

LA LARGA MARCHA: De roca a instrumento.

Assumpció VILA
Xavier TERRADAS
Ignacio CLEMENTE
Estela MANSUR

ABSTRACT

This chapter presents the analysis of the of mineral resources to characterize the production of lithic tools and their use on other production processes.

All these processes begin with the obtention of raw materials, its subsequent transformation, and finish when they are used as finished implements to obtain other goods.

These two steps are dialectically related which help us to state the changes in the management of mineral resources.

INTRODUCCIÓN

Con la interpretación arqueológica pretendemos caracterizar la organización socioeconómica de las sociedades cazadoras-recolectoras a partir de la representación de los procesos de trabajo que intervienen en su reproducción biológica y social. En los mismos pretendemos analizar la gestión de los recursos: minerales, animales y vegetales para la obtención y/o producción de bienes materiales (entendemos como bienes materiales tanto los bienes de consumo como los instrumentos de trabajo o medios de producción).

En este trabajo partimos del análisis de la gestión de los recursos minerales para caracterizar la producción de instrumentos de trabajo líticos y su posterior participación en los procesos de trabajo destinados a la consecución de bienes materiales de consumo. Para ello nos interesa conocer, en cada uno de esos procesos, la obtención de la materia prima, la transformación de la misma, y su posterior utilización.

Dentro de esta gestión distinguimos dos partes: los procesos implicados en la producción misma de instrumentos (obtención y transformación de la materia prima) y aquellos procesos en los que participarán estos instrumentos ya elaborados (utilización concreta). Evidentemente, será la relación dialéctica entre estas dos partes la que nos permitirá caracterizar (rentabilidad del trabajo efectuado en la producción, racionalidad económica, etc.)

y constatar cambios, en un grupo humano determinado, en cuanto a la gestión de recursos minerales para la manufactura de estos bienes materiales que son los instrumentos. Considerando que los instrumentos líticos son producidos para ser utilizados, el análisis funcional o de huellas de uso será el eje vertebrador del estudio de los restos líticos arqueológicos.

La identificación y caracterización de las materias primas se lleva a cabo mediante la aplicación de técnicas analíticas utilizadas habitualmente en petrología y en geoquímica (Terradas *e.a.* 1991). La determinación de su zona de origen la realizamos a partir de la contrastación entre los resultados obtenidos del análisis de muestras procedentes de los distintos afloramientos geológicos (tanto en posición primaria como secundaria) que circundan el yacimiento arqueológico, y de los instrumentos líticos hallados en el propio yacimiento.

Para el análisis de la transformación de la materia prima en instrumentos líticos, o proceso de manufactura, se utiliza el método analítico propuesto por G. Laplace (1974a y 1974b), con la ampliación propuesta por A. Vila (1987), que permite describir los caracteres en forma unívoca, seleccionarlos y jerarquizarlos según la pertinencia que les atribuyamos y manejarlos a diferentes niveles de análisis. Este análisis implica una primera clasificación de los restos de este proceso de trabajo en una serie de categorías morfotécnicas que constituyen la que denominamos Estructura Básica.

Estas son: núcleos (N), percutores (P), lascas (L), lascas retocadas (LR), lascas secundarias de talla (LST), fragmentos (F), fragmentos retocados (FR) y fragmentos secundarios de talla (FST). Con el análisis de los caracteres morfotécnicos de estas categorías y siguiendo la metodología establecida por E.Y. Guiría (1991 y 1993) proponemos, en base a los contextos tecnológicos, la reconstrucción del proceso de talla y formatización.

Interrelacionando estos resultados habremos caracterizado el proceso de producción del instrumental lítico.

La única forma de saber qué piezas han sido utilizadas (y por tanto han sido instrumentos de trabajo) y cuales no, es el análisis macro y microscópico de las huellas de uso. Con este análisis funcional podemos concretar la cinemática del instrumento y las materias sobre la que ha actuado.

Podremos así evaluar la rentabilidad relativa general del primer proceso, iniciando además el análisis de otros procesos de trabajo en los que el instrumento, objetivo final del proceso de producción, ha intervenido como medio de trabajo.

Las piezas que no presentan rastros de uso las consideramos restos de las distintas fases del proceso de producción lítica. Las utilizadas como instrumentos de trabajo se analizarán ahora en base a los procesos en los que han intervenido, por ejemplo los de gestión de recursos

animales (caza, descuartizamiento, tratamiento de pieles, trabajo del hueso, pescado, valvas, etc.), recursos vegetales (maderas, plantas no leñosas, etc.) y recursos minerales (ocre, tintes minerales, etc.).

Cuando es necesario aplicar un tratamiento estadístico para dilucidar los caracteres (o asociación de caracteres) significativos utilizamos el propuesto por G. Laplace (Laplace, 1975).

Esta metodología ha sido empleada adaptándola a la problemática concreta de los restos líticos de Túnel VII. Dicha adaptación la hemos desarrollado en otros trabajos publicados o en prensa (Terradas *e.a.*, 1991; Clemente *e.a.*, e.p.; Clemente & Terradas, 1993; Mansur & Vila, 1993).

Una vez realizados los análisis pertinentes estructuramos los resultados en una ficha descriptiva con el siguiente contenido:

- Datos concernientes a la excavación (cuadrícula, unidad, sector, número).
- Tipo de materia prima.
- Categoría y descripción morfotécnica de los cuatro lados de la pieza indicando en el dibujo la parte utilizada.
- Utilización concreta de la pieza (cinemática del útil y material trabajado).
- Medidas y peso.
- Observaciones referentes al estado de conservación: pátina, sericitación, termoalteración, lustre de suelo...

En este trabajo realizamos una primera aproximación a los restos líticos de los depósitos correspondientes a los estadios de ocupación definidos al final del capítulo 9.

LOS PROCESOS DE TRABAJO EN LA PRODUCCIÓN DE INSTRUMENTOS LÍTICOS

Aprovisionamiento de materia prima

A partir del estudio microscópico de secciones delgadas de las muestras procedentes del sitio Túnel VII hemos identificado dos tipos de rocas:

-El primero, que forma la mayor parte (97,9 %) del total de restos líticos analizados, corresponde a rocas volcánicas de tipo piroclástico recrystalizadas, cuyo principal elemento

es el cuarzo. Entre estas rocas hemos distinguido **ignimbritas, riolitas y cineritas** (que entre otras características presentan un orden decreciente en el tamaño de los minerales de cuarzo), (Figura 85a). El análisis por difracción de rayos X corrobora estos datos, permitiendo distinguir estas rocas a partir de las diferencias existentes entre las plagioclasas, según la fase en que se hallen dentro del proceso de albitización. Anteriormente, todas estas rocas habían sido englobadas bajo el término de metamorfitas.

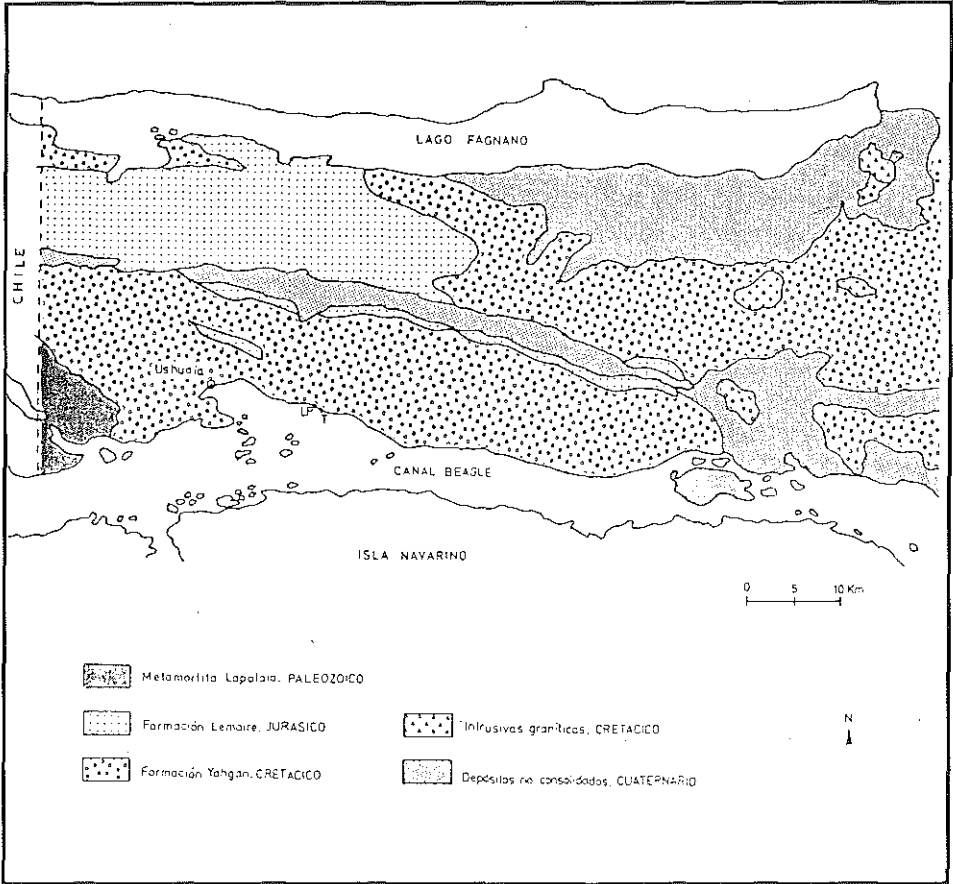


Figura 85.-Mapa litológico del segmento de Isla Grande de Tierra del Fuego adyacente al Túnel VII

La litología de estas rocas permite atribuir su ubicación geológica y geográfica original al seno de la Formación Lemaire, de edad jurásica media a superior. Esta formación está constituida por rocas volcánicas ácidas, principalmente riolitas y riodacitas, de origen ignimbrítico y tobáceo, de colores claros, entre las que se intercalan algunos niveles sedimentarios marinos (Caminos, 1980; Caminos *e.a.*, 1981). Su estructura es porfídica, con fenocristales de cuarzo y feldespato como elementos relicticos alojados en una matriz

recristalizada. Los materiales de esta formación alcanzan un espesor considerable y están intensamente plegados, cizallados, y afectados por metamorfismo regional de grado bajo e índole dinámica. Desde el punto de vista petrográfico pueden considerarse rocas semireconstruidas en las que se distinguen rasgos primarios (texturas y componentes de origen volcánico o sedimentario) y rasgos secundarios impresos por el metamorfismo.

Esta formación aflora a lo largo de los Andes fueguinos desde la Isla de los Estados hasta el Lago Fagnano, continuando por territorio chileno hasta más al norte del Estrecho de Magallanes (Figura 85). Los mayores afloramientos se encuentran al sur del Lago Fagnano, principalmente en la Sierra Alvear aunque, debido a la acción de procesos erosivos, también se pueden encontrar clastos de esta formación en distintos afloramientos cuaternarios en posición secundaria. Los sedimentos cuaternarios más abundantes de la Isla Grande de Tierra del Fuego corresponden a los depósitos glaciales. Estos depósitos, presentes en toda la costa del Canal Beagle hasta las islas Nueva y Lennox (Figura 85), demuestran el cubrimiento total, o de gran parte, de la Isla Grande por los hielos en tiempos pleistocénicos (Rabassa *e.a.*, 1986). En la zona del canal Beagle, la acción erosiva del oleaje, así como la de distintos ríos que desembocan en él, han cortado parte de los depósitos glaciales dejando sus materiales a la vista. Estos depósitos contienen restos de clastos de todas las formaciones por las que han circulado.

Existe una serie de razones que nos lleva a creer que la zona de aprovisionamiento de estos materiales eran los depósitos glaciales litorales, en detrimento de los afloramientos de esta formación en posición original. Estas son:

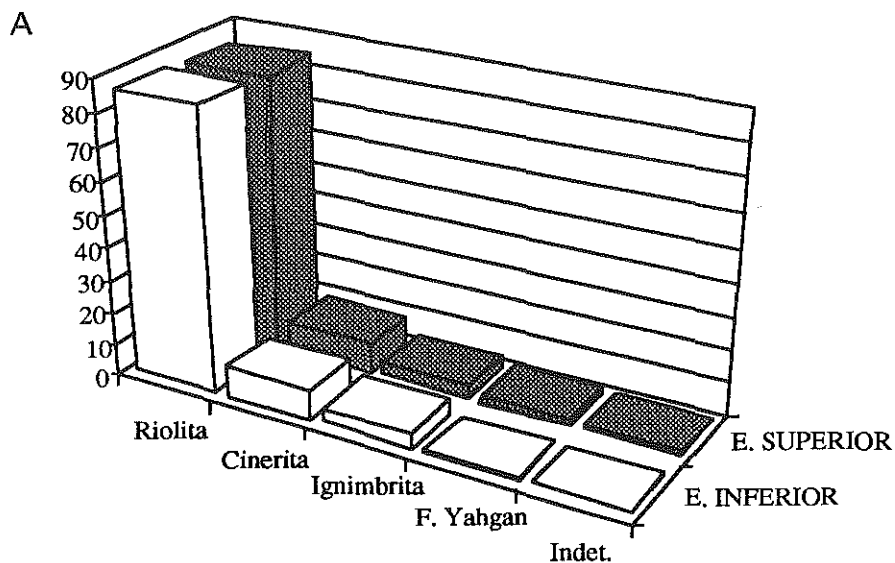
a.-) la presencia de materiales de la Fm. Lemaire en los depósitos de origen glacial, constatada a partir del análisis litológico de los clastos incorporados en estos depósitos y en las playas adyacentes. En algunos casos, sus porcentajes pueden llegar al 12 % del total de clastos (Clemente & Terradas, 1993; Clemente *e.a.*, e.p.).

b.-) la distancia a la que se hallan los afloramientos en posición primaria de la Fm. Lemaire. Los más próximos están situados a unos 10-15 Km de Túnel VII, hacia el interior de la isla. Para acceder a los mismos hay que cruzar los montes de la Sierra de Sorondo, con pendientes muy pronunciadas y cuyas alturas son, en ocasiones, muy elevadas c.-) la economía y movilidad de los *Yámana*. Éstas, de ámbito litoral, les permitirían cubrir en canoa distancias superiores a las recorridas por tierra, así como transportar con más facilidad cantidades importantes de materia prima.

-El segundo grupo constituye el 1,2 % del total analizado y está compuesto por rocas metamórficas, muy ricas en filosilicatos y en ocasiones muy fracturadas, con pequeñas cavidades rellenas de cuarzo secundario; entre ellas cabe destacar el esquistos (Figura 86a).

Estas rocas se documentan en la Formación Yahgan, caracterizada por la presencia de pizarras radiolaríticas de color negro grisáceo, con estructura bandeada y una laminación transversal muy bien marcada (Caminos, 1980). Los materiales de esta formación afloran en la

MATERIAS PRIMAS APORTADAS (%)



MATERIAS PRIMAS USADAS (%)

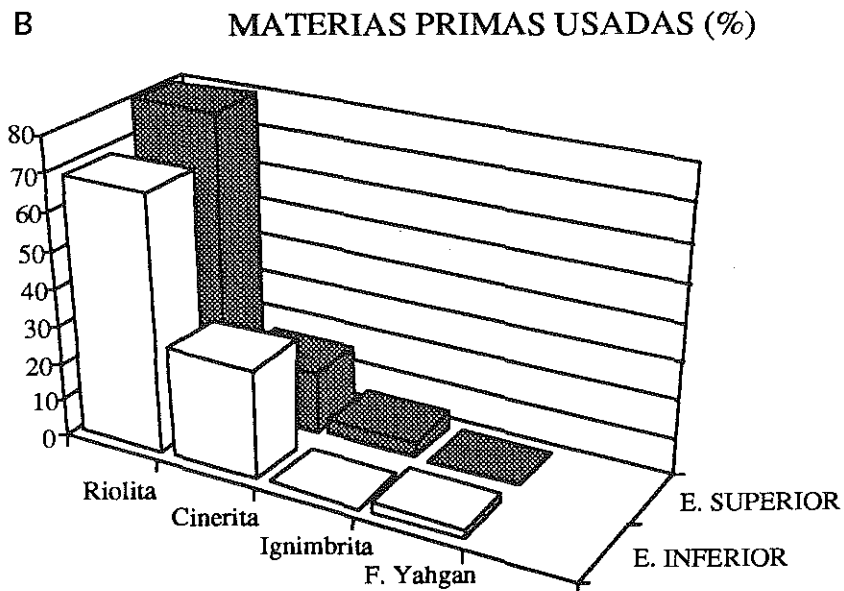


Figura 86.- Porcentajes de: a) las materias primas aportadas a Túnel VII., b) Porcentajes de las materias primas usadas en Túnel VII.

costa norte del Canal Beagle, desde la zona de Ushuaia hasta Puerto Harberton, hallándose el yacimiento de Túnel VII ubicado en el seno de esta formación (Figura 85).

El aprovisionamiento de este tipo de rocas no ofrecería ningún tipo de dificultad ni de coste económico, pero estos recursos líticos fueron poco explotados, posiblemente porque sus propiedades físicas no se adecuaban a un aprovechamiento funcional rentable.

A pesar de las diferencias en frecuencia absoluta de restos líticos entre los estadios *inferior* (1.485 restos, con un peso total de 4.092 g) y *superior* (783 restos, 1.816 g), no existen diferencias significativas entre sus frecuencias relativas (Figura 86a). Las rocas de la Fm. Lemaire son las más representadas (1.444 restos -97,2 % del estadio inferior- y 777 restos -99,3 % del superior-). Dentro de estas rocas domina la riolita (1.254 restos -84,4 % del estadio inferior- y 672 restos -85,8 % del superior-), seguida de la cinerita y la ignimbrita.

Las rocas de la Fm. Yahgan apenas están representadas (22 restos -1,5 % del estadio inferior- y 5 restos -0,6 % del superior-), (Figura 86a).

La manufactura de los instrumentos líticos

Una vez analizada la Estructura Básica por estadios (Figura 87a), vemos que son prácticamente homogéneos a nivel de dinámica estructural; las únicas diferencias estadísticamente significativas nos vienen dadas por la mayor presencia de Lascas y Fragmentos sin retoque en el estadio *Inferior*, y de Restos de Talla (LST y FST) en el *Superior* (Figura 87b).

La escasa presencia de Núcleos (uno en cada estadio) contrasta con la abundancia de Restos de Talla (626 en el Inferior y 541 en el Superior), lo que nos indica que no nos encontramos en presencia de un lugar de desbastado inicial sino que, muy probablemente, sólo haya habido aquí un trabajo secundario de desbastamiento o de retocado.

Aunque existen lascas corticales, de córtex rodado, predominan los dorsos o las facetas con superficie de planos de fractura naturales, que corresponden a los planos de cizallamiento en los que, además, se ha producido una oxidación de los sulfuros. Estos planos internos propician la fractura de la roca en formas tabulares.

Los núcleos han sido explotados por reducción centrípeta y bifacial de piezas tabulares. Las técnicas de talla utilizadas corresponderían, en el estadio *Inferior*, a una **talla no estadal de situación concreta** y a una **talla estadal no sistemática** junto a otra **talla estadal sistemática** (para la confección de puntas); en el *Superior* se repiten, pero no aparece documentada la **talla estadal sistemática** para la confección de puntas.

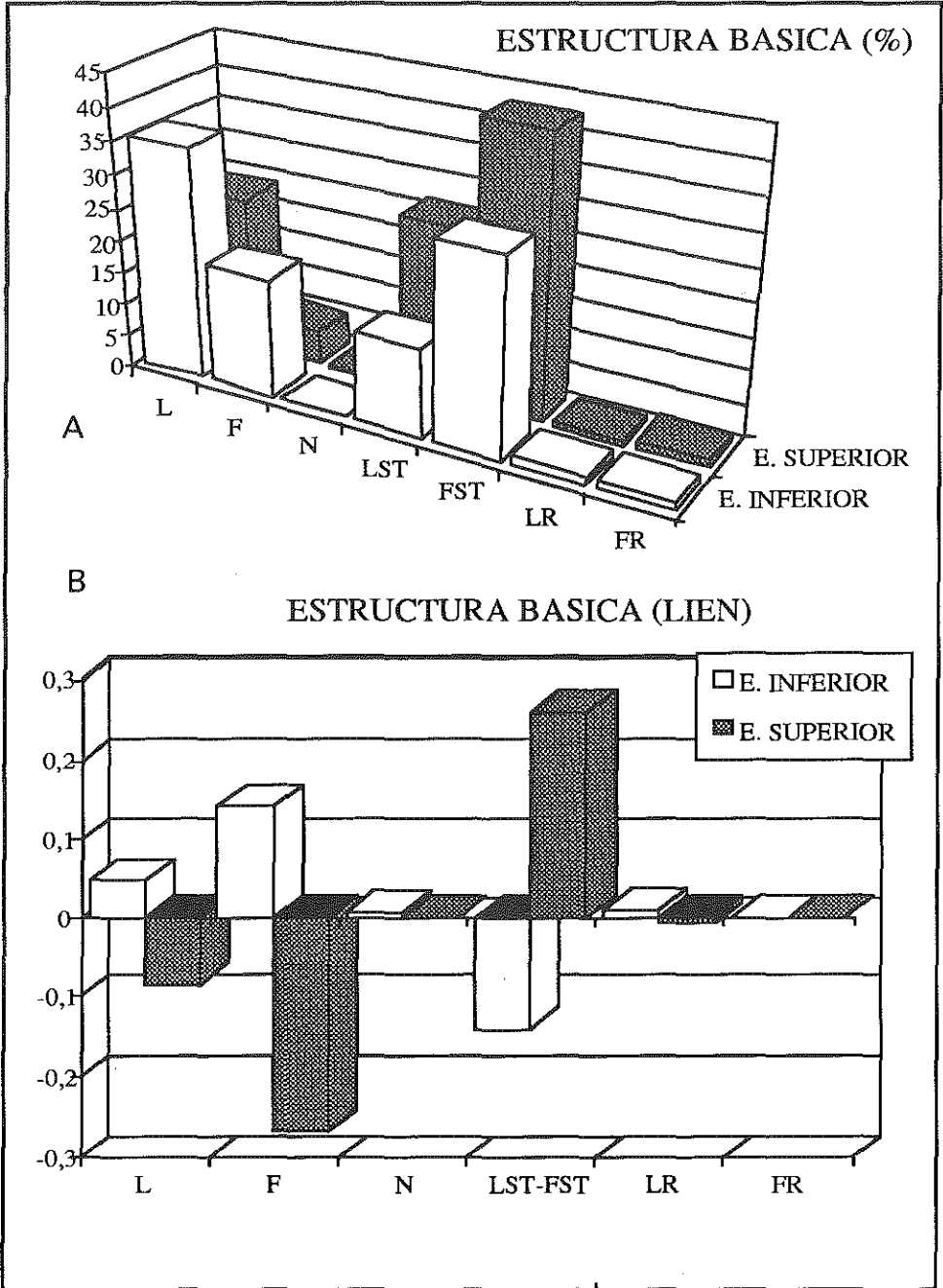


Figura 87.- a) Porcentajes de las categorías de la estructura básica de la industria lítica de Túnel VII., b) Lien de la estructura básica de la industria lítica de Túnel VII.

El trabajo secundario de retoque conforma piezas con un borde lateral convexo opuesto a un plano de fractura, o bien piezas rectangulares, tendiendo a circulares, con tres bordes retocados.

PROCESOS DE TRABAJO EN LOS QUE INTERVIENEN LOS INSTRUMENTOS

Se han analizado desde el punto de vista funcional todos los restos líticos que miden más de 2 cm., umbral decidido una vez consideradas las dimensiones generales de los restos líticos y después de analizar una muestra de piezas inferiores a esta medida y comprobar que no presentaban huellas de uso.

El análisis se ha llevado a cabo siguiendo la metodología y clasificación usada en trabajos anteriores (Alonso Lima & Mansur, 1990; Mansur, 1990; Clemente *e.a.*, e.p.; Mansur & Vila, 1993). En este caso, la etapa de experimentación, tanto para la identificación de rastros como para la comprensión de formación y desarrollo de los mismos, ha sido particularmente importante dado que este tipo de rocas no había sido objeto de análisis funcional hasta ahora.

En el Estadio Inferior hay un total de 1.485 piezas, de ellas 38 con trabajo secundario de retoque (17 raederas, una de ellas foliácea, 6 raspadores, 8 foliáceos indeterminados, 1 denticulado y 6 puntas). La mayoría están elaboradas en riolita (24), mientras que el resto son de cinerita (11), esquisto (2) y ignimbrita (1).

Una vez realizado el análisis funcional contamos con 18 piezas de uso posible (10 de ellas retocadas) y 41 de uso seguro y probable (17 de ellas retocadas). Tenemos 11 piezas retocadas (1 denticulada, 3 raederas, 5 foliáceas indeterminadas y 2 puntas) que no reflejan uso alguno.

Para el aprovechamiento de recursos animales se han utilizado:

En el procesamiento de pieles 9 útiles (2 raederas, 4 raspadores y 3 lascas), 5 de ellos elaborados en cinerita y 4 en riolita. Dos de estas lascas sin retoque se han utilizado para cortar piel, en uno de los casos fresca; los siete útiles restantes han servido para raspar piel seca excepto en un caso, una raedera, que se ha usado sobre piel fresca.

Para cortar carne o descuartizar tenemos 7 lascas sin retoque (4 de riolita y 3 de cinerita).

Identificamos 2 instrumentos de riolita para cortar, abrir y limpiar pescado: una raedera y una lasca sin retoque.

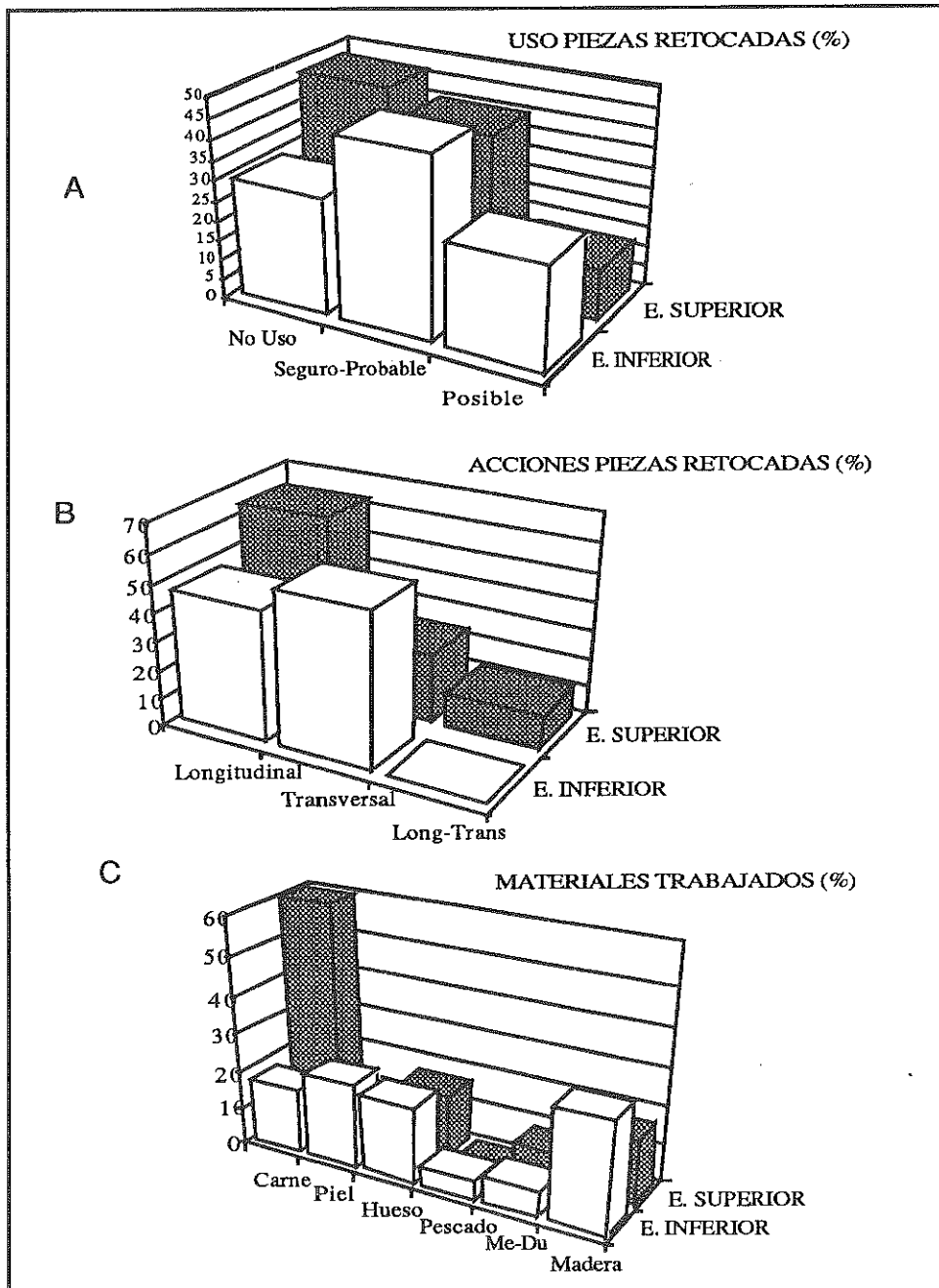


Figura 88.- Porcentajes de: a) uso de las piezas retocadas., b) de las acciones realizadas por las piezas retocadas, y c) de los materiales trabajados por las piezas usadas.

Para el aprovechamiento de materia dura animal (hueso) tenemos 8 útiles, 5 de ellos retocados (3 raederas, 1 foliáceo indeterminado y 1 punta); 6 de ellos están elaborados en riolita y 2 en cinerita.

Para aprovechamiento de recursos vegetales hemos identificado 12 útiles, 3 de ellos retocados (una raedera y una punta de riolita, y una raedera foliácea de esquisto). Solamente hay 2 lascas sin retoque usadas en acción longitudinal (cortar-serrar), el resto se ha usado en acciones transversales (raspar-cepillar).

Tres instrumentos más, una raedera, un raspador y una lasca, han sido utilizados con toda seguridad sobre un material no determinado de dureza media-dura. La raedera y el raspador han llevado a cabo una acción que requería un movimiento transversal, mientras que la lasca efectuó movimientos longitudinales.

En este *estadio* está más representado el aprovechamiento del producto de la caza/pesca que el de los recursos vegetales. El procesado de pieles y el uso de útiles para pescado están bien representados.

La gran mayoría de los instrumentos retocados están usados en acciones transversales; sin embargo, entre las lascas y fragmentos no retocados aunque la mayoría han servido para cortar, el número de piezas con acciones transversales es más significativo que en el *estadio superior*. De las 38 piezas con trabajo secundario de retoque hay 11 (5 foliáceas indeterminadas, 2 puntas, 3 raederas y 1 denticulado) que no han sido usadas (Figura 88a).

En el *Estadio Superior* tenemos un total de 783 piezas líticas, de las que 15 presentan un trabajo secundario de retoque (10 raederas, una de ellas foliácea, 1 raspador y 4 foliáceas indeterminados). Como en el *Estadio Inferior*, la materia prima más utilizada para la fabricación de estas piezas retocadas es la riolita (13), con una única raedera en ignimbrita y otra en cinerita.

En aprovechamiento de recursos animales han intervenido 14 lascas o fragmentos sin retoque (12 de riolita y 2 de cinerita) y una raedera (fabricada en ignimbrita) para cortar materiales blandos (carne, tendones, etc.). Dos lascas y dos raederas de riolita han sido utilizadas sobre hueso con una cinemática básicamente transversal/longitudinal.

En aprovechamiento de recursos vegetales han intervenido dos raederas, una de riolita y otra de cinerita, y una lasca de riolita que han trabajado con un movimiento transversal sobre madera; una lasca de cinerita se ha usado también sobre madera pero en una acción longitudinal de corte.

Nos quedan dos piezas de riolita, una lasca y un raspador, usadas con movimiento transversal sobre un material de dureza media-dura indeterminado.

En este *Estadio*, como en el *Inferior*, y siempre en cuanto a número de útiles, está más representado el aprovechamiento de recursos animales (19 piezas) que el de vegetales (4

piezas). Sin embargo, dentro del aprovechamiento de recursos animales no tenemos reflejado el procesamiento de las pieles.

Podemos señalar que todos los útiles retocados, excepto uno, han sido utilizados en acciones transversales (raspar, cepillar, etc.). Las acciones longitudinales (cortar, serrar, etc.) se realizan básicamente con lascas o fragmentos no retocados y sobre materiales blandos. Hay que destacar que de las quince piezas retocadas, siete (3 raederas, 1 raedera foliácea y 3 foliáceos indeterminados) no han sido usadas (Figura 88a).

DISCUSION

La relación entre los tipos de materias primas aportadas al asentamiento y la materia prima de los instrumentos no es directa. Vemos que la riolita, materia prima más aportada en los dos Estadios, no es proporcionalmente la más utilizada, sino que este título recae en la cinerita, segunda roca en importancia de aporte. Esta proporción es aún más significativa en el Estadio Inferior, donde la cinerita representa un 8,8 % del total de materia prima aportada y en cambio constituye el 29,3 % de los útiles (Figura 86a y b)

Una primera explicación a estos datos es que ha habido dos tipos de selección de materia prima: una primera selección, **para el transporte**, en los afloramientos en posición secundaria, discerniendo las materias primas aptas para la fabricación de instrumentos (riolita, cinerita y ignimbrita) de las menos aptas (clastos de otras rocas y formaciones geológicas); la segunda selección se realizaría, ya en el asentamiento, **para el uso** y entre los restos tallados, en función de la adecuación concreta requerida.

No existe una relación directa entre materia prima concreta y un uso o una forma específica. Lo que sí parece evidenciarse es la relación entre lascas y fragmentos no retocados y una acción longitudinal o de corte. La acción longitudinal está más representada en el Estadio Superior (Figura 88b) coincidiendo con una mayor presencia de instrumentos para carne. Sin embargo, en el Estadio Inferior la acción transversal está ligeramente más representada en relación con una mayor diversidad de las actividades desarrolladas, especialmente el procesado de pieles (Figura 88c).

Llama la atención el que un porcentaje bastante elevado (29 % en el Estadio Inferior y 47 % en el Superior) de las piezas con trabajo secundario de retoque no han sido utilizadas, cuando el tiempo de trabajo invertido para su consecución es significativo. Sin embargo, un número importante de estas piezas (8) corresponde a foliáceos indeterminados, que podríamos considerar como productos de fases incluidas en un proceso de talla estadal sistemática para la

consecución de puntas. Otras dos piezas son puntas, una de las cuales se ha fracturado durante la elaboración.

En el Estadio Inferior hemos analizado dos piezas que morfotécnicamente clasificaríamos como puntas pero, en contra de lo esperado, sus extremos distales han sido utilizados para raspar sobre madera y sobre hueso. Este dato confirma el riesgo que comporta la deducción directa de la función de un instrumento partiendo sólo de su forma.

En general, lo que diferenciaría un Estadio del otro, en cuanto al análisis del material lítico, sería: en el *Inferior* la cantidad de materia prima aportada y el número de instrumentos de trabajo elaborados son mayores que en el Estadio Superior; también en el Estadio Inferior constatamos una mayor diversidad en actividades realizadas (por ejemplo fabricación de puntas, tratamiento de pieles o procesado de pescado que no están reflejadas en el Superior) y una mayor presencia de instrumentos para aprovechamiento de recursos vegetales.

Finalmente, debemos tener en cuenta que hay procesos de trabajo que, en su totalidad o en alguna de sus partes, podrían haberse llevado a cabo con instrumentos de valva (no conservados pero documentados en los relatos etnográficos casi como útiles polifuncionales) o de metal, instrumentos estos últimos no recuperados en el registro arqueológico pero indirectamente documentados a partir de señales de cortes realizados sobre los huesos (ver capítulo 11).