

Foto n° 60. Micro-rastros en el filo de un instrumento utilizado para cortar una materia blanda animal. 300X.

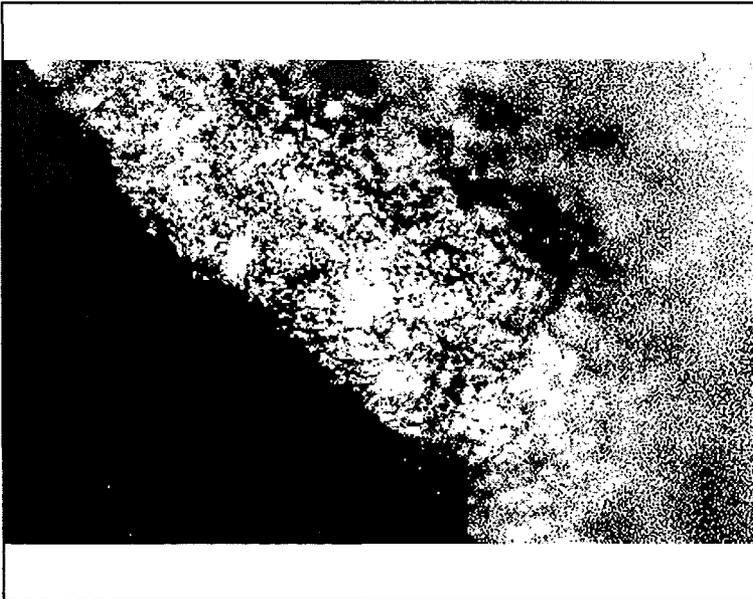


Foto n. 61. Micro-rastros en un instrumento atribuidos al corte y limpieza de pescado, 300X.

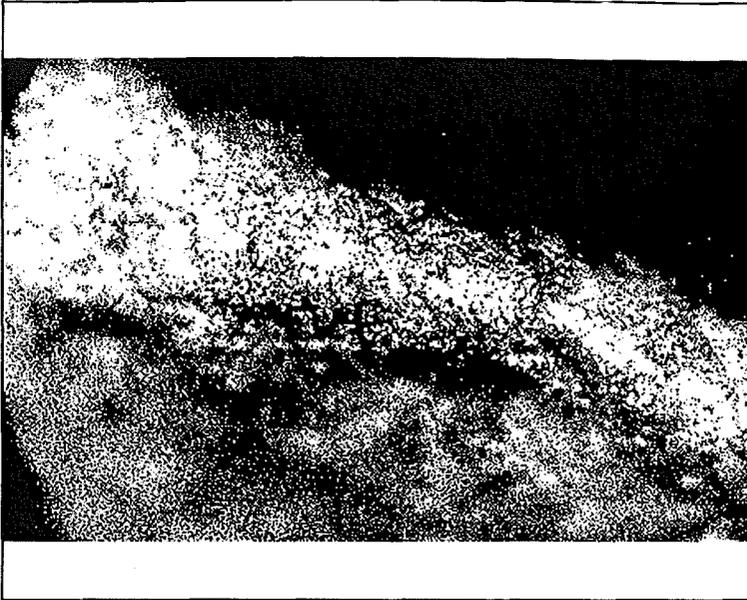


Foto n° 62. Micro-rastros en el filo de un instrumento utilizado para raspar piel, 200X.

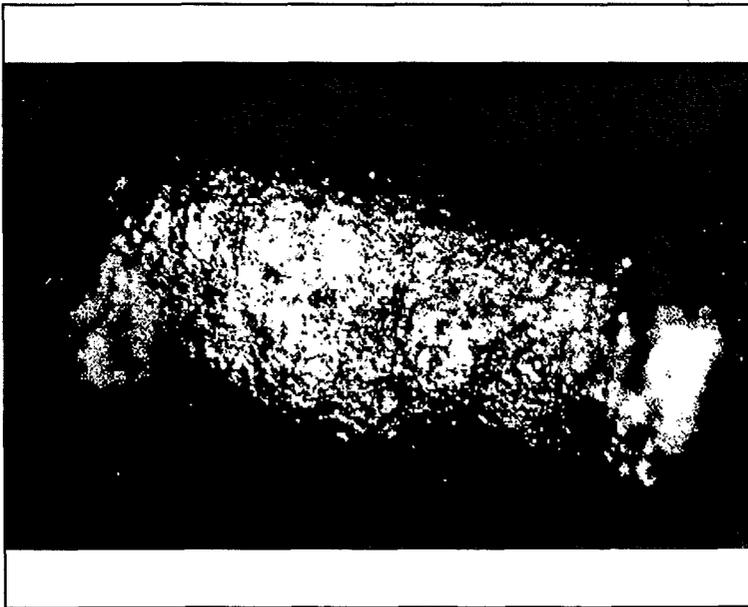


Foto n° 63. Micro-rastros atribuidos al raspado de piel con abrasivo, 300X.



Foto n° 64. Alteraciones en un cristal (redondeamiento y picoteo) atribuidas al corte de materia blanda animal, 200X.



Foto n° 65. Alteraciones en un cristal de un instrumento utilizado para raspar hueso, 200X.

IV.4.2.- INSTRUMENTOS QUE HAN PARTICIPADO EN EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS VEGETALES.

Tal y como hemos visto en el segundo capítulo, eran muchos los bienes de consumo de origen vegetal que elaboraban y consumían los yámanas, de ahí que un porcentaje importante de los instrumentos de trabajo líticos estén relacionados con la explotación de esos recursos.

IV.4.2.1.- PLANTAS NO LEÑOSAS.

Para el trabajo de plantas no leñosas se han documentado cuatro instrumentos (Ilustr. 15 n° 1-4). Dos de ellos (n° 1 y 2) presentan claros rastros de uso de haber cortado este tipo de materia (Fotos n° 66 y 67). Aunque los micro-rastros no se presenten tan desarrollados como en las superficies de los instrumentos elaborados en sílex, según nuestra experimentación han debido trabajar durante un tiempo considerable (más de una hora) por el grado de desarrollo que alcanzan en estos tipos de materias primas. Por los rasgos que aparecen en la superficie del micropulido, cantidad de estrías y "surcos", se asemejan a los rastros de los instrumentos experimentales utilizados para cortar juncos. Si esto es así, según los relatos etnohistóricos, estos instrumentos tendrían que estar relacionados con la manufactura de productos de cestería y cordelería, y estarían relacionados con trabajos que hacían las mujeres.

Los otros dos instrumentos (n° 3 y 4) presentan unos rastros propios también de recursos vegetales, y por su localización y extensión debe tratarse de plantas no leñosas; sin embargo, la superficie pulida, que es más mate que en los instrumentos

anteriores, tiene un aspecto rugoso debido a la cantidad de estrías que la surcan. Nos planteamos que esto puede ser debido al contacto con una materia muy abrasiva como sería la tierra y que estos instrumentos podrían haber cortado plantas (hierbas, juncos...) directamente sobre el suelo o bien trozos de pasto (champa) con tierra.

IV.4.2.2.- TRABAJO DE MADERA Y/O CORTEZA

Hasta ahora se han relacionado con trabajos para aprovechar maderas y/o corteza a 136 instrumentos, lo que supone un 36,5% del total de restos líticos con rastros de uso SG y PR. La mayoría de ellos (94) han sido utilizados en acciones transversales de cepillado-raspado, 12 en acciones longitudino-transversales y 30 en longitudinales.

De los 94 instrumentos que han intervenido en acciones transversales, 50 no han sido formatizados, aunque en algunos casos las melladuras debidas al uso puedan confundirse con un retoque (Ilustr. 15 n° 6-7; Ilustr. 16 n° 2). La mayoría de estos instrumentos sólo presentan un filo activo, tan sólo en tres casos se documenta la utilización de dos filos.

El resto de los instrumentos utilizados en acciones transversales (44) presentan una formatización como raederas: en 28 casos presentan un solo filo activo (aunque en ocasiones sean dos los bordes retocados); 16 instrumentos se han empleado aprovechando dos filos para trabajar la misma materia y con una misma acción, salvo en cuatro casos en los que un filo se ha utilizado en acciones de serrado y el otro en acciones de

cepillado/raspado (ej. Ilustr. 15 n° 8-9).

Entre los instrumentos en los que se ha empleado un solo filo en acciones transversales, hay dos (Ilustr. n° 17) que llaman la atención por ser de mayor tamaño que el resto. La forma y tamaño de estos instrumentos es similar a los observados por B. Hayden (1981) entre los aborígenes australianos de Papunya y podrían haberse usado de la misma forma que presenta el autor en las fotos 23 y 28 de su trabajo y que nosotros reproducimos en las fotos n° 70 y 71.

En acciones longitudino-transversales se emplearon quince filos de doce instrumentos (Ilustr. 16 n° 3-7). Sólo dos instrumentos presentan formatización, el resto han sido filos vivos los empleados para estas acciones. Para cortar madera emplearon treinta instrumentos (Ilustr. 18 n° 1-6), tres de los cuales han sido formatizados como raederas (ej. Ilustr. 18 n° 6) pero formando siempre en el filo activo un ángulo plano que fuera apto para estas acciones. Por lo general, al igual que ocurre con los instrumentos utilizados para cortar otras materias (cf. *supra*), sólo se utiliza un filo (solamente en dos instrumentos se observa la utilización de dos filos).

Por desgracia no se conserva en el registro arqueológico de Túnel VII ningún resto de origen vegetal. Tan sólo los instrumentos líticos que presentan rastros de uso que muestran haber trabajado estas materias, los análisis antracológicos de los carbones de los fogones y los agujeros de palo que conformaban la cabaña, son los únicos vestigios que se han podido

relacionar con recursos vegetales.

Hemos podido observar como las acciones longitudinales sobre materiales de dureza media y dura están poco representadas, aún cuando se sabe que el trabajo del hueso era la base para la elaboración de arpones y otros bienes de consumo, y que el trabajo de la madera era necesario para hacer canoas, remos, mangos de instrumentos, astiles, arcos, etc. Se podría proponer que estas acciones se realizaban en los alrededores del asentamiento. No obstante, los datos etnográficos y arqueológicos permiten proponer como hipótesis complementaria que estas actividades se habrían desarrollado con instrumentos que no han quedado representados en el registro arqueológico. En esta época los Yámana utilizaban, aparte de los tan nombrados cuchillos de valva, láminas metálicas aparecidas en la zona desde la presencia europea (muchas de ellas procedentes de naufragios) que resultarían más efectivas para estos trabajos. En las excavaciones de Túnel VII no se ha recuperado ningún fragmento metálico, sin embargo el análisis de los rastros de corte en las superficies de los huesos de cetáceo y de los arpones revela que han sido trabajados con metal (Piana y Estévez, en prensa). Al ser el metal muy difícil de obtener para los Yámana, estos cuchillos podrían ser considerados como instrumental "que se conserva" (Binford, 1979).



Foto n° 66. Micropulido atribuido al corte de plantas no leñosas (posiblemente juncos), 200X.

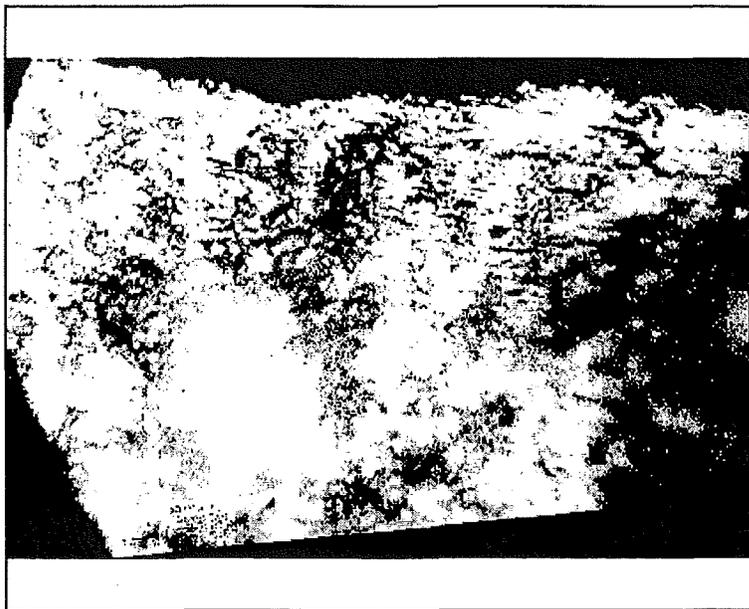


Foto n° 67. Microfotografía de otro punto del filo activo del mismo instrumento que en foto anterior (observese la cantidad de rasgos lineales), 200X.

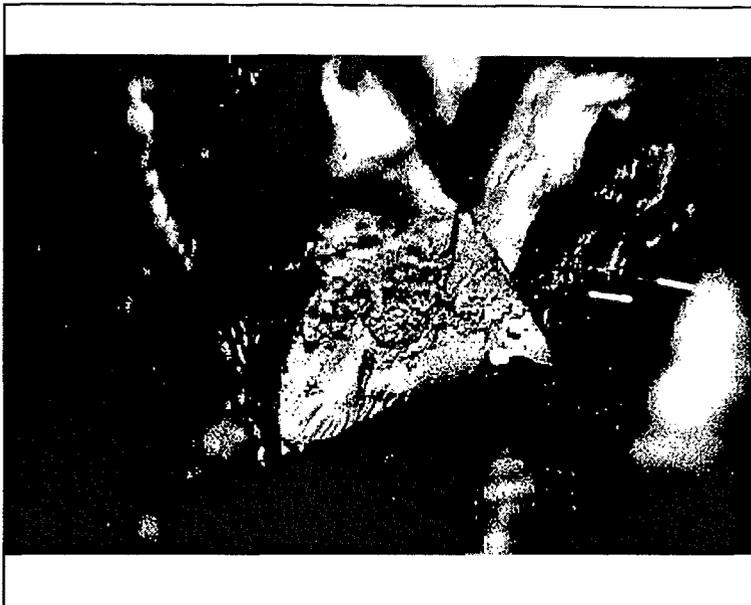


Foto n° 68. Alteraciones en la superficie de un cristal de un instrumento que ha trabajado madera/corteza, 300X.

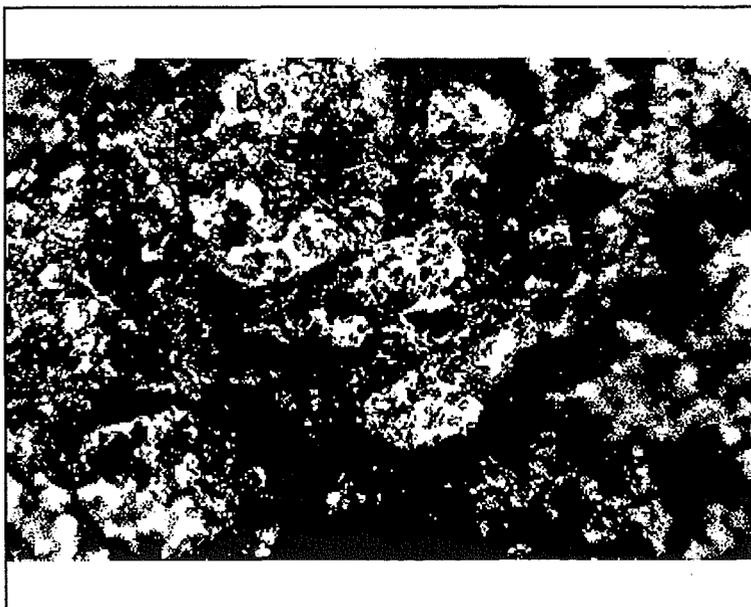
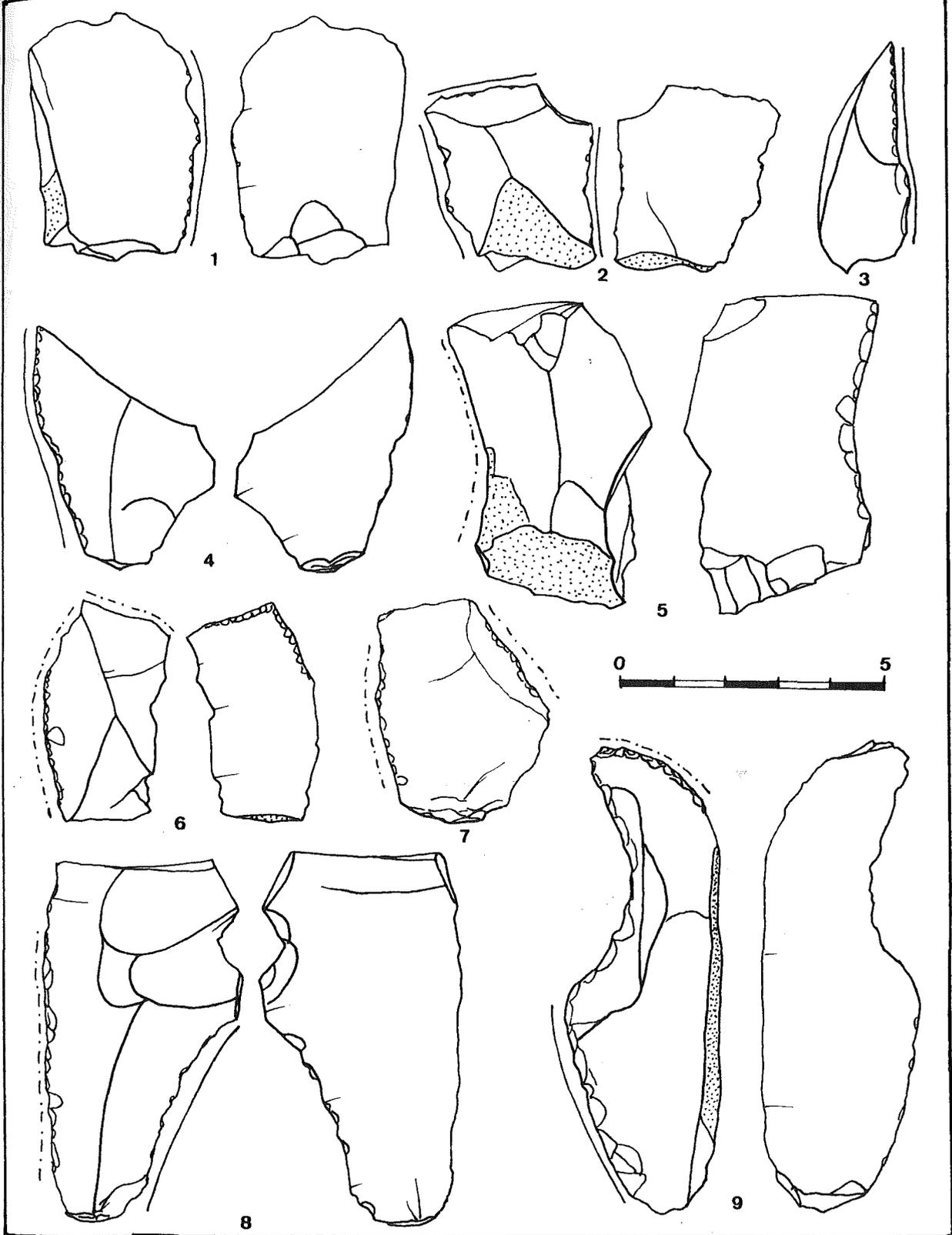
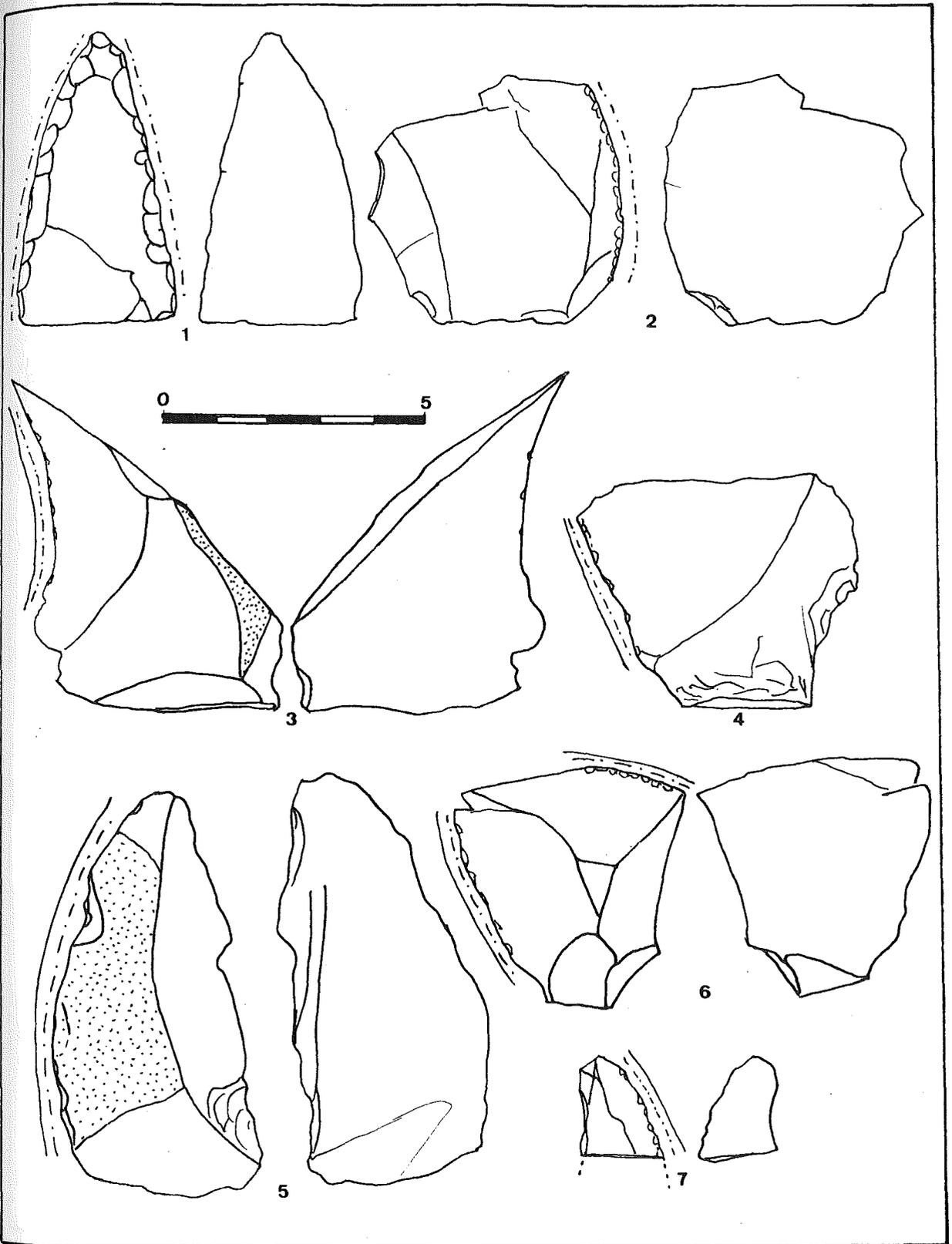


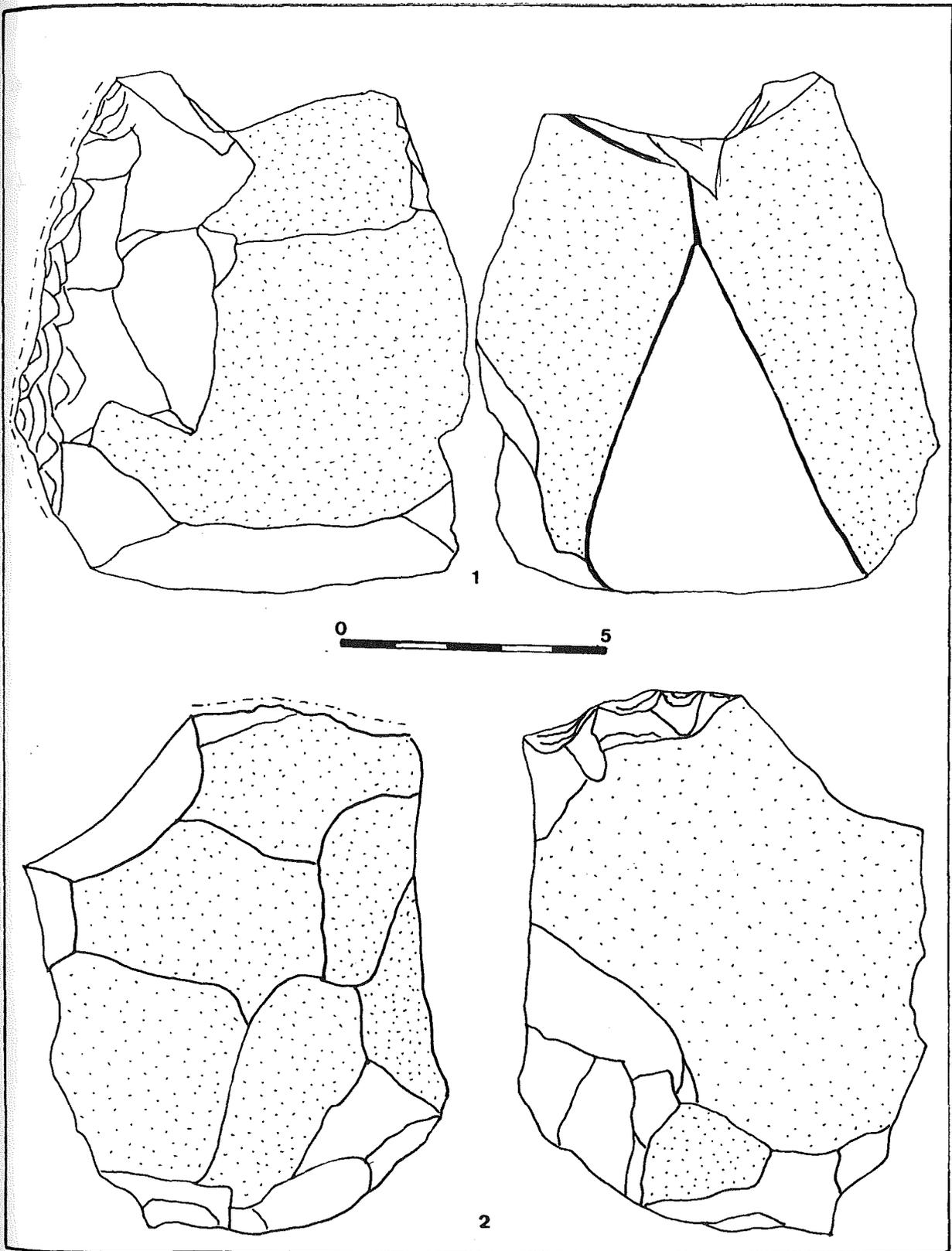
Foto n° 69. Micropulido de madera atribuido al enmangamiento de un raspador de piel, 300X.



Ilustr. n° 15. 1 a 4- Instrumentos utilizados para cortar plantas no leñosas. 5 a 9- instrumentos usados con una acción transversal sobre madera/corteza.



Ilustr. n° 16. Instrumentos utilizados para trabajar sobre madera/corteza.

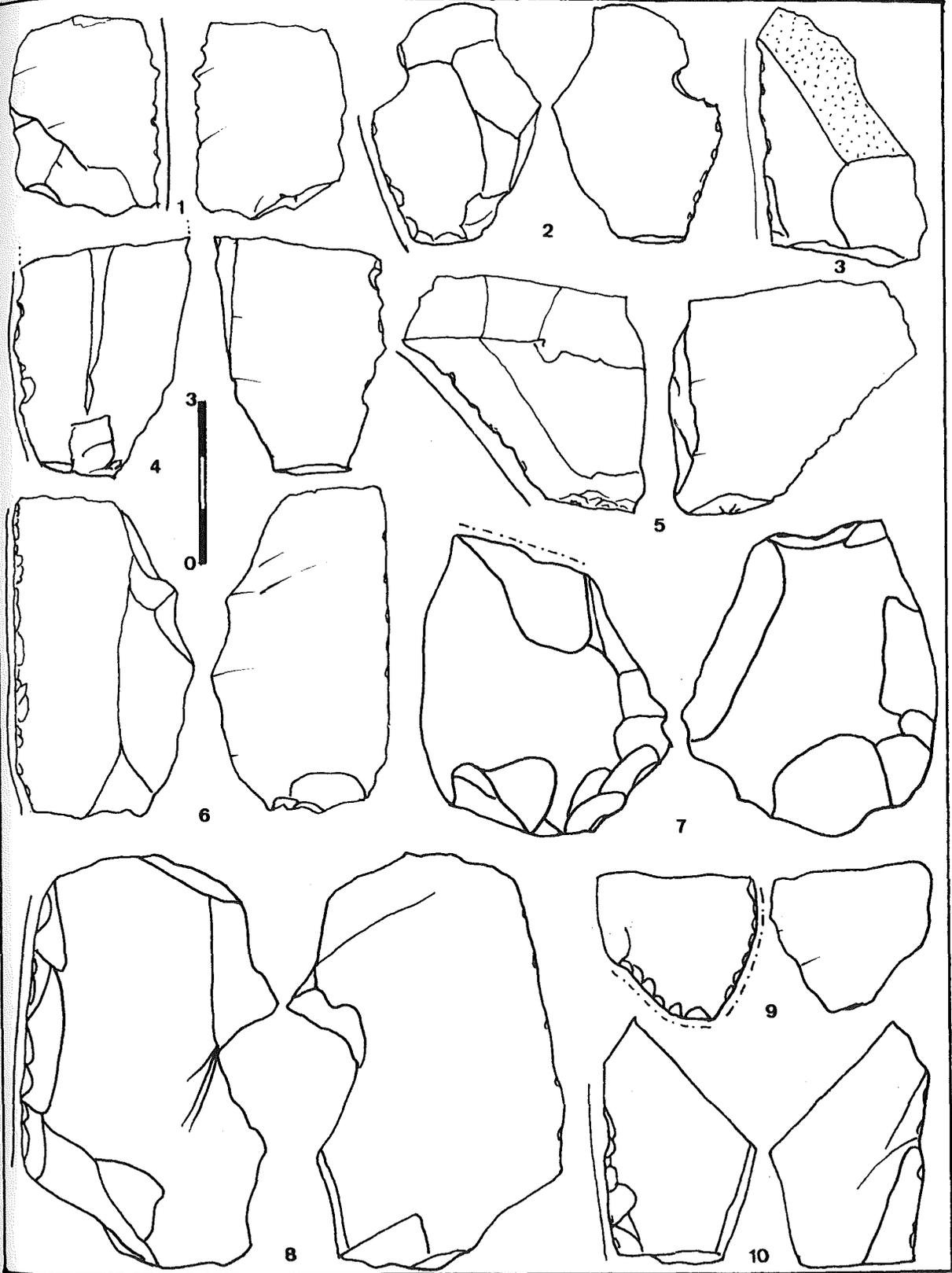


Ilustr. n° 17. Instrumentos utilizados para trabajar sobre madera/corteza.

Las fotos n° 70 y 71 muestran un ejemplo de cómo podrían haberse usado los instrumentos representados en la página anterior. Los modelos pertenecen a aborígenes australianos y han sido extraídas de B. Hayden (1981).



Fotos n° 70 y 71. Australianos de Papunya trabajando corteza y madera. B. Hayden (1981).



Ilustr. n° 18. 1 a 6- instrumentos utilizados para serrar madera/corteza. 7 a 10- instrumentos utilizados para explotar recursos minerales.

IV.4.3.- INSTRUMENTOS PARA APROVECHAMIENTO DE RECURSOS MINERALES.

Son cuatro los instrumentos que presentan rastros de uso propios de trabajo sobre recursos minerales (Ilustr. 18 n° 7-10). Según los rastros de uso y los residuos adheridos a la superficie del filo activo, dos de ellos han servido para el raspado de ocre (n° 7 y 9; Foto n° 73). En las fuentes etnohistóricas hemos visto cómo elaboraban el color rojo de las pinturas y cómo trataban algunas pieles con este tipo de abrasivos; sin embargo, no se documenta cómo era procesado este material para intervenir en los distintos procesos. El ocre se puede desmenuzar o pulverizar bien por machacamiento, bien por raspado. Esta segunda forma presenta ciertas ventajas cuando la cantidad de ocre en polvo requerida es mínima, ya que con el raspado se puede conseguir la cantidad necesaria y economizar de esta forma ese tipo de materia prima.

Otros dos instrumentos (n° 8 y 10) se han utilizado en una acción longitudinal sobre rocas (Foto n° 72). Solamente se nos ocurren dos posibilidades en la explicación del para qué. Una de ellas es que podrían haber iniciado el surco de los pulidores/enderizadores de astiles de flecha (normalmente estos instrumentos son de arenisca u otro tipo de roca abrasiva). En las capas superficiales de Túnel VII se recogió uno de estos objetos que sí están bien documentados en las colecciones etnográficas de distintos museos. La segunda explicación está relacionada con las pesas de las líneas de pesca, pues bien podrían haber realizado algún tipo de surco alrededor de las mismas para que quedaran bien fijadas al sedal.

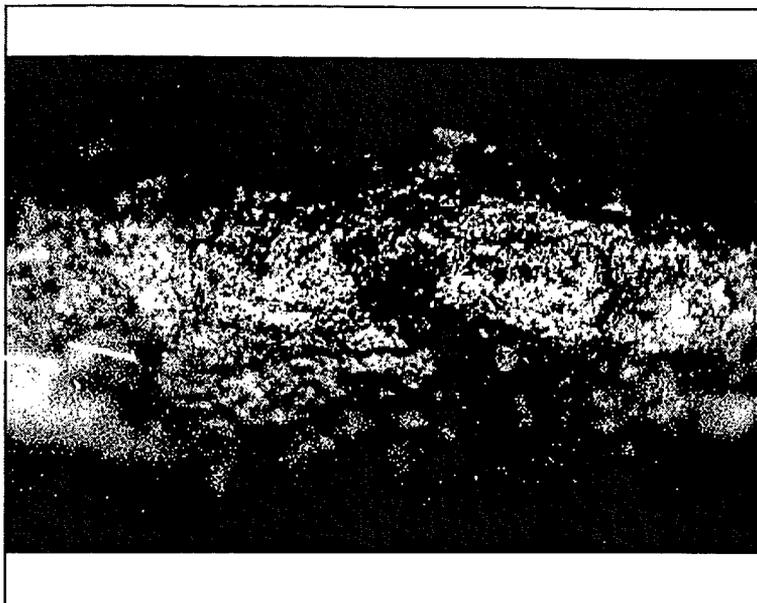


Foto n° 72. Micro-rastros atribuidos a una acción longitudinal sobre una roca, 100X.

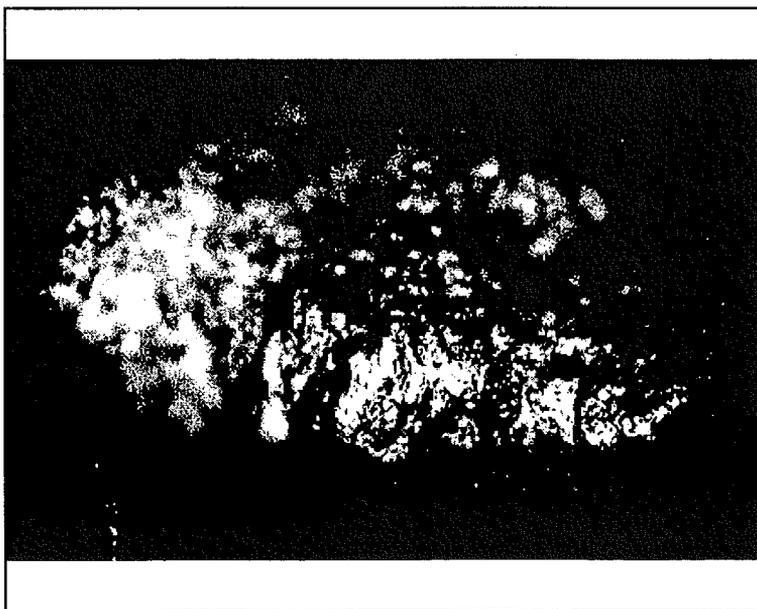


Foto n° 73. Micro-rastros atribuidos a una acción transversal sobre un recurso mineral, probablemente ocre. 300X

IV.4.4.- LAS ARMAS DE CAZA: PUNTAS DE FLECHA, PUÑALES Y LANZAS. RASTROS PARA DETERMINAR EL USO.

Nunca resulta fácil el asegurar que una punta de flecha ha sido utilizada como tal; pues las puntas de armas arrojadizas (flecha, lanza,...), a diferencia del resto de los instrumentos que han estado largamente en contacto con el material trabajado, se encuentran en contacto activo con el objeto de la caza sólo en el momento de la penetración y, tal como se ha demostrado experimentalmente (Moss, 1983; Fischer et al., 1984; Van Gjin, 1989; Plisson y Geneste, 1989; Ahler, 1992; Ibáñez, 1993...), no siempre se generan rastros de uso.

Normalmente se toman como rastros diagnósticos de uso de estos instrumentos las fracturas producidas por el impacto. Sin embargo éstas, aunque nos proporcionan información sobre su uso como proyectiles, no permiten determinar si el instrumento ha sido o no productivo (es decir si ha cumplido su misión de caza o no), ya que estas fracturas también se pueden producir al errar el tiro y chocar contra un objeto duro (suelo, rocas, árboles...). Lo más común en un registro arqueológico sería encontrar un mayor número de partes proximales, si es que la fractura se ha producido por el uso y no durante el proceso de elaboración. Los fragmentos proximales pueden volver aún enmangados en el astil, aprovechando éste para enmangar una nueva punta. Los fragmentos distales sólo aparecerán en el registro cuando han sido transportadas dentro del cuerpo del animal abatido.

Como hemos dicho, en las distintas experimentaciones llevadas a cabo con puntas de proyectiles se observa que no siempre se producen rastros diagnósticos para este tipo de artefactos. Así por ejemplo en las experiencias de E. Moss (1983) solamente un 30% de los artefactos presentan rastros de uso; en las de A. Fischer y otros (1984) se producen en un 60% (y las observan en un 40% de las arqueológicas) y aparecen en un 41% de las experiencias de A. van Gjin (1989). Otros autores tienen en cuenta el número de veces que son arrojados los artefactos; de esta manera J.E. González y J.J. Ibáñez observan que tras el primer impacto solamente registran rastros de uso en un 26%, este porcentaje aumenta al 46% en el segundo y alcanza un 68% con el tercero (Ibáñez, 1993; González e Ibáñez, 1994).

Nos nos vamos a extender aquí en las descripciones de las fracturas de impacto, pues es un tema que ya está lo suficientemente desarrollado por otros autores que han experimentado sobre el tema (Fischer *et al.*, 1984; Plisson y Geneste, 1989; Ahler, 1992, Ibáñez, 1993, etc.). Simplemente señalar la aportación del trabajo de H. Plisson y J.M. Geneste (1989) en el que afirman que las fracturas pueden variar de lugar, según la técnica de empuje empleada; es decir si son empujes laterales o distales, si se ha utilizado algún tipo de almáciga o no, si simplemente estaban atadas al ástil, etc.

Aparte de las fracturas de impacto A. Fischer y otros (1984) describen: un pulido lineal- cambio plástico de la superficie del sílex- que a través del microscopio se ve como una larga banda

brillante, y estrías- unos arañazos muy finos en la superficie - como micro-rastrros diagnósticos para este tipo de instrumentos. H. Plisson (Plisson y Geneste, 1989) describe este tipo de micro-rastrros como "un haz de microestrías lineales". Otro tipo de estrías para las puntas y elementos de proyectil neolíticos las describe J.F. Gibaja como: "*estrías de diversas morfologías especialmente cortas y estrechas y largas, anchas y de bordes irregulares*" (Gibaja, 1994: 144). Estos micro-rastrros lineales, dice, pueden indicar la situación de la pieza en el mango, pues normalmente la dirección de su ubicación es paralela al eje longitudinal del ástil, pudiendo deducir así si se trata de puntas o elementos laterales de proyectil (Gibaja, 1994).

Otro dato interesante sobre la utilización de las puntas se puede obtener de los análisis químicos de los residuos orgánicos; de esta forma, además de certificar la utilización del proyectil, se podría incluso llegar a determinar la especie animal cazada. Un ejemplo de estos análisis lo encontramos en el trabajo de M.B. Collins (1993) en el que tres puntas analizadas del yacimiento de *Camp Pearl Wheat* (Tejas) presentan residuos identificados como ácidos animales.

IV.4.5.- ANÁLISIS MICROSCÓPICO DE LAS PUNTAS DE TÚNEL VII.

En este apartado nos vamos a referir únicamente a las puntas que por su morfología creemos que se encuentran totalmente finalizadas o en la última parte de su proceso de formatización (adelgazamiento final y elaboración de las muescas que forman las aletas y el pedúnculo); es decir que no tratamos aquí todos

aquellos artefactos que podrían pertenecer a estadios previos de elaboración, productos/residuos bifaciales o fragmentos de los mismos.

La mayoría de las puntas están fracturadas y, por lo general, se trata de fracturas tecnológicas consecuencia de errores cometidos en los últimos momentos de adelgazamiento o durante la elaboración de aletas y/o pedúnculos. La mayoría de estas fracturas son totalmente abruptas y con una orientación perpendicular u oblicua al eje longitudinal de la punta (ej. Ilustr. 7 n° 7). Se han recuperado también aletas y pedúnculos sueltos (Ilustr. 7 n° 6). Creemos que estos restos también tienen un origen tecnológico y no de uso.

En ambos contextos tecnológicos, para la elaboración de puntas se busca conseguir una pieza con forma de triángulo isósceles cuya base puede ser recta o cóncava. Luego con unos golpes se separan aletas y pedúnculo. Este último, por lo general, tiene lados rectos y paralelos, o rectos divergentes. Generalmente las aletas son destacadas- aquellas *"considerablemente prominentes hacia atrás (formando un ángulo inferior a 70°), pero que por uno de sus lados continúa la línea lateral del limbo"* (según Orquera y Piana 1986:60).

Sin embargo, también existen algunas fracturas que por su morfología podrían haberse originado en un impacto, producto del uso (ej. Ilustr. 19 n° 11). Los fragmentos recuperados en el sitio que tienen este tipo de fractura son, por lo general, las

partes proximales de las puntas. Esto podría confirmar la existencia de una "valoración" específica de los astiles de las flechas.

Con una simple observación de las puntas de Túnel VII vemos que existe una clara diferenciación métrica entre ellas. Hay puntas que pueden medir más de 80 mm. de largo y otras que apenas alcanzan los 20 mm.. Aunque casi todas pueden tener características aerodinámicas semejantes y ser utilizadas como puntas de flecha, existen algunas que son algo más espesas. En seis o siete casos hemos observado que estas puntas presentan en ambos filos laterales y en la misma punta un redondeamiento pronunciado, con una orientación longitudinal, y alteraciones microscópicas en cristales y en la matriz en forma de un micropulido atribuible al contacto con materia blanda animal (piel fresca, carne...). Estrías muy estrechas y largas, paralelas y oblicuas al filo, se bocetan en la superficie redondeada y pulida. Creemos que estas puntas, que han penetrado materia blanda, podrían recordar los puñales descritos en los relatos etnográficos (Ilustr. 19 N° 1-5; Foto n° 74). En algunas de estas puntas se ha observado que, en la parte de las aletas, el redondeamiento del filo y aristas también es acentuado, sin embargo la orientación del mismo parece tomar una dirección perpendicular al eje longitudinal de la punta. Además, en zonas elevadas de la zona del pedúnculo se observan pequeñas playas de abrasión en forma de pulido en espejo. Estos últimos rastros podrían estar relacionados con el tipo de enmangamiento (Celeriers y Moss 1983, Moss 1987). Sin embargo no se ha encontrado residuo alguno de almáciga empleada para el enmangue.

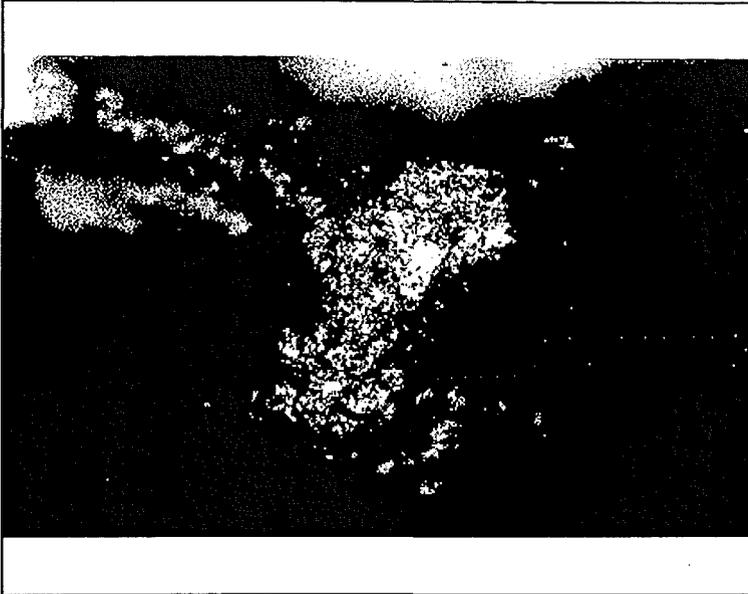


Foto n° 74. Micro-rastros en el filo de una punta de puñal o daga, 200X.

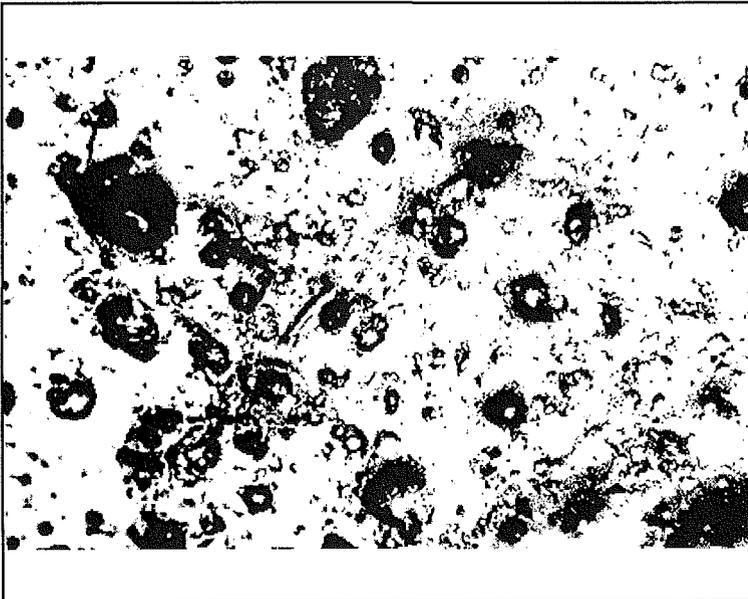
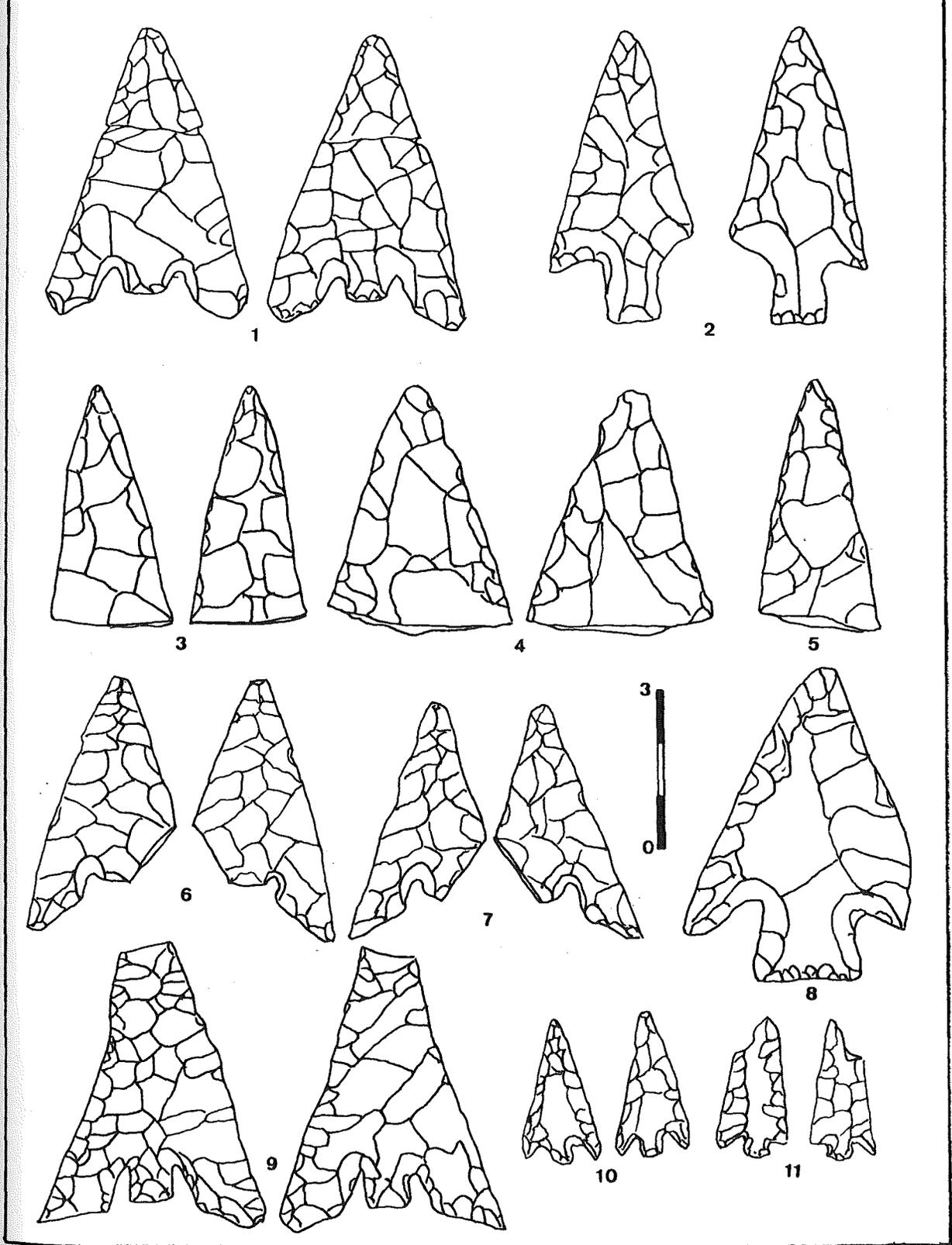


Foto n° 75. Residuo indeterminado, probablemente orgánico, localizado en una punta de flecha, 200X.

En un fragmento distal de punta y en otra punta que presenta una fractura en aleta y pedúnculo (Ilustr. 19 n° 7), se han observado unos residuos que creemos pueden ser de origen orgánico. Observados al microscopio metalográfico presentan superficies muy brillantes, de aspecto graso y lisas, con depresiones circulares. En otras zonas presentan cuarteamientos de la superficie. Residuos de aspecto semejante hemos observado en piezas experimentales utilizadas para descuartizar distintos mamíferos (ballena, tigre, etc.). Creemos que se puede tratar de residuos de sangre y/o grasa. En estos momentos se están llevando a cabo unos análisis químicos de ácidos grasos para intentar identificarlos (Foto n° 75).



Ilustr. n° 19. Puntas y fragmentos de puñales y flechas.

IV.4.6.- OTRAS ANOTACIONES SOBRE LOS INSTRUMENTOS DE TRABAJO LÍTICOS DE TÚNEL VII.

De los resultados obtenidos en los análisis de los dos estadios superiores, interesa resaltar dos aspectos. En primer lugar, que no existe una relación directa entre una materia prima concreta y un uso o una forma específicos. Las diversas materias primas han sido empleadas para confeccionar diferentes tipos de instrumentos, tanto formatizados como no, y para trabajar sobre materiales diversos. En segundo lugar, el uso no se restringe a los instrumentos formatizados por retoque, ya que un cierto porcentaje de los otros restos líticos han sido también utilizados en diferentes procesos de trabajo. De todas maneras, existen unas tendencias que se pueden generalizar: los instrumentos formatizados han sido utilizados en acciones transversales y se relacionan más con materias de dureza media y dura; los instrumentos no formatizados se relacionan especialmente con acciones longitudinales y con materias blandas.

No se puede afirmar que estos instrumentos representen la totalidad de los utilizados para estas actividades, ya que otros podrían encontrarse fuera del sector de ocupación excavado, desde el límite de la acumulación conchífera periférica hasta la playa. Si consideramos que la fauna marina era remolcada hasta la playa mediante canoas, es posible proponer que tareas tales como el despiece puedan haber sido realizadas allí, donde además se disponía de materia prima para la confección de instrumental expeditivo (Binford, 1979).