las dimensiones de las superficies activas, podría responder a las posibilidades físicas de las personas que realizaban el trabajo. La presencia de tumbas infantiles en algunos niveles de habitación también hace pensar en la implicación de todos los grupos de edad (¿y de sexo?) en los procesos de producción durante este momento avanzado de la ocupación argárica de Fuente Alamo. Es de esperar que futuros trabajos antropológicos puedan llegar a determinar cuáles eran los grupos sociales encargados de la realización de estas tareas, tal vez a través de la identificación de deformaciones óseas provocadas por la intensidad del trabajo y similares a las observadas en otras comunidades agrícolas (p.e., Molleson 1989). Una explicación alternativa para la variabilidad métrica de las superficies activas podría ser la ausencia de tendencias maximizadoras de la productividad (entendida como generadora de plusvalía relativa) del trabajo. Sin embargo, si tenemos en cuenta la estandarización geológica y formal de los molinos (*supra*), no parece que se descuidasen las condiciones técnicas de los artefactos ante una situación de abundancia de mano de obra.

Las pautas de desgaste de los útiles de molienda encontrados en el espacio de almacenamiento nos informan sobre otro aspecto de la organización del trabajo en Fuente Alamo durante la ocupación B. Como hemos indicado, no se trata de una acumulación de artefactos sin estrenar, ni utilizados sólo de forma ocasional, dado que sus índices de desgaste no se diferencian estadísticamente de los calculados para los artefactos procedentes de contextos de producción. Asimismo, la distribución percentflica de los índices de desgaste, y concretamente la regularidad de los intervalos entre valores muestra incluso una tendencia más normalizada que la se observa en los espacios productivos, donde la renovación de artefactos aparece haber sido constante. En cualquier caso, lo que se almacenaba eran molinos en uso, incluso algunos de ellos dañados. Ahora bien, el hecho de que se encontrasen almacenados parece indicar que su uso no era diario. Fuente Alamo no es el único asentamiento con evidencias de este tipo. En el capítulo 3 hemos analizado la conocida casa o habitación C de Ifre, en la que aparecieron ocho molinos amontonados boca abajo sobre una banqueta. También en este caso parece que se trata de herramientas ya utilizadas. De estos dos ejemplos se puede concluir que la producción de harina presentaba fluctuaciones periódicas importantes. Si la correlación estratigráfica propuesta entre el corte 41 y el 39 de la ladera sur es correcta, en el momento de destrucción del nivel de ocupación B se encontraban en uso unos 19 molinos, y 22 estaban almacenados (considerando tanto los artefactos enteros como los dañados, pero potencialmente operativos, observados durante la excavación). Según los hermanos Siret

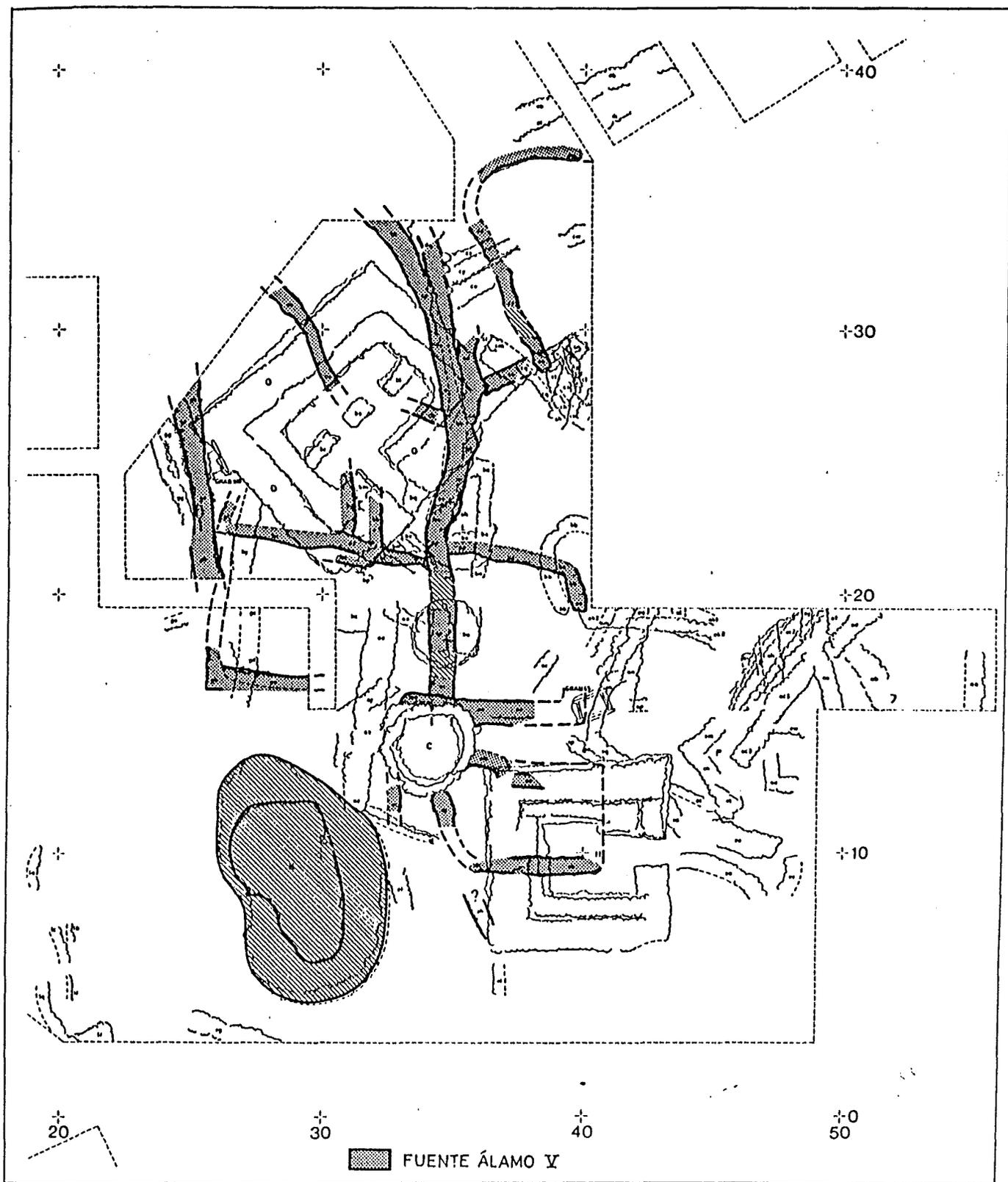
(1890: 113), en el caso de Ifre se encontraron 8 molinos en posición de uso, mientras que otros 8 estaban almacenados. Es decir, parece que en determinados periodos la producción de harina aumentaría alrededor de un 100%. Las implicaciones sociales de este aumento no son fáciles de interpretar. En las comunidades campesinas, los recursos de cereal se suelen almacenar en forma de grano, dado que éste se conserva mejor que la harina o los productos cocinados (p.e., tortas o panes). Por lo tanto, nos inclinamos por sugerir que, en determinados periodos, Fuente Alamo abastecía a una población considerablemente más numerosa que la que ocupaba normalmente el asentamiento. Dados los valores de desgaste de los artefactos, estos períodos parece que fueron relativamente frecuentes. Como ritmo mínimo se puede proponer el anual.

Las evidencias disponibles muestran que desde el asentamiento de Fuente Alamo se ejercía un marcado control de la producción. Este control se refleja en los instrumentos de trabajo para la transformación del cereal, pero, sin embargo, no tenía a estos como objeto. Los molinos eran instrumentos de acceso fácil y producción sencilla, dado su bajo nivel de elaboración técnica y la disponibilidad en toda la zona de materias primas idóneas para la producción de herramientas más o menos eficientes. Por tanto, nos parece más ajustado pensar en un control directo de las zonas de cultivo, dada su delimitación espacial, y de la cosecha, dada su periodicidad y su idoneidad para ser acumulada. En este sentido, es interesante tener en cuenta los resultados de los análisis carpológicos realizados en Fuente Alamo (Stika 1988; 1995). Tanto los restos de semillas como otros restos vegetales cultivados corresponden a cebada (*Hordeum vulgare*) en más del 95% de la muestra (excluyendo las semillas de higos) y en todos los períodos de ocupación argáricos (Stika 1995). Esta situación contrasta tanto con la situación calcolítica de Almizaraque como con la post-argárica de Gatas (Castro *et al.* 1994 a y b), en las que en los contextos domésticos se observa una mayor diversidad de especies cultivadas, especialmente de legumbres. En Gatas se han documentado incluso espacios de ocupación argáricos en los que dominaba el almacenamiento y el consumo de habas (*Vicia faba*). También en el pequeño asentamiento en llanura excavado en Almendricos se ha constatado la presencia de legumbres (Ayala y Rivera 1990; Ayala 1991). Este recurso alimenticio se ha documentado, asimismo, en los yacimientos argáricos de El Argar, Lugarico Viejo e Ifre (Hopf 1991), mientras que en Fuente Alamo sólo han aparecido escasos ejemplares en niveles correspondientes a los horizontes FA II y III. Todo esto sugiere un alto grado de especialización en cuanto a los productos subsistenciales introducidos en este asentamiento. El hecho de que muchas de las muestras analizadas contuviesen otras partes del cereal además del grano indica que éste llegaba al asentamiento desde las zonas de cultivo y trilla sin una limpieza previa. La misma forma de almacenamiento “directo” se ha documentado en otros yacimientos argáricos, como Lugarico Viejo e Ifre (Hopf 1991: 405). En el sudeste de la Península Ibérica, la cebada es el cultivo dominante desde la expulsión de las comunidades andalusíes en el siglo XVI (Castro *et al.* 1994a), y posiblemente sea el cereal que garantiza la mayor rentabilidad calorífica por hectárea de cultivo de secano. Aun así, la marcada escasez de legumbres, que necesitan más humedad para su cultivo, es sorprendente, dada la existencia de tierras aptas en las márgenes de los cauces fluviales, y dado el valor nutritivo de estas especies. Considerando

las evidencias procedentes de otros asentamientos, los productos alimenticios vegetales documentados en Fuente Alamo no parecen ser reflejo exacto de la producción agrícola de su territorio de explotación, sino resultado de una selección social centrada en un determinado tipo de recurso. Los instrumentos de trabajo necesarios para el procesado de la cebada son la única fuente de información para acercarnos a la gestión y el control de estos productos de subsistencia.

A partir de la superficie ocupada por el asentamiento de Fuente Alamo (19.000 m²), podemos calcular una población de entre 200 y 400 habitantes, según apliquemos la fórmula propuesta por Kramer (1978) o por Renfrew (1972). Los instrumentos de trabajo disponibles en las áreas de actividad y en la zona de almacenamiento (en total, 29 m² excavados) correspondientes al nivel de ocupación B de la ladera sur pudieron producir, con tres horas de trabajo diarias, la harina necesaria para alimentar a un mínimo de 126 y un máximo de 194 personas en el momento previo al incendio. Ninguna de las estructuras de habitación se ha excavado en su totalidad, y una parte de ellas ha desaparecido a causa de los procesos erosivos. Aun suponiendo que sólo un 1% de la superficie de Fuente Alamo estuviese dedicada a este tipo de actividades, el asentamiento dispondría de una infraestructura suficiente como para abastecer a un número de personas que podría variar entre 826 y 1271. Si basamos nuestros cálculos de producción en todos los materiales encontrados, y no solamente en los inventariados, los valores son todavía más altos. Hasta el momento, en el asentamiento se han encontrado unos 2300 molinos. Si tenemos en cuenta que sólo se ha excavado un 8% del asentamiento, en el que la ocupación prehistórica se prolongó a lo largo de unos 900 años, aceptamos para los molinos una vida de uso de unos 10 años (ver apartados 2.3 y 3.3), y asumimos que un 33% de los artefactos utilizados no son detectables arqueológicamente, Fuente Alamo habría contado en cada momento con unos 425 molinos en estado operativo. En contextos domésticos campesinos autosuficientes estos medios técnicos garantizarían la alimentación de unas 1000 personas, mientras que en los molinos estatales mesopotámicos del III milenio estos valores se duplicarían y triplicarían (Grégoire 1992). Nada nos hace pensar que Fuente Alamo se ajustase a cualquiera de estos dos sistemas de producción, pero no cabe duda de que las fuerzas productivas disponibles en el interior del asentamiento (instrumentos de trabajo y mano de obra) superan con creces las necesidades básicas de sus habitantes. En este sentido, es interesante señalar la proximidad que existe entre los valores aportados por los cálculos demográficos y las estimaciones del número de instrumentos de trabajo disponibles. Tanto los factores económicos cualitativos como cuantitativos constatados en Fuente Alamo ponen de manifiesto una producción excedentaria y división social del trabajo observable en una diferenciación espacial y especialización de los procesos de trabajo.

Fig. 4.3.2.11: Planta del asentamiento post-argárico en la parte alta de Fuente Alamo (según Schubart y Pingel 1995).



Los espacios de producción post-argáricos

Alrededor de 1550 cal ANE tiene lugar una marcada ruptura en la arquitectura doméstica y funeraria y en la fenomenología de los artefactos cerámicos y metálicos del Sudeste. Las evidencias disponibles en Fuente Alamo no permiten hablar de una reducción del área ocupada. Además, y con la única excepción de la cisterna, las estructuras arquitectónicas del periodo anterior no vuelven a ser utilizadas. En algunas zonas (p.e., corte 39), los niveles argáricos finales incluso han quedado sellados por niveles de incendio y derrumbes similares a los que se observan en los asentamientos de Gatas y de Cabezo Negro, entre otros. Tampoco en Fuente Alamo se han detectado evidencias funerarias posteriores al 1550 cal ANE. Este hecho nos impide conocer los posibles cambios producidos en los instrumentos, los adornos y las armas de metal. A partir de la información procedente de los espacios domésticos de otros asentamientos se puede deducir la desaparición de algunas formas cerámicas argáricas, especialmente de las grandes urnas de almacenamiento, y el desarrollo de otras nuevas (Castro 1992). Otro elemento innovador, también constatado en Fuente Alamo, es la introducción de técnicas decorativas, sobre todo del estilo "boquique", ausentes en momentos anteriores. Sin embargo, en Fuente Alamo estos cambios no están acompañados por una ruptura en los medios técnicos de producción. Para confirmar la continuidad de los sistemas de producción es fundamental analizar los espacios en los que fueron implementados estos medios. Hemos elegido dos espacios, denominados por nosotros habitaciones E y W, situados en la parte nororiental de la ladera superior de Fuente Alamo. Su elección se debe a su buen estado de conservación dentro de la retícula de muros que organiza el espacio social de la ocupación post-argárica.

La secuencia estratigráfica que se observa entre los cortes 7/34 y 35 ha permitido distinguir tres unidades estratigráficas correspondientes al horizonte post-argárico, selladas por niveles de época andalusí. Estas unidades parecen equivaler a dos o tres pisos de ocupación, según se valoren tafonómicamente los depósitos sedimentarios. La habitación E, identificada en los cortes 35W y 7W, presenta una superficie de aproximadamente 22 m². Desconocemos su cierre septentrional, que podría ser la propia roca calcárea que emerge en este sector del cerro. En el espacio excavado se registraron 4 artefactos de molienda enteros y 6 dañados pero potencialmente operativos. Sus tendencias morfotécnicas, métricas y geológicas no ofrecen novedades con respecto al periodo anterior, aunque en todos los aspectos se confirma una variabilidad algo más pronunciada, sin que llegue a ser significativa en sentido estadístico. Según consideremos dos o tres pisos de ocupación, esto equivale a 5 (2 enteros) ó 3,3 (1,3 enteros) artefactos de molienda por habitación. Además, en estos niveles han aparecido otros 18 fragmentos de molinos no utilizables, así como un elevado número de instrumentos líticos de otros tipos. Se trata de varios percutores y alisadores de diferentes materias primas y de morfometrías variadas, de abundantes alisadores de tipo STA, y de un molde para la producción de punzones. En cuanto a los artefactos tallados de sílex, se encontraron tres ejemplares. De ellos, uno no presenta huellas de uso, otro se utilizó para cortar madera, y el tercero parece probable que se emplease para cortar restos vegetales sin especificar (Gibaja

1995). También destacan los restos de industria ósea, algunos punzones de metal y los abundantes restos cerámicos.

La planta de la habitación W se observa casi en su totalidad en los cortes 35W, 34 y 33, y tiene una superficie aproximada de 34,5 m². En su interior se han encontrado 8 molinos enteros y otros 3 dañados pero operativos, concentrados sobre todo en el sector meridional. Según los repartamos entre dos o tres niveles de ocupación, obtenemos unos índices de 5,5 (4 enteros) y 3,7 (2,7 enteros) molinos por habitación. Además, se han registrado fragmentos correspondientes a otros 20 molinos que no parecen haber sido utilizables. Al igual que en los pisos de la habitación vecina, también aquí se encontraron abundantes alisadores y percutores, junto con alguna posible mano, realizados a partir de materias primas diversas, así como restos de industria ósea y cerámica. En cuanto a otros artefactos más especializados, podemos mencionar la aparición de un molino reutilizado con una cavidad central, de una “maza de minero” fragmentada, y de un brazal de arquero, también fracturado. Por último, la única lasca de sílex probablemente se utilizó sobre materiales medios (Gabaja 1995).

Estas evidencias ponen de manifiesto que la organización del espacio y la disposición de los artefactos líticos es muy diferente al patrón observado en las estructuras argáricas. El cambio no se expresa sólo en la presencia de un número mucho más reducido de artefactos de molienda en estado operativo y en la mayor abundancia de restos fragmentados, sino también en una proporción más elevada de otros tipos de instrumentos líticos. Todo esto parece indicar que se trata de áreas multifuncionales de producción y consumo. El número de molinos por unidad de habitación se ajusta a los esperados en espacios domésticos de comunidades campesinas. Los valores disponibles no permiten pensar que dentro de cada una de las unidades habitacionales se realizase un procesado de cereal especializado, ni se obtuviese una producción superior a la necesaria para el mantenimiento de grupos humanos reducidos (4-8 personas). Asimismo, los medios de producción presentes en cada unidad son muy similares, tanto en lo que se refiere a tipos, como a número de instrumentos de trabajo. Considerando sólo los artefactos operativos, el índice de correlación es 0.865 y el nivel de probabilidad de que no se trate de poblaciones diferentes, calculado por el test de Chi², es $p = 0.3388$. Si además tenemos en cuenta los instrumentos fracturados, el grado de asociación es todavía mayor, con un índice de correlación de 0.94 y un nivel de probabilidad de $p = 0.4794$. Cada habitación contaba, por lo tanto, con unos medios técnicos similares.

Aunque no podamos cuantificar de forma absoluta los cambios económicos producidos en Fuente Alamo alrededor de 1550 cal ANE, el análisis de los espacios de producción permite poner de manifiesto las diferencias entre los sistemas de producción argáricos y post-argáricos. A pesar de que los medios técnicos se mantienen, las unidades de producción dirigidas a la satisfacción de las necesidades básicas de la comunidad se reorganizan. También las estructuras arquitectónicas subrayan la existencia de una organización menos diferenciada del espacio en el interior del asentamiento. Los instrumentos de trabajo ya no se utilizan en habitaciones especializadas y de almacenaje, sino que pasan a formar parte de unidades de producción y consumo diversificado. También la presencia de moldes, mazas de minero o brazales de

arquero asociados a otros tipos de artefactos en estas unidades de habitación apoya la idea de una mayor accesibilidad de la comunidad a los medios de producción. También cabe tener en cuenta la posibilidad de que, en algunos casos, se trate de artefactos argáricos reciclados. Retomaremos estas cuestiones tras haber analizado la situación de los sistemas de producción en el asentamiento de Gatas.

4.3.3. GATAS

Gatas es uno de los yacimientos más importantes de los periodos argárico y post-argárico en el sudeste peninsular. Excavado y dado a conocer por vez primera a cargo de los hermanos H. y L. Siret (1890) como un asentamiento argárico clásico, la reanudación reciente de las excavaciones en el marco del *Proyecto Gatas* (Chapman *et al.* 1987; Castro *et al.* 1994b), está posibilitando un acercamiento más detallado a su caracterización material y secuencia ocupacional. A lo largo de la última década se han llevado a cabo cuatro campañas de excavación (1986, 1987, 1989, 1991) durante las cuales se abrieron cuatro sondeos (sondeos 1, 2, 3 y 4) y tres zonas extensivas (ZA, ZB, ZC). Estos trabajos han documentado una diacronía más amplia de la inicialmente supuesta por los hermanos Siret. La ocupación más antigua data del periodo calcolítico, y ha sido documentada únicamente en el nivel basal del sondeo 1. Sin embargo, la mayor parte de los conjuntos excavados en Gatas se fechan entre 2300 y 1000 cal ANE, momento en que se abandonó el asentamiento prehistórico. Más adelante, el cerro fue ocupado por una de las comunidades campesinas islámicas que se asentaron en sierra Cabrera y el bajo Aguas a partir del siglo X DNE.

Los trabajos de campo realizados recientemente en Gatas han permitido registrar distintos tipos de conjuntos arqueológicos. En la ladera sur, los sondeos 2 y 4 y la ZA han mostrado una sucesión de niveles de frecuentación, uso y acumulación exteriores al espacio habitacional (S2, S4 y ZA), mientras que los de la ladera norte constituyen niveles de ocupación, abandono y derrumbe de estructuras arquitectónicas (S1, S3, ZB y ZC). La mayoría de los artefactos macrolíticos documentados proceden de estos últimos niveles, sobre todo de los correspondientes a los periodos argárico y post-argárico. En los conjuntos de la ocupación medieval se redepusieron muchos artefactos prehistóricos, aunque también se han podido documentar niveles de ocupación con artefactos líticos propios de este periodo. En total ha sido posible registrar sistemáticamente 1166 ítems macro-líticos, con un peso aproximado de 1600 kg. De ellos, 1137 se pueden analizar como artefactos arqueológicos, aunque, como se verá más adelante, no en todos los casos se puede determinar su funcionalidad, y 474 (41,7%) están completos, lo cual indica la buena conservación de este tipo de materiales.

4.3.3.1. Los grupos morfotécnicos

Al igual que con los demás yacimientos incluidos en este trabajo, el primer aspecto a tratar en el análisis de los arteusos y artefactos macro-líticos de Gatas es la identificación de los grupos morfotécnicos que intervinieron en los sistemas de producción del asentamiento. Las variables descriptivas y el procedimiento estadístico aplicado son los mismos que en los demás casos, con el fin de permitir que los resultados sean conmensurables. El número total de ítems analizados ha sido de 486, de los cuales 474 se han conservado de forma completa y 12 más poseían información suficiente con respecto a las variables morfológicas, métricas y funcionales.

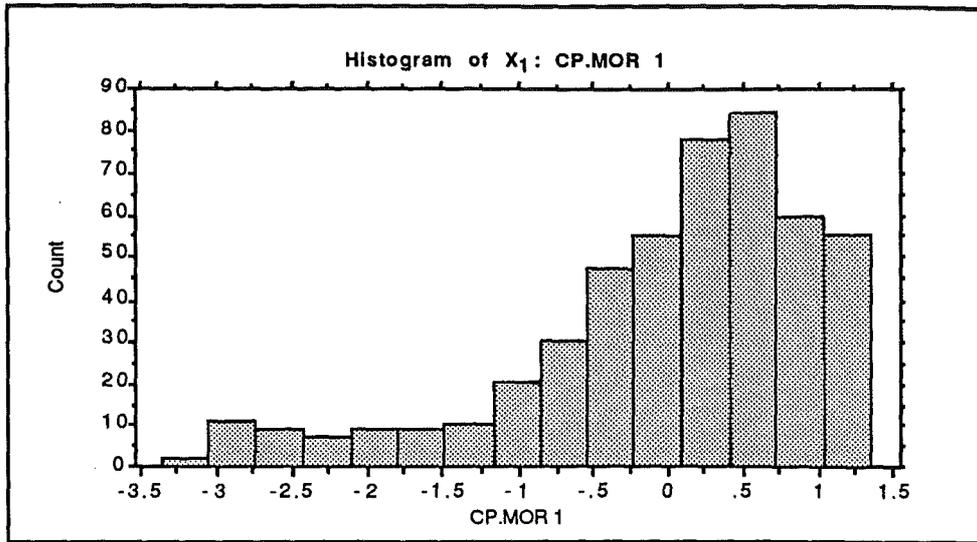
A. El análisis de componentes principales de las variables morfológicas.

Las doce variables que describen la forma de los artefactos sin entrar en consideraciones relativas a su función, materia prima o tamaño, han sido sintetizadas por medio del análisis multivariante en cuatro componentes principales. El valor propio de los cuatro componentes es superior a 1.0. La varianza total explicada por estos componentes es del 62.2%.

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
F.A.1	-.137	.258	.48	-.058
F.A.2	-.118	.364	.268	.171
F.R.1	-.158	.166	.111	-.411
F.R.2	-.111	.285	-.127	-.265
F.S.1	-.161	-.13	.119	.374
F.S.2	-.154	-.281	.161	.109
F.I.1	-.174	-.117	.167	.283
F.I.2	-.186	-.297	.074	-.068
F.D.1	-.147	.153	-.492	.184
F.D.2	-.177	-.122	-.229	-.295
F.X.1	-.127	.213	-.358	.385
F.X.2	-.179	-.137	-.165	-.307

Tabla 4.3.3.1: Peso de las doce variables que definen la morfología de los artefactos líticos.

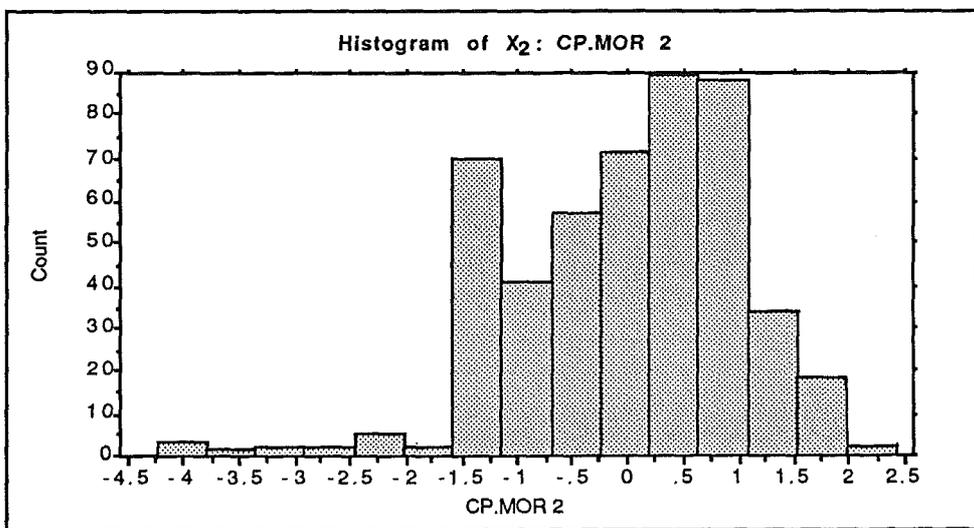
Al igual que en los demás casos las categorías morfológicas han sido jerarquizadas según el menor grado de convexidad o el mayor grado de angularidad de las piezas. Variables con un peso negativo en los componentes principales indican formas más esféricas, mientras pesos positivos indican formas más cúbicas o angulares. Así, el componente 1, con un 29,1% de la varianza, enfatiza la tendencia común de las piezas a presentar formas convexas, sugiriendo que la materia prima original esta formada en la mayoría de los casos por cantos rodados. Las caras que mejor reflejan esta procedencia de los artefactos son las caras inferior, izquierda y derecha, que presentan los valores negativos más elevados. Esto significa que los items con puntuaciones altas de signo positivo representados en el gráfico 4.3.3.1. corresponden a formas más esféricas o convexas. Inversamente, los casos con puntuaciones bajas de signo negativo corresponden a artefactos con formas más angulares que poseen caras de superficies rectas, cóncavas o agudas. Si observamos la distribución de las puntuaciones el patrón resulta algo diferente al observado en el caso de Fuente Alamo.



Gráf. 4.3.3.1: Distribución de las puntuaciones de los artefactos en cuanto al componente principal 1.

Al igual que ocurría en el análisis de los materiales de Fuente Alamo, los otros tres factores ponen de manifiesto las tendencias de modificación morfológica de los artefactos como consecuencia de diversos procesos de producción y uso. La distribución de las puntuaciones individuales muestra un mayor concentración de items en torno a valores bajos de signo positivo, enfatizando la tendencia común mostrada en el factor 1.

El componente 2, que resume un 13,7% de la varianza, refleja el comportamiento diferencial de las caras anversa y reversa, frente a la caras superior e inferior. A puntuaciones individuales altas en sentido positivo corresponden a items con formas más rectas o cóncavas en las caras anversa y reversa, y formas más esféricas en las caras superior e inferior. Al contrario, puntuaciones bajas se asocian a artefactos cuya forma esférica ha sido modificada sobre todo en las caras anversa y reversa.



Gráf. 4.3.3.2: Distribución de las puntuaciones de los artefactos en cuanto al componente

principal 2.

El componente principal 3, con un 9.8% de la varianza, da cuenta del trabajo y/o uso de las caras anversa, derecha e izquierda. Las puntuaciones individuales altas se dan en artefactos con caras anversas más rectas o cóncavas y con forma esférica en los lados derecho e izquierdo. De la misma forma, las puntuaciones bajas corresponden a artefactos con modificaciones morfológicas en las caras derecha e izquierda y a formas más convexas en el anverso.

Por último el componente 4, con un 9.6% de la varianza, resalta la variabilidad de la forma 1 de las caras izquierda, derecha e inferior, frente a la cara reversa y la forma 2 de la cara izquierda y derecha. Cuando las primeras tienden a ser convexas, las segundas presentan formas más rectas, produciendo puntuaciones individuales altas. Al contrario, cuando las segundas se caracterizan por formas convexas, las primeras suelen tener formas rectas, cóncavas o agudas.

B. Análisis de componentes principales de las variables métricas.

También en el caso de la variabilidad métrica de los artefactos los valores factoriales calculados son similares a los de Fuente Alamo. Los dos componentes explican un 96.5% de varianza total y el segundo factor calculado ni siquiera supera un valor propio de 1, por lo que su poder explicativo no resulta ser superior a las variables originales. El primero de los factores obtenidos es un índice de la dimensión de los artefactos. A puntuaciones altas corresponden artefactos más pequeños, mientras que puntuaciones bajas se dan en materiales de gran tamaño. El componente 2 valora de forma positiva artefactos más gruesos, por lo que puede ser entendido como un índice de desgaste material bien de las caras anversas y reversas, produciendo formas más delgadas de lo normal, bien de las caras inferior o inferior, produciendo formas más gruesas de lo esperado según los índices de esfericidad de los clastos fluviales propios de la zona.

	Factor 1	Factor 2
LONG.	-.373	-.719
ANCH.	-.38	-.49
GROS.	-.34	1.338

Tabla 3.3.3.2: Peso de las tres variables métrica en los dos componentes principales calculados.

C. El análisis de componentes principales de las variables funcionales.

Al igual que con los demás yacimientos, las categorías funcionales han sido jerarquizadas en relación al mayor grado de alteración antrópica de la superficie. Por ello, el peso de las variables en los factores tiene que ser mayor con signo negativo en estados más naturales y mayor con signo positivo en superficies de un alto grado de antropización. El 63% de la

varianza total ha sido reducida a dos componentes principales con un valor propio superior a 1.0.

	Factor 1	Factor 2
UT.ANV.	-.146	.613
UT.REV.	-.189	.536
UT.SUP.	-.274	-.25
UT.INF.	-.31	-.224
UT.DER.	-.301	-.128
UT.IZQ.	-.28	-.052

Tabla 4.3.3.3: Peso de las seis variables que definen la elaboración y el uso de los artefactos líticos en los dos componentes principales calculados.

En el componente 1, con un 42% de la varianza, todas variables pesan de forma negativa. Por lo tanto, se está valorando el menor grado de antropización de las diferentes caras de los artefactos. En este sentido, las puntuaciones individuales más altas corresponden a artefactos menos trabajados/usados, mientras que las más bajas se asocian a superficies con una mayor transformación antrópica.

El componente 2 resume el 21% de la varianza y destaca dos tendencias opuestas de uso de los artefactos. Puntuaciones altas corresponden a un uso más intenso de las caras anversa y reversa, mientras que las puntuaciones bajas indican una menor antropización de las caras superior e inferior..

D. El análisis de componentes principales de los descriptores morfológicos, métricos y funcionales.

El último paso en la determinación de los tipos morfotécnicos ha sido la realización de un análisis multivariante sobre las puntuaciones individuales relativas a los componentes principales morfológicos, métricos y funcionales. Al igual que en Fuente Alamo, la variabilidad de la muestra ha podido ser sintetizada en cuatro factores con valores propios superiores a 1.0 que representan el 63% de la varianza total de la muestra.

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
CP.MOR 1	.137	-.376	.41	.37
CP.MOR 2	-.324	-.034	-.439	.211
CP.MOR 3	-.236	.071	.415	.559
CP.MOR 4	-.21	-.069	.503	-.68
CP.MET 1	.301	-.409	-.06	.071
CP.MET 2	.374	.313	.337	.065
CP.FUN 1	-.162	-.531	.017	-.105
CP.FUN 2	-.395	.095	.254	.14

Tabla 4.3.3.4: Peso de los ocho índices morfológicos, métricos y funcionales en los cuatro componentes principales calculados para determinar los tipos morfotécnicos.

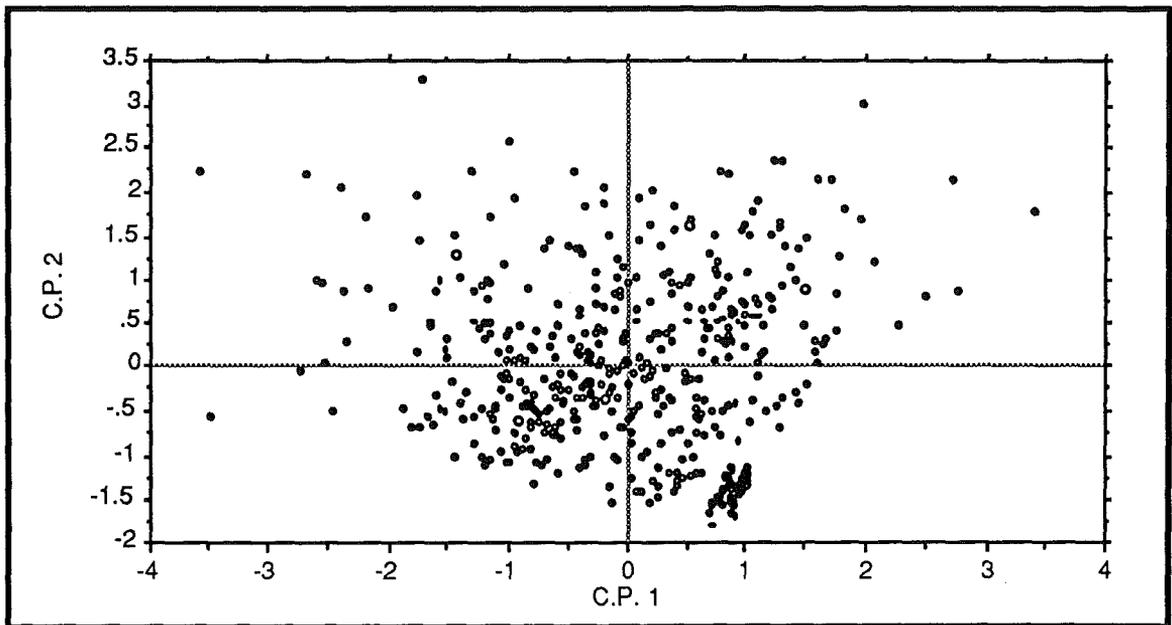
La matriz de correlación indica la correlación inversa (i.c. = -0.315) del índice funcional 1 (CP.FUN 1) con el índice métrico 2 (CP.MET 2), sugiriendo que los artefactos más trabajados/usados, tienden a ser menos gruesos. El segundo índice métrico también está correlacionado inversamente (i.c.= -0.2) con el índice morfológico 2 (CP.MOR 2), por lo que cabe esperar que los artefactos menos gruesos se asocien a caras superior e inferior más convexas. Esto indica que existe una relación entre el engrosamiento de los artefactos y el grado de convexidad de las caras superior e inferior. También existe un cierto grado de relación (i.c. = 0.223) entre el componente morfológico 1 (CP.MOR 1) y el métrico 1 (CP.MET 1). Ello implica que existe una relación directa entre el tamaño de los artefactos y el grado de esfericidad. Items más pequeños tienden a presentar formas más redondeadas.

El componente 1, que refleja cerca del 20% de la varianza, valora de forma positiva los componentes métricos y de forma negativa el componente funcional 2. Puntuaciones bajas corresponden a artefactos más grandes, con un bajo índice de engrosamiento y de uso y trabajo más intenso en las caras anversas y reversas, con formas rectas y cóncavas, y escaso en las caras superior e inferior. Al contrario, puntuaciones altas tienden a darse en artefactos más pequeños y gruesos, de trabajo/uso más intenso en las caras superior e inferior.

El segundo componente principal sintetiza cerca del 18% de la varianza. Los componentes funcional 1 y métrico 1 tienen el peso mayor con signo negativo, mientras que el componente métrico 2 pesa en sentido positivo. Esto implica que artefactos con puntuaciones bajas corresponden a artefactos con un grosor escaso y con escasas señales de uso. Al contrario, puntuaciones altas corresponden a artefactos más gruesos y más trabajados/usados.

En los componentes 3 y 4, que reflejan cerca del 26% de la varianza, pesan los índices morfológicos 2, 3 y 4. Las puntuaciones individuales reflejan la variabilidad morfológica de los artefactos. Ambos factores destacan sobre todo el diferente grado de esfericidad de las caras anversa y reversa frente a las demás. De esta forma se pone de manifiesto la gran variabilidad morfológica de la muestra, que difícilmente se puede reducir más allá de lo indicado por los índices originales.

Al igual que en Fuente Alamo, el análisis de componentes principales pone de manifiesto la tendencia común de los artefactos a presentar formas esféricas y una alteración de las superficies provocada sobre todo por el uso de una o varias caras, y sólo de forma muy escasa por una preparación previa de las superficies. Esto refleja la gran importancia que debieron de tener las estrategias de selección de los recursos naturales en los procesos de producción. A partir de esta tendencia común, se producen comportamientos morfotécnicos en diferentes direcciones. Sin embargo, la distribución de las puntuaciones individuales pone de manifiesto que la muestra se caracteriza por una amplia diversidad morfotécnica, mientras que se documenta una escasa estandarización de los instrumentos de trabajo (gráf. 4.3.3.3). En el capítulo 1 habíamos argumentado, que los tres niveles de estandarización posibles en un artefacto de uso (el funcional, el material y el morfotécnico) son expresión del grado de especialización del trabajo. Por lo tanto, cabe destacar que el desarrollo de las fuerzas productivas y la división social del trabajo en Gatas no implicó la producción y el uso de instrumentos de trabajo estandarizados al nivel morfotécnico.



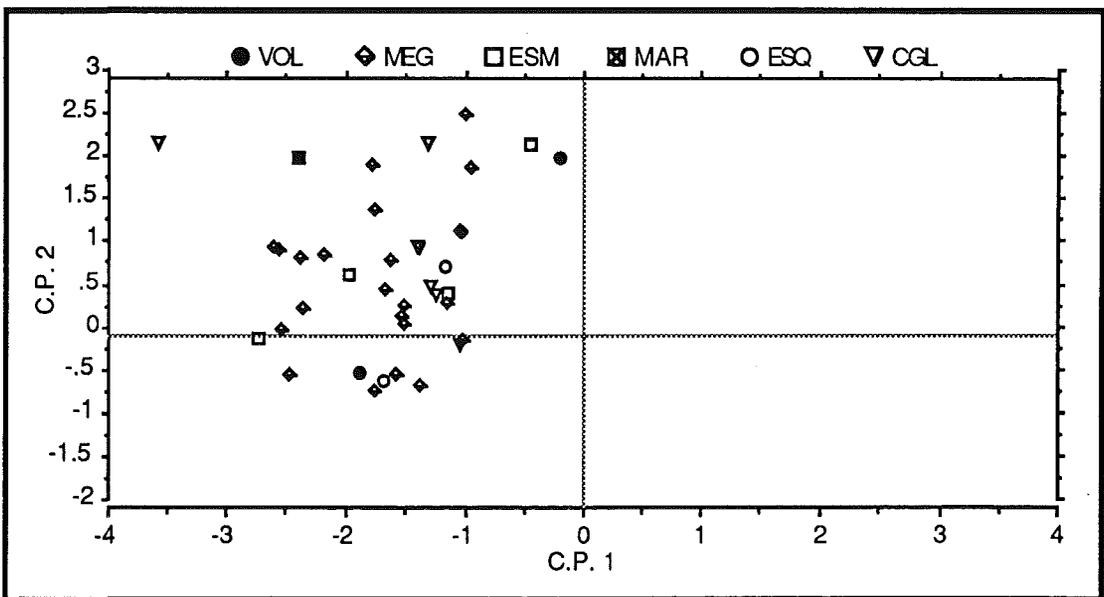
Gráf. 4.3.3.3: Distribución de los materiales líticos según los componentes principales 1 y 2.

Hemos elegido los primeros dos componentes principales para analizar las diferentes tendencias morfotécnicas. Estos factores, además de presentar los mayores valores propios, es decir, los que reflejan la mayor proporción de la varianza total, también valoran aquellos índices morfológicos, métricos y funcionales que más peso y mayor poder discriminatorio han tenido en los respectivos cálculos multivariantes previos.

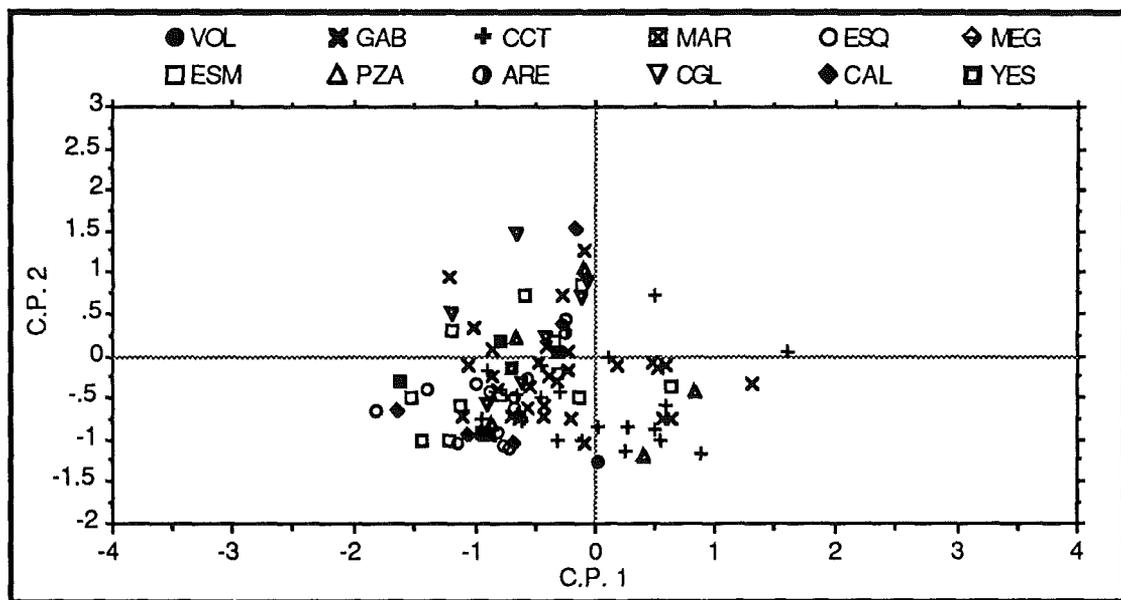
Para poder convertir los valores analíticos/descriptivos calculados por el análisis de componentes principales en conceptos explicativos, es necesario disponer de criterios

independientes sobre las características naturales y antrópicas de los artefactos. Por ello es importante recuperar las clasificaciones sintéticas de la materia prima (MATERIA) y de la funcionalidad del artefacto (ITEM/TIPO). La validez de las categorías sintéticas será puesta a prueba por las tendencias morfotécnicas deducidas a partir de las categorías analíticas, que a su vez darán un nuevo contenido empírico a las categorías sintéticas.

Los artefactos de molienda muestran una gran variedad morfotécnica, pero a su vez representan el grupo con las puntuaciones más bajas en cuanto al componente principal 1 (gráf. 4.3.3.4). El primer componente pone de manifiesto que se trata de los artefactos de mayores dimensiones, caracterizados por un uso intenso de la cara anversa que da como resultado formas rectas o cóncavas. En concreto, los valores más bajos corresponden a tres molinos de tipo REP, con una elevación en uno de los extremos de la cara anversa producida por una falta de desgaste material. En comparación con Fuente Alamo, sorprende el escaso número de molinos de este tipo. En general, la proporción de artefactos de molienda es menor que en la muestra procedente de Fuente Alamo. No se observa tendencia morfotécnica estandarizada dentro del grupo de los molinos de Gatas, dada la viriabilidad de puntuaciones individuales obtenida (gráf. 4.3.3.4). Tampoco se observa una estandarización morfotécnica en relación a los grupos geológicos. Es decir, molinos de geología diferente no representan varios tipos de artefactos. La variabilidad indicada por el componente principal 2 refleja sobre todo el diferente grado de desgaste de los molinos. Puntuaciones altas corresponden a molinos más gruesos, es decir, con un desgaste menor, mientras que puntuaciones bajas responden a molinos más delgados y desgastados.



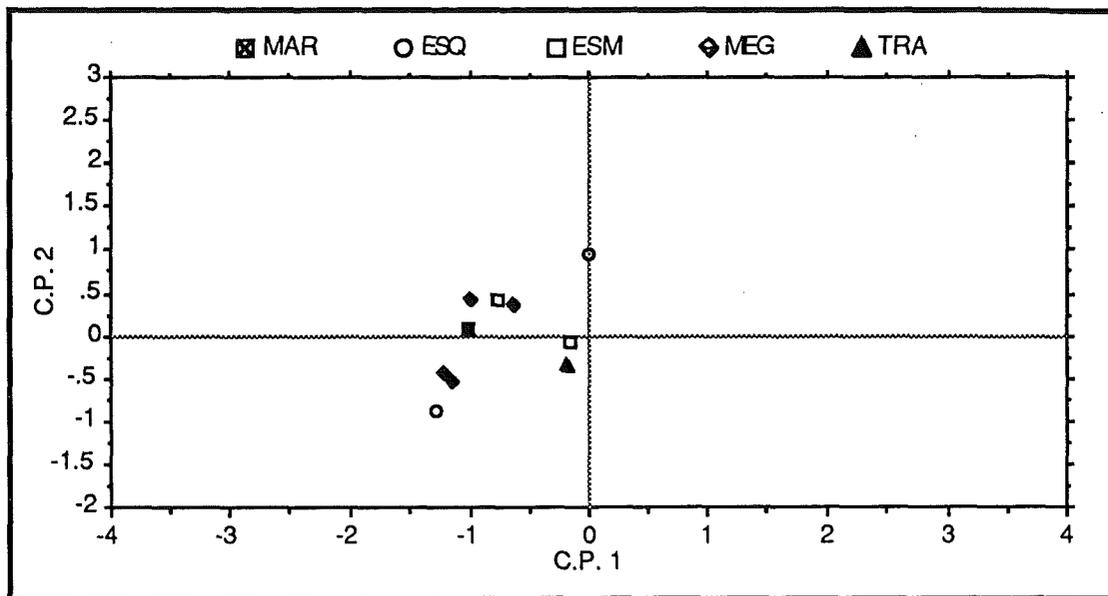
principal son más bajos, pero continúan siendo sobre todo de signo negativo (gráf. 4.3.3.5). Indican que se trata de artefactos más pequeños, pero cuya forma de uso es similar a la de los molinos. Se trata de artefactos que se caracterizan por la presencia de huellas de uso abrasivas en las caras anversa y/o reversa, que suelen producir formas rectas o cóncavas. Las puntuaciones más bajas en cuanto al componente 2 expresan que se trata de artefactos menos gruesos y con un menor grado de alteración por procesos de producción y/o uso. Si relacionamos estos resultados con los materiales geológicos, se observan algunas diferencias interesantes en cuanto al componente principal 1. Mientras las rocas duras, como los cuarzos, cuarcitas y los micro-gabros, presentan una dispersión similar a la del propio grupo de artefactos abrasivos, las rocas metamórficas pelíticas de diferente tipo apenas presentan valores por encima de cero. En esta zona predominan artefactos de materiales duros con dimensiones algo más reducidas, que se diferencian de los items de signo negativo por la presencia de huellas de uso sobre las caras superior, inferior, derecha e izquierda.



Gráf. 4.3.3.5: Tendencias morfotécnicas de los alisadores (ALS) según los componentes principales 1 y 2.

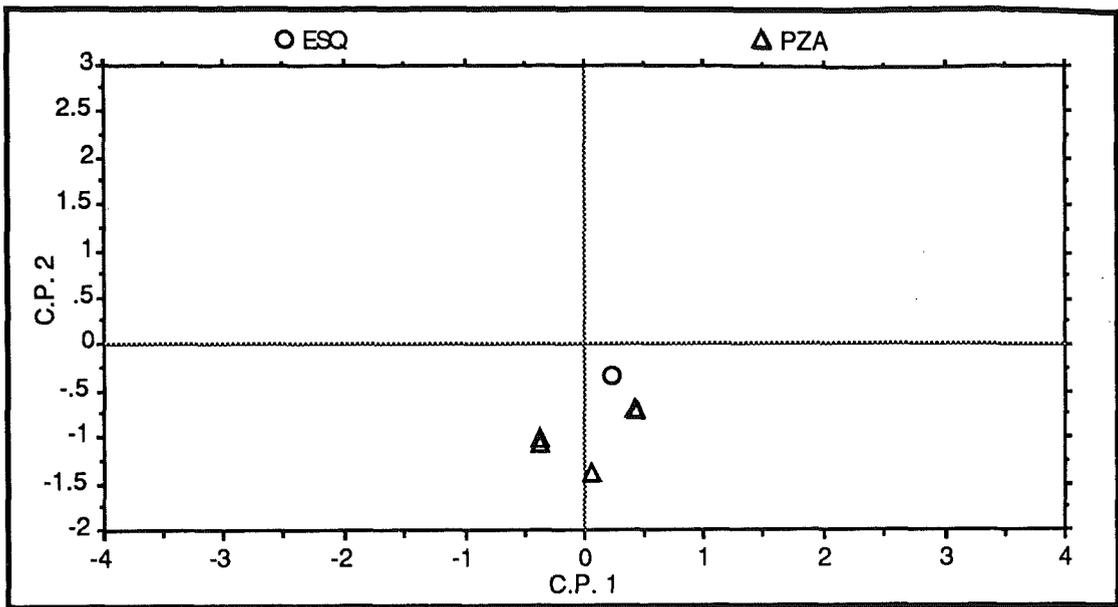
Las tendencias morfotécnicas del grupo artefactual clasificado como manos de molienda (MUE) corresponden al grupo de los artefactos abrasivos sin diferenciar (gráf. 4.3.3.6). Las puntuaciones son inferiores a cero en cuanto al componente principal 1, dado el uso más intenso de sus caras anversa y/o reversa. La dificultad para diferenciar este tipo de artefactos de forma analítica, así como su escaso número, pone de manifiesto la problemática planteada en torno a este tipo de instrumentos de trabajo que ya fue desarrollada en los capítulos anteriores. El análisis multivariante de las variables morfológicas, métricas y funcionales vuelve señalar la ausencia de un tipo de artefacto cuyas tendencias morfotécnicas deberían coincidir con el grupo de los artefactos de molienda, dado que se trata de instrumentos acoplados y complementarios en el uso. Dada la variabilidad métrica de los molinos, también se debería producir un

solapamiento de las dimensiones absolutas de ambos tipos de artefactos. Todo ello hace pensar que la mayoría de los items clasificados de forma subjetiva como manos no responden en realidad a esta función.



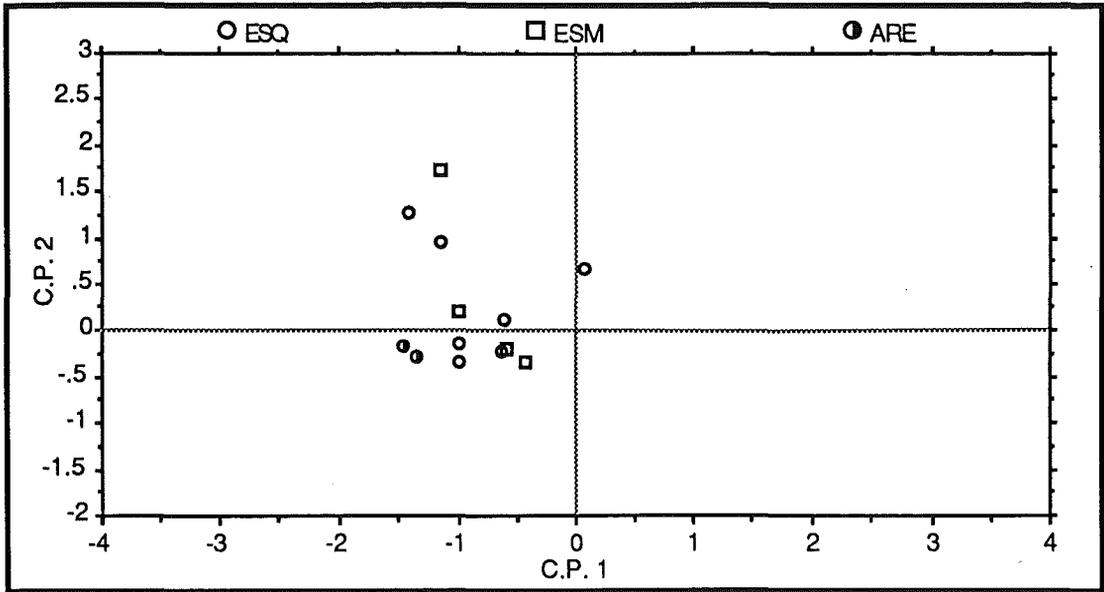
Gráf. 4.3.3.6: Tendencias morfotécnicas de las manos de molienda (MUE) según los componentes principales 1 y 2.

Otro tipo de alisadores son los clastos de forma cilíndrica de pizarra con huellas abrasivas en uno de sus extremos (ALS-STA). Al contrario que en Fuente Alamo, son muy escasos en Gatas, pero forman un grupo morfotécnico igualmente diferenciado y estandarizado (gráf. 4.3.3.7). La pizarra es una materia prima más escasa en el bajo Aguas que en el entorno de Fuente Alamo, pero puede ser obtenida en diferentes depósitos fluviales, especialmente en la rambla del Mófzar (vease apartado 4.2). Por ello la encasez de los alisadores STA parece reflejar diferencias en los procesos de trabajo y producción entre ambos yacimientos, que analizaremos más adelante.



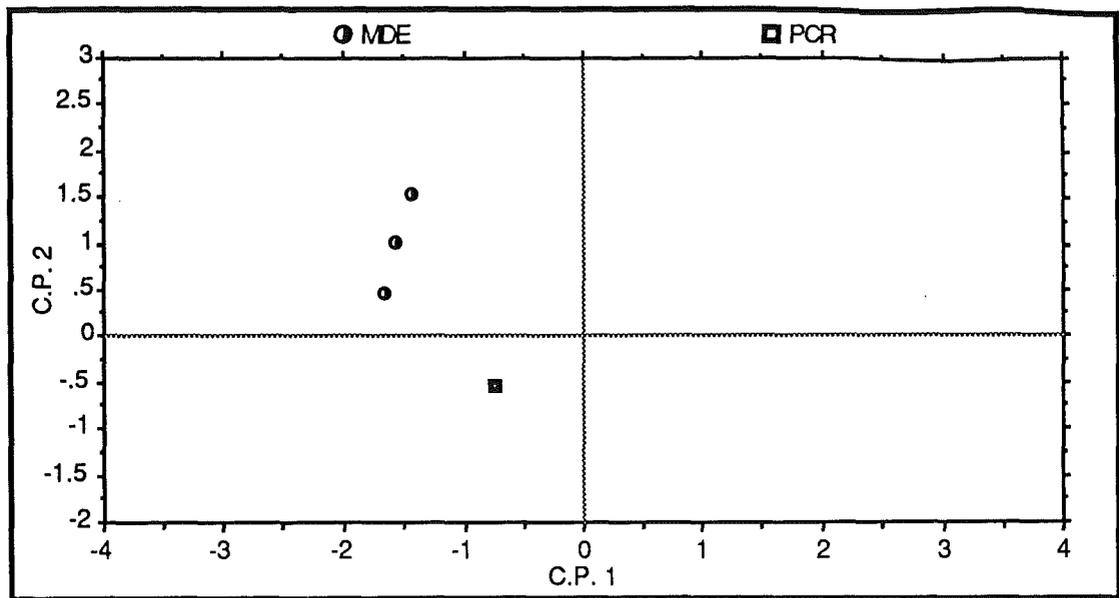
Gráf. 4.3.3.7: Tendencias morfotécnicas de los alisadores cilíndricos (ALS/STA) según los componentes principales 1 y 2.

Al contrario, los alisadores de tipo CRN son más frecuentes en Gatas que en Fuente Alamo (gráf. 4.3.3.8). Su rasgo característico es la presencia de una ranura ancha que transcurre en dirección diagonal sobre la cara anversa y/o anversa del artefacto y presenta huellas de uso abrasivas. Como materia prima suelen utilizarse clastos de esquisto. Las tendencias morfotécnicas coinciden en parte con los alisadores sin especificar y en parte con los artefactos de molienda. Esto confirma que se trata de artefactos de un alto potencial abrasivo, aunque en muchos casos también se han observado huellas de percusión sobre los extremos. Como hemos comentado en el capítulo 2, es posible que su función estuviese relacionada con el trabajo de la madera.



Gráf. 4.3.3.8: Tendencias morfotécnicas de los alisadores con ranura (CRN) según los componentes principales 1 y 2.

Algunos de los artefactos que mayor nivel de estandarización morfotécnica presentan son los moldes de fundición (gráf. 4.3.3.9). Su número es escaso y sus puntuaciones se solapan con las de los artefactos de molienda. Ello se debe sobre todo a la similitud entre sus formas y a ser resultado de unos procesos de trabajo parecidos, consistentes en una escasa preparación por percusión y/o abrasión de las caras pasivas. Sin embargo, aparte de la superficie activa, la materia prima es el elemento distintivo más importante de los moldes. Todos ellos fueron fabricados sobre areniscas de grano fino, confirmando las observaciones realizadas en el apartado 3.3. con respecto a este tipo de útiles. También hemos discutido en este apartado el parecido de los moldes de fundición de punzones con otro tipo de artefacto con ranura central en la cara anversa (PCR). En Gatas sólo ha podido ser encontrado un ejemplar en estado completo, pero el análisis multivariante confirma que se trata de artefactos diferentes, situando al pulidor entre los artefactos abrasivos de pequeñas dimensiones.



Gráf. 4.3.3.9: Tendencias morfotécnicas de los moldes (MDE) y de los pulidores (PCR) según los componentes principales 1 y 2.

Un gran número de artefactos líticos presenta tanto huellas de abrasión como de percusión (APE). Como cabe esperar, su valores factoriales se solapan tanto con los alisadores, como con los percutores (gráf. 4.3.3.10). En este caso, la importancia del soporte geológico en el comportamiento morfotécnico de los artefactos se observa con claridad. Puntuaciones de signo negativo en ambos componentes se asocian sobre todo a artefactos de roca metamórfica usados de forma preferente para trabajos abrasivos. El escaso grosor de los útiles indicado por el componente 2 refleja que el desgaste material se produjo sobre todo en las caras anversa y/o reversa a causa de procesos abrasivos. El desgaste provocado por el trabajo percusivo parece ser minoritario en estos artefactos. Por otro lado, entre los ejemplares de rocas duras predominan las puntuaciones de signo positivo en ambos componentes. Los valores elevados en el componente 2 reflejan la intensidad de uso de todo el artefacto y el desgaste material producido en los extremos por las actividades percusivas, que en este caso deben haber sido las predominantes. En consecuencia los artefactos son de mayor grosor.