

MUNIBE (Antropología-Arkeologia) 57	Homenaje a Jesús Altuna	19-52	SAN SEBASTIAN	2005	ISSN 1132-2217
-------------------------------------	-------------------------	-------	---------------	------	----------------

La industria ósea primitiva de Torralba

The primitive bone industry in Torralba

PALABRAS CLAVE: Industria prehistórica; —de hueso; Torralba; Ambrona; Pleistoceno Medio.

KEY WORDS: Prehistoric industry; bone—; Torralba; Ambrona; Middle Pleistocene.

Emiliano AGUIRRE*

RESUMEN

La observación repetida de ciertos estigmas no explicables por agentes o procesos naturales en fragmentos óseos de elefantes y otros mamíferos del yacimiento mesopleistoceno de Torralba del Moral (Soria), con repeticiones también insólitas en tamaños y formas, fueron interpretadas por F. C. HOWELL, P. BIBERSON y E. AGUIRRE como producto de una industria de artefactos de huesos, cuerno y dientes. Su elaboración aparecía menos compleja que la industria paleolítica, y se vino a referir como "industria ósea poco elaborada". No se ha comparado con la "osteodontoquerática" de R. DART. En 1964, BIBERSON y AGUIRRE rompieron huesos de elefante africano actual como contraste experimental de su interpretación. Luego diseñaron un estudio descriptivo y analítico que empezaron a aplicar a más de 200 piezas que consideraban sospechosas. Entregaron textos en 1985, uno en inglés y otro en español, para sendos libros sobre Torralba y Ambrona, que no llegaron a publicarse. Una revisión corta de esta discusión con varios ejemplos de estigmas, primeros productos de fragmentación verosíblemente intencional, trazas de configuración secundaria, de atributos o estructuras útiles, y de algunos que pueden clasificarse como "tipos" o modelos repetidos de utensilios óseos, hallados en dichos yacimientos, es lo que presento, con Munibe, a nuestro amigo y colega JESUS ALTUNA, y a cuantos también aprecian su persona y su extensa labor científica.

ABSTRACT

F.C. HOWELL, P. BIBERSON and E. AGUIRRE interpreted the repeated observation of certain stigmas that couldn't be produced by natural agents or processes on elephant bones and fragments of other mammals found at the Mesopleistocene site of Torralba del Moral (Soria), where unusual sizes and shapes were also repeatedly found, as the result of some bone, antler and tooth artifact industry. Their manufacture seemed to be less complex than the Paleolithic one and became known as "poorly-elaborated tool bone industry." Said artifacts were not compared to R. DART's "osteodontokeratic ones." In 1964, BIBERSON and AGUIRRE broke modern African elephant bones to use them as an experimental benchmark for their interpretation. They then designed a descriptive, analytical study that was applied to over 200 pieces that were considered problematic. The authors then wrote two articles in 1985, one in English and the other one in Spanish, may be included in some books on Torralba and Ambrona that were never published. I hereby present a brief overview of that debate and several examples of those stigmas, the first products that are realistically believed to be intentionally fragmented, as well as useful attributes or structures, and some pieces that may be classified as repeated "types" or models of bone tools that were found at that site. And I present all this with Munibe to our friend and colleague JESUS ALTUNA and to all those who appreciate his figure and wide scientific work

LABURPENA

Torralba del Moral-eko (Soria) aztarnategian elefanteen eta beste zenbait ugaztunen hezur-zatietan hainbat estigma behin eta berriro errepikatzen zirela ikustearen ondorioz, arrazoia eragile edo prozesu naturalak ezin izan zitezkeenaz ohartu ziren. Estigmatz gainera, tamaina eta forma desberdinak ohi ez bezala errepikatzen ziren; errepikapen horiek, F. C. HOWELL, P. BIBERSON eta E. AGUIRRE-k, hezur, adar eta hortzez egindako tresnen industriaren produktuak zirela azaldu zuten. Tresna horiek lantzeko era, paleolitoko industriena baina sinpleago zen eta "gutxi landutako hezur-industria" izena eman zioten. Industria mota hori ez dute R. Dart-en "osteodontokeratika"-rekin alderatu. 1964an, BIBERSON eta AGUIRREK egungo zenbait Afrikar elefanteen hezurak hautsi zituzten, bere interpretazioaren kontraste esperimenteral gisa. Geroago, azterlan deskriptibo eta analitiko diseinatu zuten, eta susmagarriak zireneko ustea zuten 200 piezatik gorari aplikatzen hasi ziren. 1985ean testuak eman zituzten, bata ingelesez eta bestea gaztelaniaz. Testu horiek Torralba eta Ambrona buruzko liburu banarentzat ziren, baina azkenean ez zituzten argitaratu. Eztabaida horren berrikuspen laburra da, estigmen hainbat adibiderek, nahita egindako zatitutako lehen produktuak, bigarren mailako formen, ezaugarrien edo egitura erabilgarrien diseinua, eta aztarnategi horietan aurkitutako "hezurrezko tresnen errepikatutako eredu" edo "mota" bezala sailkatu daitezkeen zenbait tresnen diseinua da, Munibekin batera, gure lagun eta lankide Jesús Altunari, eta Altuna bera eta hark egindako zientzia-lan sakona estimatzen duten guztiei aurkezten diedana.

* EMILIANO AGUIRRE, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC). c/ José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid

La utilización de materiales esqueléticos de naturaleza animal con propósito instrumental en el complejo achelense de Torralba fue sospechada por CERRALBO, que aportó pequeñas puntas de defensas de elefantes inmaduros, como objetos de especial interés.

En el curso de las excavaciones de 1961 a 1963 (HOWELL y otros, 1963), llamaron la atención de algunos que en ella participaban ciertas, al parecer, evidencias de actividad estrictamente instrumental en varios fragmentos óseos; P. BIBERSON (1964) en especial observó formas peculiares en algunos restos fósiles que se asemejaban extraordinariamente a otras que le eran familiares en utensilios líticos; el autor de estas páginas quedó sorprendido por la repetición en forma y tamaño como patrones entre los cientos de fragmentos de huesos de ungulados, y la alta frecuencia de determinados tipos de fracturas, unos y otros absolutamente insólitos en conjuntos de fósiles de sitios y edades sin sospecha de actividad humana. También fue generalmente observado el hecho de que algunas estructuras salientes, como puntas y bordes, presentaban un notable pulimento en ciertos fragmentos que, por otra parte, conservaban otras aristas y bordes rotos perfectamente frescos, o con distintas alteraciones.

Conscientes de que una materia tan controvertida como la actividad cultural instrumental propiamente dicha, de fabricación sobre materiales esqueléticos en estadios muy tempranos de la evolución humana, concretamente en tradiciones achelenses, no podría resolverse con tan elementales observaciones, P. BIBERSON y el que suscribe nos propusimos acometer este problema con serio método científico. Me remito, para un historicum general de los comienzos de esta investigación y sus bases metodológicas, a lo ya publicado por BIBERSON (1968), BIBERSON & AGUIRRE (1965), AGUIRRE (1966; 1973) y AGUIRRE & HOYOS (1977).

Si, ante una crítica inmediata, no bastaba la mera frecuencia observada de tales fracturas y formatos, ni el hecho de encontrarse estos fragmentos asociados a una industria lítica, era preciso no sólo presentar evidencias convincentes de actividad humana en el conjunto de huesos fragmentados, sino también entrar en el detalle de las secuencias, orientadas y ordenadas con propósito, de las acciones, por sencillas que fueren, que permitieran identificar piezas concretas como verdaderos utensilios fabricados. Esto se demostró para una serie de ellos, por experimentación (BIBERSON & AGUIRRE, 1965). Más adelante, se confirmó por cálculo, que las diferencias o semejanzas en varia-

bles métricas de conjuntos de huesos con o sin actividad humana eran estadísticamente significativas (RINCÓN & AGUIRRE, 1974).

Entre 1962 y 1964, P. BIBERSON y este autor idearon un esquema de fichas para registrar de modo sistemático los elementos descriptivos y métricos de tales restos esqueléticos: de esta manera quedaron registrados unos 120 objetos de Torralba y 70 de Ambrona. Esta tarea fue posible gracias a una ayuda de la "Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research". Debo mucho, y el haberme introducido en estas cuestiones, a aquellas largas horas de trabajo junto a BIBERSON. El archivo de Torralba incluía 69 piezas procedentes de las excavaciones de CERRALBO en la primera década de este siglo y de la campaña dirigida por F. C. HOWELL en 1961 (sin sigla ni número de registro), y 51 de las campañas de este último en 1962 y 1963 (con sigla de cuadrícula y numeración); pero el número de fragmentos sospechosos de haber sido usados y elaborados como verdaderos utensilios en una y otra colección es aún mayor.

La tarea quedó inconclusa. En efecto, hay trabajo para más de una o dos personas y por muchos años, si se quiere publicar un estudio monográfico completo de este conjunto singular. El autor del presente trabajo presentó en 1971 un esquema criteriológico y metodológico como punto de partida en el Congreso de Ciencias Prehistóricas de Belgrado (AGUIRRE, 1973). Quedó por hacer el estudio microscópico.

Entre 1973 y 1974 pude hacer una prueba del método analítico con varias muestras australianas, sobre la hipótesis de que las simples variaciones métricas de fragmentos óseos resultantes de la comida de dos especies distintas de animales presentarían diferencias significativas. Gracias a la hospitalidad y dedicación de JESSEN FLOOD y JEANETTE HOPE, del Departamento de Prehistoria de la R.S.P.S., Universidad Nacional de Australia, en Canberra, medí varias muestras de diversos niveles de Clogge Cave; A. RINCÓN ideó el programa y realizó la parte operacional, cuyo resultado nos confirmó la hipótesis de partida (RINCÓN & AGUIRRE, o.c.)

He podido sólo abordar la cuestión de un procedimiento conducente a la caracterización de **estigmas tecnológicos**, de **atributos con valor instrumental** y de **grupos categoriales** o patrones de utensilios óseos (de hueso, cuerna o dientes) distinguibles en un lote de Torralba, siempre ampliable; espero que sirvan teambién para com-

parar y clasificar otros conjuntos instrumentales de hueso de tradiciones culturales semejantes.¹

LOS MATERIALES ESQUELÉTICOS Y LAS ESPECIES DE QUE SE TOMAN

Los materiales duros de origen orgánico, y concretamente de las formaciones esqueléticas de grandes mamíferos, que se encuentran utilizados en Torralba y Ambrona para la fabricación de utensilios son: huesos, piezas dentarias y cornamentas (quizás también clavijas óseas, aunque esto no lo considero por ahora sino hipotético): en conjunto, los llamaremos materiales óseos o esqueléticos.

Los huesos presentaban las siguientes ventajas: por su composición de carbonato cálcico con mezcla de fosfato – o fluorofosfato –, tienen una dureza superior a la de la caliza, aun cuando siempre inferior a la de la cuarcita y la sílice; por su textura, anisótropa, en fibras curvas o helicoidales que se cruzan tienen direcciones preferentes de rotura, lo cual facilita su fragmentación en piezas manejables, y direcciones de mayor fuerza de penetración y resistencia, a saber, las bisectrices de los ángulos agudos en que se cruzan las fibras óseas. Las cornamentas de los cérvidos son ligeramente diferentes de los huesos en la textura, más homogénea y compacta hacia el interior que en éstos, pero menos en la pared externa; apenas

difieren en la composición. En los dientes hay que distinguir entre el marfil de las defensas de proboscídeos (y otros mamíferos), que consiste casi sólo en carbonato de cal, así como la dentina de otras piezas dentarias, y el esmalte de las coronas de molares y premolares (y de los caninos e incisivos normales), que es de fosfato tricálcico. Este es friable en el esmalte dentario, pero alcanza un grado elevado en la escala normal de durezas. Los huesos del esqueleto postcraneal tienen una estructura zonar: en su interior el tejido es esponjoso o cavernoso, áspero al fracturarse, por lo que dañarían la mano al empuñarlos, si no se liman o raspan; el grosor de este tejido en la sección del hueso varía con la edad del individuo, así como la oquedad interna, medular, de los huesos alargados de los miembros. Las cuernas no son huecas, y el tejido interno es homogéneo y finamente cavernoso. El material de los dientes, casi exclusivamente mineral, es más rígido y friable que el de los huesos, porque éstos conservan en su textura fibras de naturaleza orgánica, colágeno, que les permiten mantener una notable elasticidad hasta no pocos años después de la muerte del animal.

Valgan estas breves consideraciones, en un tema que merece ser tratado con mucha mayor profundidad y detalle, para sugerir que en su momento, cuernas, dientes de herbívoros y defensas de elefantes se vean por separado, pues su diferente composición y textura condiciona diversamente la técnica de obtención de utensilios, así como sus utilidades (ver BOUCHUD 1974; POPLIN 1974).

Las dimensiones de los huesos, así como el tener o no canal medular, también condicionan tanto su tratamiento, fractura y formatización, como su aplicación mecánica. En general, puede afirmarse que los huesos de cintura (escápulas, pelvis) carecen de canal medular y no son alargados; sin embargo en Torralba, constatamos una gran semejanza formal, y de utilización, con los huesos “largos” (húmero, cúbito, radio, fémur, tibia, peroné), por lo que los reunimos en un apartado, aun cuando su formatización requiere operaciones técnicas distintas. Por otra parte, los “cañones” o huesos metapodiales (metacarpo, metatarso) de los herbívoros muy corredores, como caballos, bóvidos y cérvidos, se parecen por sus proporciones a los huesos “largos” de los segmentos proximales de las patas, y por tener la oquedad del conducto medular; pero otras propiedades de su forma (más simple) y textura permiten romperlos de maneras y con formatos peculiares, de modo que

1) Los objetos que se describen en este trabajo son en su mayoría los que primeramente se estudiaron con P. BIBERSON, pero no todos ellos, y se han incluido otros que entonces no fueron examinados. La nomenclatura, categorías y criterios de clasificación se han revisado por el presente autor.

Tampoco quiero dejar de expresar cuánto debo, además de los compañeros mencionados al comienzo y a lo largo de este texto, a F. CLARK HOWELL, que constantemente me estimuló a realizar esta tarea; a la *Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research, Inc.*, que me permitió con una generosa beca conocer y estudiar en 1968 las colecciones del Bernard Price Institute, Johannesburgo, y del Museo Nacional de Kenia, en Nairobi; R. DART, y L. S. B. y M.D. LEAKEY me permitieron y ayudaron en el estudio de esas colecciones, respectivamente: su extraordinaria simpatía y afecto me fueron tan valiosos como su experiencia y conocimientos. Gracias a la amabilidad de MIKLOS KRETZOI y VIOLA DOBOSI pude también estudiar la singular colección de pequeños utensilios de hueso de Vértészöllös en el Museo Nacional de Budapest. Debo también mucho a la atención y amables observaciones de L. BALOUT, D. SONNEVILLE-BORDES y F. BORDES, H. DE LUMLEY y E. BONIFAY, en gratas discusiones sobre el tema, y especialmente a H. CAMPS-FABRER y sus colegas del *Comité de Nomenclature* de la industria prehistórica del hueso, por el ánimo que han sabido infundirme, sin olvidar lo que se debe, en la terminación de este trabajo, al enérgico e incansable acicate de M. ALMAGRO BASCH. A MANUEL HOYOS agradezco sus críticas y su paciencia en discutir extensamente varios aspectos problemáticos. Algunas fotografías son del autor y otras de J.L. ONTIVEROS; la mayoría de las ampliaciones de detalle se deben a J.M. HONTORIA del MNCH.

hay formatos y utilidades en éstos que no se encuentran en aquellos, y viceversa. Como ejemplo de esto último, baste aquí indicar las “cucharas” tipo DART (1959) que se obtienen de metápodos mejor que de huesos largos de los segmentos anteriores (salvo quizás, tibias), y percutores de extremos articulares de radio y otros huesos grandes, que sólo excepcionalmente encontramos en metacarpiano de toro, por tener este hueso un extremo proximal macizo y pesado, y ser fácilmente empuñable. Las costillas se parecen por sus proporciones alargadas a huesos de los miembros y, al ser rotas, dan fácilmente fragmentos puntiagudos, pero parecen tener más limitadas posibilidades técnicas de elaboración y uso; no son huecas, y su tejido esponjoso es, en proporción, menor. Las apófisis espinosas de las vértebras torácicas de elefantes se comportan, al romperse, como otros huesos de animales menores: la estructura compleja de las vértebras se presta a que puedan romperse en fragmentos muy peculiares; por eso las consideramos aparte, aun cuando los cuerpos vertebrales pueden comportarse de modo semejante a otros huesos, aproximadamente equidimensionales: llamaré a éstos últimos “huesos cortos”, en general, como falanges, huesos del carpo y tarso, y “patellas” (rótulas).

Las especies animales a que pertenecen los materiales esqueléticos en cuestión son, en Torralba y Ambrona, un elefante de talla muy grande, *Palaeoloxodon antiquus*; rinoceronte, *Stephanorhinus hemitoechus*; un caballo salvaje con rasgos primitivos, *Equus caballus torralbae*; un bóvido salvaje semejante al toro actual, pero de tamaño mucho mayor y muy robusto; dos cérvidos por lo menos: un venado semejante al actual y un gamo primitivo, *Dama cf. clactoniana*. Para el asunto que nos ocupa, interesan las diferencias en el grosor de la capa externa, densa, de sus huesos, que condiciona no sólo el empleo a que se destinan los utensilios o las operaciones que es posible hacer con ellos, sino más que nada el modo de romperlos y elaborarlos. Algunos huesos del toro de Torralba aparecen tratados y formatizados como otros del elefante, sobre todo los del miembro anterior, que son particularmente robustos; sus paletillas, huesos de cadera y tibias, así como las costillas y vértebras son, a estos efectos, más análogos a los del caballo, como también los huesos de venado. Los del gamo de Clacton son más débiles. Del venado, en todo caso, parecen interesar más las cuernas que las piezas del esqueleto locomotor.

Las reses que más abundan en los suelos de ocupación de Torralba son los elefantes y caballos. Entre los tipos que, por ahora, me permito considerar como instrumentos seguros, no pocos se obtienen casi exclusivamente o de huesos de elefante o de piezas de caballo; de modo que no sólo abundan más los utensilios de hueso de elefante o de caballo por la mayor frecuencia de estas especies entre las reses cobradas, sino porque se aprovechaban más partes de su esqueleto de modos más diversos. Sin embargo, es frecuente reconocer la especie bovina entre los utensilios que no son de elefante; la proporción de instrumentos de huesos del toro de Torralba, respecto al número estimado de individuos de esta especie cazados, parece más alto que en otras especies. Esta afirmación debe considerarse provisional y de mera apreciación; sería osado dar cifras y porcentajes, cuando estamos sólo empezando a poder reconocer la acción y calidades instrumentales en estos residuos óseos, y en muchos de ellos no hemos llegado a identificar la especie ni la parte del esqueleto de donde fueron sacados.

Cuando, en 1968, pude observar y medir un conjunto de 281 fragmentos de huesos grandes y dientes de ungulados del suelo de ocupación TK, del nivel inferior de Olduvai, reparé en la escasez de huesos de elefantes, mientras que abundaban los de jirafas e hipopótamos; un buen número de las piezas con aspecto o accidentes propios de utensilios pertenecían a diversas especies de la variada representación de bóvidos propia de la fauna africana. Los ciervos propiamente dichos nunca cruzaron el Sáhara y no se encuentran en los yacimientos de África oriental. La fauna, pues, es distinta de la de Torralba; sin embargo, los atributos, proporciones dimensionales y tipos de objetos útiles vienen a ser análogos (RINCÓN & AGUIRRE, 1974), salvo ciertas excepciones, como los caninos de hipopótamos, por ejemplo.

Esto parece llevarnos a una primera conclusión: son las dimensiones de las piezas esqueléticas, el grosor, curvaturas y ángulos de las paredes óseas, la textura del marfil o de las cuernas, la forma peculiar en que se disponen las paredes de esmalte de diversos aparatos dentarios, lo que condiciona la complejidad de la industria inferopaleolítica del hueso y a la vez su simplicidad técnica. Viene a dar lo mismo, para algunos efectos, que una escápula, un íleon o una tibia sean de un ciervo, un antílope o un caballo, con tal de que tengan talla semejante; sin embargo, los cañones (metápodos) y las falanges de rumiantes y de équidos presentan diferencias anatómicas que se refleja-

rán en sus posibilidades como materia prima instrumental. Por supuesto, diversos órdenes y subórdenes de mamíferos presentan estructuras peculiares, como las defensas de proboscídeos, las cuernas de cérvidos, que pueden determinar tipos igualmente peculiares de utensilios, aun cuando en muchos casos puedan establecerse analogías o equivalencias más o menos formales. De aquí que sea importante reseñar la naturaleza del animal y la pieza esquelética, siempre que sea posible identificarlos por los rasgos observables en el fragmento; pero sería irrelevante en lo que podríamos llamar “tipología” del hueso elaborado en el Paleolítico inferior el descender a una clasificación meticulosa. Para empezar, creo suficiente distinguir rumiantes de esqueleto robusto y de huesos más gráciles, proboscídeos (cualquiera que sea su género y especie), suiformes, y, entre los perisodáctilos, basta igualmente separar los recios rinocerontes por una parte y los caballos o cebras por otra. Estimo que estas connotaciones son suficientes para establecer unas categorías válidas, que permitan la codificación y la descripción de cualquier conjunto de presumibles utensilios óseos sencillos, esto es de tradiciones inferopaleolíticas, “poco elaborados”, o problemáticos.

Hipotéticamente, debe tenerse en cuenta la posibilidad de que también se utilicen huesos de primates e incluso humanos: no descarto *a priori* esta hipótesis para algunos huesos rotos de Krapina, que deben estudiarse bajo este aspecto.

En la descripción de objetos de hueso, usados o pretendidos como utensilios, la nomenclatura topológica ofrece ciertos problemas. Los huesos tienen una posición y orientación definida en un conjunto funcional que es el esqueleto del animal, desde el punto de vista anatómico; pero, una vez desprendidos del esqueleto totalmente, no sólo por la muerte del animal y el desmembramiento consiguiente, sino introducidos en otro sistema funcional, intención – mano – X – trabajo – objeto final, la posición y orientación del instrumento óseo depende de sus extremos de articulación en este sistema. Así es que puede o no coincidir con la orientación anatómica.

Por lo tanto, en la toponimia descriptiva de estos objetos, debe tratarse de evitar toda confusión, dejando los términos proximal, distal, ventral, dorsal, etc. para indicaciones de sentido estrictamente anatómico, y escoger otros inequívocos, descriptivos conforme a la geometría de la pieza examinada antes que a presunciones sobre su manejo y aplicación que no tendrán sino un grado mayor o menor de verosimilitud. Distinguiamos en

las piezas – y al dibujarlas – la superficie **externa** del hueso, la **interna** y las **fracturas**. Salvo excepción razonable, el primer punto de referencia es el atributo, y en su defecto los estigmas de uso, es decir la parte que aparece como más elaborada y/o utilizada, que llamo **terminal**. El cabo opuesto se designa como **basal**: entre ellos se determina el eje de la pieza, y los otros planos o bordes que la delimitan, yendo de terminal a basal, se llaman laterales. Esto es posible siempre y cuando la pieza sea más o menos alargada y el atributo tenga una localización restringida a un extremo.

Otros prefieren mantener los adjetivos “distal” y “proximal”, considerando que el contexto dará a entender inequívocamente si se trata de descripción anatómica (del hueso como parte del esqueleto) o arqueológica (del utensilio, o sea con referencia a la mano que lo empuña), y admitiendo que la adición de adjetivos cualificativos, cuando se considere necesaria, bastará para evitar toda posible ambigüedad. Entendido esto, se puede traducir basal por proximal, y terminal por distal.

Salvo en hendidores, ciertos raspadores o biseseles, y percutores, lo normal es que el extremo terminal sea más puntiagudo y el basal, o **base**, más ancho. Se llamará **subterminal** a una región que liga el extremo agudo con un lado. Dos casos problemáticos son, el de instrumentos mixtos con doble punta o doble bisel, en los que se sigue la regla de identificar como “terminal” el extremo más agudo o con más señal de uso, y los utensilios cuya base se ha truncado de forma que resulte un diedro (base en “V”), o un triedro más o menos obtuso; en ellos este extremo puede llevar estigmas de uso, pero seguiremos considerándolos terminal **basal**. En las ilustraciones, el extremo que considero terminal se orienta a la parte superior de la página. En lugar de “diáfisis” puede utilizarse el término “fuste” para designar la porción principal de un hueso (alargado) comprendida entre las porciones extremas, provistas de abultamientos y/o facetas articulares, sin aludir a su formación embriogénica. La distinción en huesos largos entre “lateral” propiamente dicho, esto es, lateral externo, y “medial” o lateral interno (más próximo que aquél al plano sagital del cuerpo), no ha lugar aquí, sino en el terreno anatómico, lo mismo que la de “ventral” y “dorsal”.

SIMPLES ESTIGMAS DE MANIPULACIÓN

Entran en esta consideración sólo aquellas señales macroscópicas que presentan muchos fragmentos óseos, de las que se infiere una utiliza-

ción, o aplicación a un trabajo, y más generalmente, un manejo por el hombre, sin referencia ninguna a la actividad o al modo cómo se ha llegado a desprender el fragmento y a adquirir su forma actual. Esto es, no se pretende en modo alguno deducir de estos "estigmas de manejo" una actividad fabril propiamente dicha, o técnica de fabricación de utensilios, sino una acción antrópica con o sobre piezas óseas.

Tales estigmas no pueden atribuirse a una utilización o manejo por el hombre sin antes falsar la atribución alternativa a agentes naturales. Un desgaste natural, por agente eólico o arrastre hidrodinámico, sería más o menos uniforme, a lo sumo ligeramente diferencial en las partes de más relieve. Más dificultad ofrece distinguir mellas debidas al empleo de un borde cortante, de aquellas marcas que produce en el fuste de huesos largos el mordisqueo de hienas (u otro aprovechador al extremo de la cadena trófica): normalmente estos animales son selectivos para determinadas piezas del esqueleto, y partes de ellas presentan patrones específicos de recorte del hueso, o muerden igualmente todo el contorno de la sección del fuste óseo en la región preferida (Figura 1). Las marcas de percusión pueden presentarse dispersas y escasas, o ser muy repetidas hasta superponerse y determinar zonas amplias de erosión: es preciso

distinguir las de las marcas de dientes caninos, pero también de alteraciones areolares que ocurren en la terminación de raíces adosadas al hueso, de rastros de invertebrados humícolas y otros estigmas producidos por agentes edáficos (Figura 2), así como de marcas cupuliformes debidas a alteración inorgánica en medio ácido (ya se trate de un nivel freático o edáfico), y de posibles alteraciones patológicas de origen microbiano o vírico. Son inconfundibles, por otra parte, las marcas paralelas que cubren toda una cara del objeto en casos de congeliflujión.

En cuanto a las incisiones y estrías, cabe aquí considerar los extremos o bordes suavizados, **pu-lidos** e incluso lustrados (Figura 3 a), a la manera de los huesos empleados por esquimales y otros pueblos del norte del continente americano para desgrasar pieles y otros trabajos sobre materiales blandos. En segundo lugar, **mellas** que se producen en bordes o aristas penetrantes por su aplicación a objetos resistentes. Tercero, las erosiones, más o menos cupuliformes o alargadas, atribuibles a percusión, bien activa o bien pasiva, esto es, tanto si la pieza ósea es usada como percutor o yunque, como si el hueso es el oobjeto percutido. Finalmente, se nos ofrecen distintos tipos de **erosiones incisivas** y **estriaciones**, además de concoides negativos por percusión puntual.

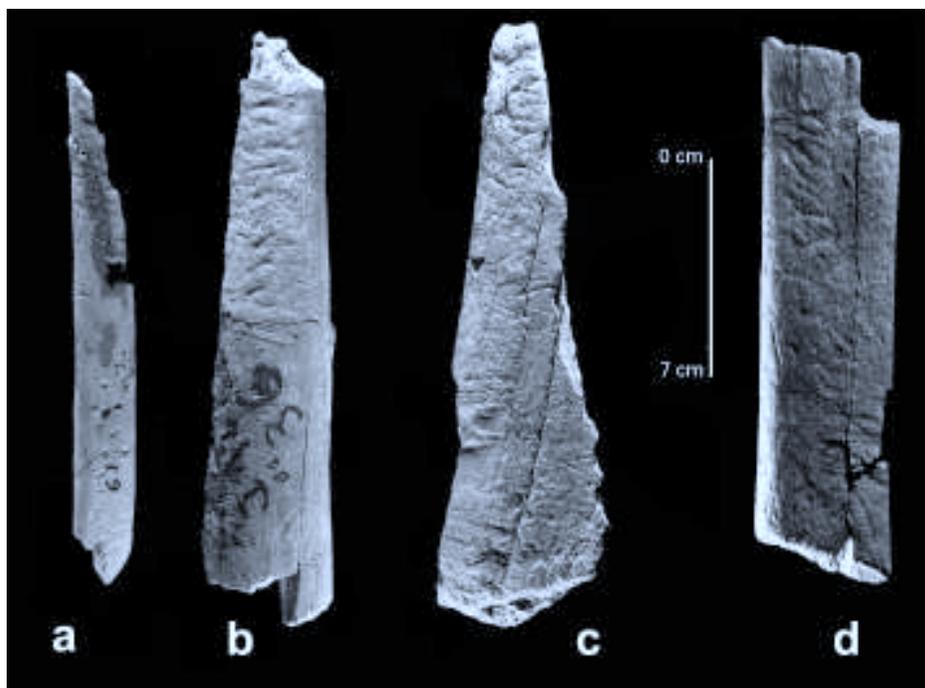


Figura 1.- Trazas de agentes naturales en piezas óseas de Torralba: diversas señales de mordisqueo.- (a) fragmento Q 2787; (b) J12, nº 36 de la excavación de 1963; (c) Q 2300; (d) Q 2419.

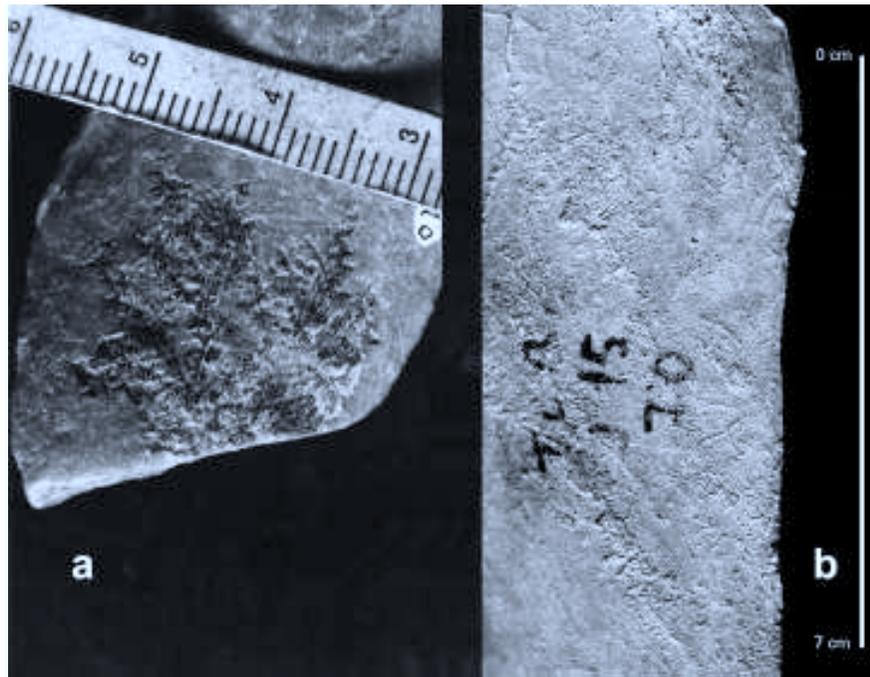


Figura 2.- Trazas de corrosión por agentes edáficos .- (a) Q 1110, el mismo de la Figura 21b; (b) Q 1524.

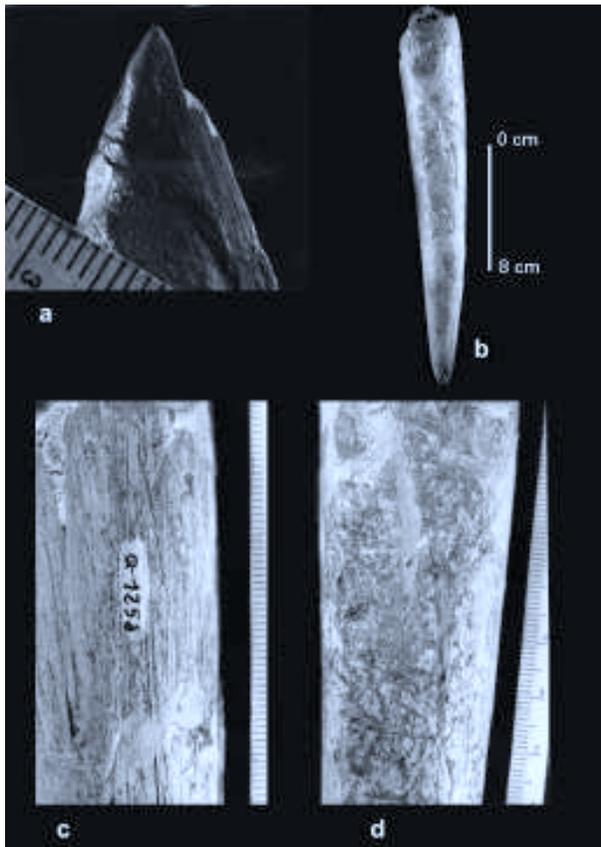


Figura 3.- Trazas de uso en fragmentos óseos de Torralba.- (a) pulimento en la punta de Q1111 (ver Figura 19 a); (b) extremo distal de defensa de elefante subadulto Q1258, y (c, d) detalle de dos lados de la misma pieza, el último con señales de percusión, de las que puede inferirse su uso como retocador de utensilios.

Las señales de percusión pasiva que se aprecian en una sola cara de Q1258 (Figura 3 b) son idénticas a las de un trozo de asta de reno que F. BORDES usaba como retocador para talla experimental de piedra. Por supuesto, también se descarta el tipo natural de desgaste y pulimento del esmalte dentario y de las defensas de proboscídeos; pero se ha de atribuir a percusión activa una serie de mellas irregulares, como machacaduras, en el borde en relieve del esmalte de dientes seriados mandibulares (Figura 34 a), pues incluso en fósiles arrastrados y en brechas ese borde siempre es continuo y suave.

Muchas piezas presentan, en fotografía ampliada y en las superficies exteriores, series de estrías en diversas direcciones, a menudo con dominancia de la componente transversal, que no pueden atribuirse ni a erosión química, ni a invertebrados, ni a parásitos, ni a dientes de vertebrados, ni a un uso instrumental del objeto: es aceptable la sugerencia (verbal) de M. HOYOS, de que puede tratarse de una operación por la cual se ha raído el hueso para limpiarlo de materia orgánica superficial; como no puede constar que esta operación se haga exclusivamente con la intención de preparar un utensilio, incluyo estas señales en el presente apartado de manipulaciones del hueso, en general. Falta en esto, desde luego, el examen microscópico. Pueden verse ejemplos de estrías atribuibles al uso en bordes de los objetos representados, y de incisiones practicadas con un instru-

mento u objeto duro de filo agudo, como sílex o cuarcita (Figuras 4 y 5 c). En varias piezas, (Q2155 y Q1524, por ejemplo), se observan finas estrías incisas producidas por instrumento con borde agudo, raspando materias adheridas en la superficie interna del fragmento óseo; ello podría interpretarse como una operación dirigida intencionalmente, pero es difícil excluir otros posibles agentes.

Particularmente llamativas en fotografía ampliada son unas series paralelas de señales finas y poco anchas, que parecen producidas por un objeto con filo agudo y aserrado, que discurriera sobre la superficie del hueso, encontrando resistencia de modo discontinuo pero a tramos aproximadamente iguales: estas características se corresponden con la textura fibrosa de los huesos. Los objetos causantes de tales marcas pueden ser, o bien incisivos de roedor, o un utensilio de piedra. Las zonas en que se revelan son áreas cóncavas de inserciones tendinosas (Q1013; Q2416), por lo que uno y otro agentes serían en principio, probables. Ahora bien, la escala y la agudeza de las incisiones hacen pensar en el agente instrumental más que en el animal. Además, las señales de incisivos de roedores son más profundas, los surcos aparecen a pares, bien delimitados por una quilla y escarpes laterales lineales y elevados, y presentan en general, surcos menores y paralelos en el fondo, también lineales, muy regulares y continuos. También en este caso queda sin falsar la hipótesis alternativa del instrumento usado en la limpieza del fósil.

Un análisis detallado de las estriaciones y señales incisas de varios tipos en los fragmentos óseos de Torralba no entra en los límites de este

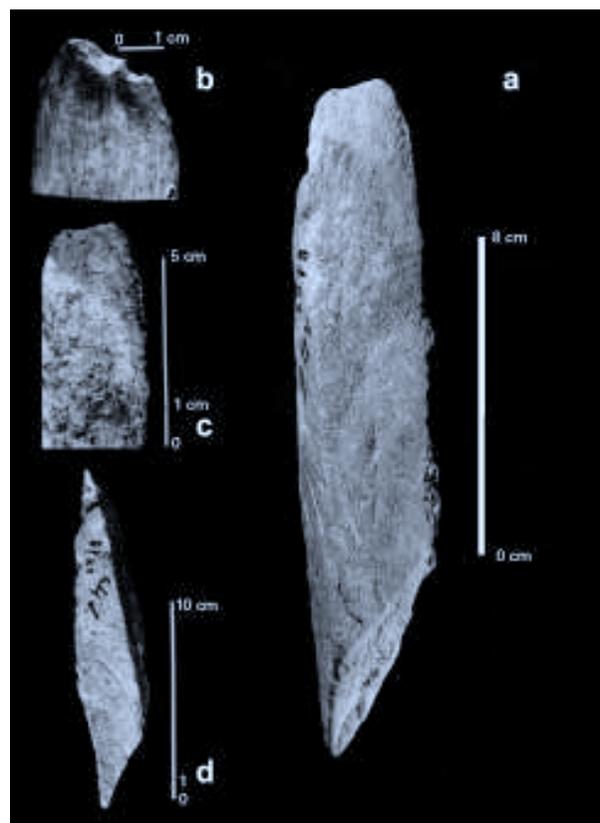


Figura 4.- (a) Fragmento Q 9005, de Torralba, con diversas señales de corte, también de retoque y utilización; (b,c) detalles y (d) otra vista del mismo.

trabajo: su estudio requiere años de dedicación, pero cuando se aborde podremos disponer de otra interesante fuente de información y debe emprenderse con técnicas instrumentales que permiten diversos grados de resolución.

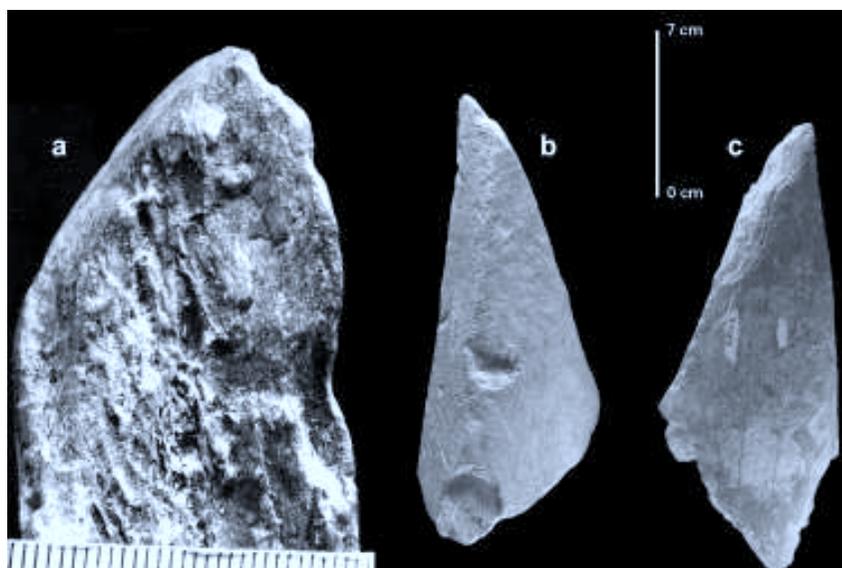


Figura 5.- (a) Escotadura del fragmento Q983 al hender el hueso, no de mordisco de carnívoro, y otras señales de uso o retoque; detalle de la Figura 7 a; (b) pieza de hueso largo de elefante con marcas de fuerte percusión, Q4005; (c) otro fragmento de hueso de proboscideo, Q1128, con cortes de filo síliceo y trazas de percusión.

ESTIGMAS DE ELABORACIÓN

Pasemos ahora a considerar otros tipos de señales en los objetos óseos de Torralba, que se presentan como evidencia de una acción intencional, dirigida a desprender del hueso el fragmento útil, por consiguiente de una técnica fabril propiamente dicha. Esta es la cuestión clave para poder hablar de tradición industrial en materiales óseos, que aún hoy muchos se niegan a admitir. En esta apreciación, y tal como me he expresado al comienzo de este párrafo, se tiene en cuenta el caso muy frecuente en que la primera, si no única intención de romper el hueso tiene un objetivo alimentario (extraer la médula). Ahora bien, en Torralba se demuestra recorte de huesos sin médula, como vértebras y huesos de cintura, de los que, como veremos, se obtienen formas y formatos absolutamente análogos a otros obtenidos de huesos con cavidad medular. En virtud de ello, y sin entrar a discutir si la intención alimentaria precedió o no a estas tradiciones utensiliarias, creo poder asegurar que el propósito instrumental estaba presente o sobrevino en el ocupante de Torralba al practicar las operaciones que describo a continuación, impostadas o no a la intención de consumir el tuétano.

Distinguiré aquí dos grupos de estigmas, considerando en el primero las señales de una o más operaciones primarias, es decir sobre el hueso entero o casi entero, de la(s) que resulta un fragmento, bloque o "forma bruta" óseo; bien utilizable sin más, o que será sujeto a posteriores operaciones para acabar de acondicionarlo al uso que se destina. Las marcas de estas últimas operaciones son las que agrupo en segundo lugar con el calificativo de "secundarias".

La primera fragmentación, o desbaste, y las piezas formatizadas resultantes o formas brutas están entre lo más interesante de esta industria ósea de Torralba.

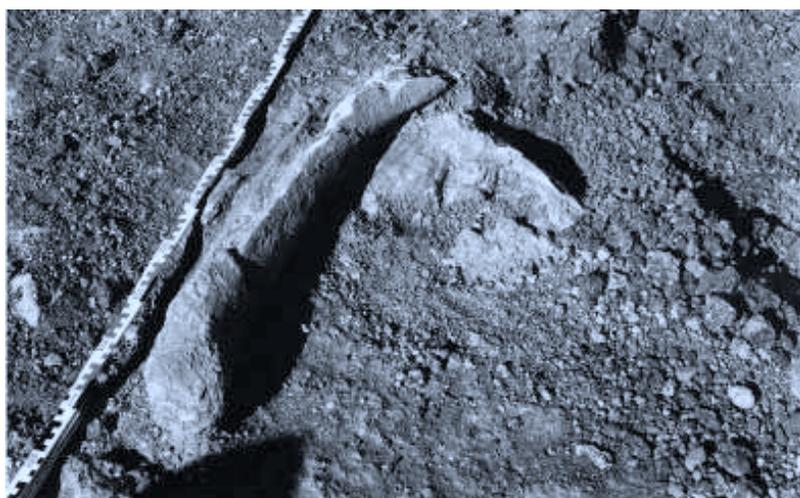
Estigmas de desbaste, o primarios

Un primer caso de evidencia de elaboración primaria es una simple **fractura** o **truncadura**, que racionalmente no puede atribuirse a los agentes naturales de alteración que cupiera sospechar. La superficie de truncadura es simple, y en los casos de una vértebra o de su apófisis espinosa y de un pubis, por ejemplo, se excluye el propósito alimentario. Fracturas astilladas en "w", de paños desiguales, se presentan en muchos fragmentos óseos; este tipo de fractura resulta de golpear la pieza ósea fuertemente contra un bloque o suelo

rocoso (v. BIBERSON & AGUIRRE, 1965). Es problemática, obviamente, la intención de un golpe que produce incisión definida o impacto como en la Figura 5b. El patrón de las roturas naturales puede ser semejante, o con astillado o quebrado más desigual y puede ocurrir por presión de sedimentos, pisoteo, o golpe fortuito antes de enterrarse: ver defensa de Ambrona cuya fractura es normalmente más astillada y menos neta que en Q1098 y un fémur de elefante hendido a lo largo, también de Ambrona (Figura 6 a).

Como ejemplo de **truncadura simple** podemos referirnos a la que presenta, oblicua, puntiaguda y con lustre debido al uso, la vértebra de elefante Q2365. Semejante son las de la apófisis espinosa de la vértebra igualmente de elefante Q2370 y el pubis de elefante Q1872, también lustradas por el uso. En estos casos hay otras truncaduras o fracturas, una oblicua que interesa al cuerpo vertebral y una apófisis lateral en Q2370. Otra cruza la cavidad acetabular en la pelvis, desprendiendo la hoja ilíaca Q1814. esta última puede ser también ejemplo de **fractura contra roca o bloque**, igual que la pelvis Q805 y Q806 de Torralba: BIBERSON & AGUIRRE (1965) experimentaron este modo de romper las pelvis (Figura 6c). La Q1814 presenta además estigmas de elaboración secundaria y señales de uso.

Dejo la denominación de truncadura o **fractura sobre yunque** a las que pueden obtenerse golpeando con un percutor la pieza ósea colocada sobre un apoyo también mineral. Muchos huesos largos, cañones (metápodos) de herbívoros corredores, y falanges de caballo aparecen **hendidos** por una fractura longitudinal (esto es, en sentido mesio-distal). Esta puede resultar, y parece haber resultado, de uno o más golpes dirigidos, apoyando la pieza ósea sobre el suelo o bloque rocoso usado como **yunque**. Como ejemplos se pueden citar los fragmentos Q2147, Q736, Q827, Q1110, Q1116, Q2414, que presentan concoides negativos en uno o dos puntos de aplicación de la percusión, en el lado opuesto al de apoyo, semejantes a los **negativos de lascado** de talla o retoque en la piedra. Si son más de una y se hallan distanciadas excluyen la hipótesis de hienas, e incluso de gran león (Figura 7). Otros huesos más grandes, como fémures y cúbitos de elefante, aparecen hendidos a lo largo, y no pocos (por no decir todos) los utensilios obtenidos de estos huesos parecen haber necesitado de esta operación inicial. Tales huesos no podrían normalmente hendirse de esta forma sino mediante una cuña pétreo introducida a golpes de percutor, previa rotura de la pared ósea ex-



a



b

c

Figura 6.-

(a) Fémur de elefante hendido a lo largo y caído sobre un fragmento de maxilar de elefante inmaduro, en la excavación de Ambrona, 1963;

(b) Fragmento proximal del fémur de elefante africano actual, hendido experimentalmente: en él se aprecian las marcas de percusión para su rotura inicial, al borde y dentro de la fosa intertrocantérica, igual que en el fragmento hallado en la excavación de Torralba, a la derecha;

(c) fragmento de pelvis de elefante de Torralba, con trazas diversas, arriba, y abajo el trozo de ileon de elefante africano, hemipelvis rota experimentalmente por BIBERSON, en 1964.

terna mediante percusiones directas en una zona débil (Figura 6b), o comenzando por una incisión profunda con un borde cortante de sílex. Así conseguimos hendir Biberson y el presente autor, un fémur y un cúbito de elefante (1965). En Ambrona se conservan cúbitos o medios cúbitos a los que falta una larga arista desgajada con parte de la articulación proximal, como Q1611. Propongo hablar en este caso de **hueso hendido con cuña**. Q1879 es una larga tabla desgajada de un cúbito de ese modo, y no formatizada después. Q1123a es una lasca triangular de la región proximal de la diáfisis, bajo el cuello del fémur, donde éste se puede romper para introducir la cuña; presenta estigmas de percusión (Figura 6b). Una mitad o una gran astilla larga desprendida de ese modo pueden ser retocadas (operación secundaria), o reducidas antes a fragmentos menores, mediante una segunda

operación primaria como es el golpe directo sobre bloque pétreo o el golpe con percutor sobre yunque: así numerosos utensilios de fémur de elefante, de los que se obtuvieron buenas réplicas en el citado ensayo experimental (BIBERSON & AGUIRRE, 1965) (Figura 8).

La **fractura** de un hueso muy elástico se prepara bien *con incisiones* transversas, practicadas con un filo de sílex (bifaz o raedera basta), completándose luego la fractura por presión o flexión en torno a un punto de apoyo, o por golpe contra roca o suelo. Señales de incisiones en el borde de la fractura se observaron en Q1845, un fragmento de costilla de paleoloxodonto, y una costilla de elefante africano pudo romperse sólo de este modo por BIBERSON & AGUIRRE (o.c.), tras otros intentos frustrados.

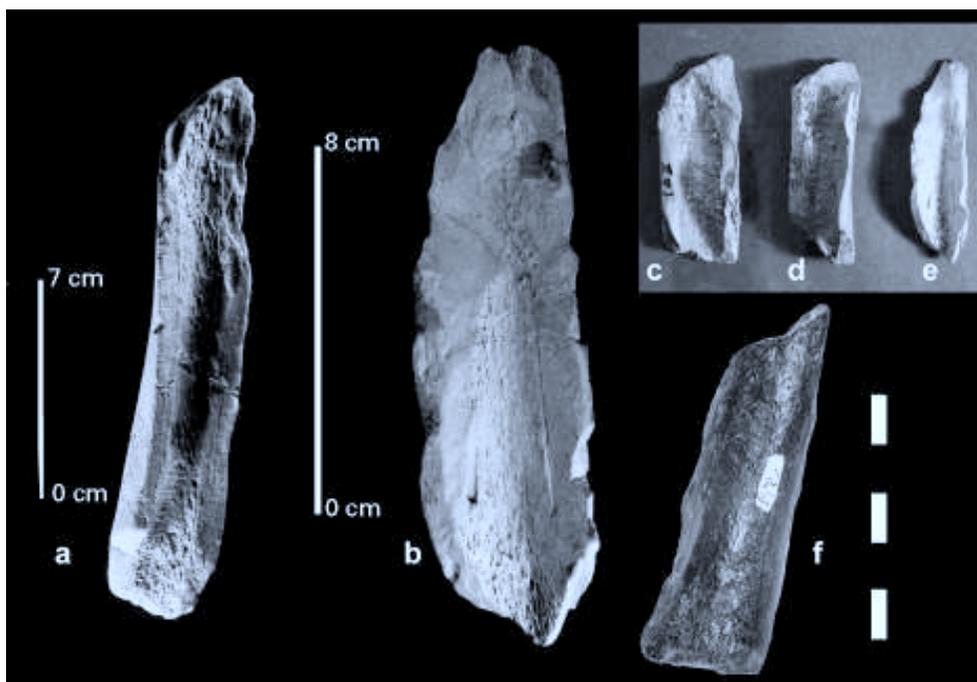


Figura 7.- Fragmentos de huesos largos de grandes mamíferos de Torralba, hendidos, en que se ven las marcas de esta operación.- (a) Q983, ver Figura 5 a; (b) y (e) dos vistas internas de Q2414; (c) Q2416 y (d) Q2450, ambos con marcas en un bisel de fractura.- (f) Metápodo de herbívoro fracturado por agentes naturales, del Mioceno terminal de Venta del Moro.

Las fracturas que se obtienen mediante algunas de las operaciones descritas son muy características, diversas de las que se observan en fósiles rotos accidentalmente por mordeduras de carnívoros, arrastre o presión bajo los sedimentos. Otras pautas de fractura son aproximadamente idénticas, ya resulten de accidente natural, o de acción intencionada. Por ejemplo, un plano elaborado que corta el hueso oblicuamente a los planos naturales de simetría, determinando un extremo en forma de **lengüeta**, a veces asimétrica con un borde lateral, delimitado por una arista sinuosa (Q2417). Pude observar en un bloque de brecha de Makapansgat un fragmento de hueso largo de herbívoro con estas características, no desprendido del bloque, en el que se apreciaba aún el molde correspondiente a la porción y extremo del hueso que faltaba. El hueso había fosilizado entero, y se había partido, bien por la presión de los sedimentos, bien por la energía del medio utilizado para extraer el bloque, accidentalmente. En cuanto a la rotura de huesos grandes de elefantes que llamo **contra roca o suelo** (o, por abreviar, simplemente "contra roca"), necesita desarrollar una gran fuerza, sobre todo en huesos muy pesados, como la defensa, el cúbito y la pelvis de elefante. Dada la elasticidad del material óseo fresco, aun varias decenas de años después de descarnado, no fuimos capaces de romper media pelvis sino de este modo, golpeándola contra un gran bloque cúbico de granito, lo mismo que las barras o tablas óseas re-

sultantes de hendir el fémur (v. BIBERSON & AGUIRRE, 1965). Ahora bien en Torralba no hay granito, y los resaltes rocosos de caliza se hallaban a varios centenares de metros del lugar donde parecen haberse desarrollado estas actividades; en Ambrona y en Torralba se han encontrado algunos bolos rocosos sueltos, pero no muy grandes. Ello sugiere la cuestión de si esas primeras roturas se podían conseguir también por los ocupantes de Torralba, golpeando los huesos unos contra otros.

Formas brutas, resultantes del troceado primario

De las operaciones primarias que se han descrito, resultan una diversidad de fragmentos de hueso o de diente, de diversos tamaños, formatos y propiedades físicas, que pueden desecharse, utilizarse sin más, o bien aderezarse aún mediante otras acciones que llamaré de elaboración secundaria o "retoque" – sin que este término tenga aquí necesariamente el mismo significado que en la tipología lítica. Tales fragmentos son los que aquí llamo **formas brutas**². En ellas se detecta la pieza de esqueleto seleccionada, y preceden a los que llamo estigmas secundarios de elaboración y atributos. Agrupamos varios por su forma geomé-

2) Viene a ser lo que, en la nomenclatura operativa que hoy se aplica en industria lítica, se llaman "bases positivas de primera generación".

trica o, cuando se trata de huesos de elefante, por su semejanza con fragmentos que resultaron de la experiencia de hender y trocear un fémur de elefante (BIBERSON & AGUIRRE, 1965), y que siglamos BA. 64. n (Figura 8).

Muchos **trozos** de huesos de mamíferos grandes o muy grandes parecen cortados de intento y algunos tamaños parecen repetirse de modo anómalo. Las formas varían entre tacos con sección cuadrangular (Figura 9), segmentos o "lascas" triangulares (Figura 10), romboides o trapezoides (Figura 11). Hay pequeñas lascas accidentales, algunas con estigmas de retoque y/o de uso (Figura 12). Otras, más grandes, que presentan un borde latero-terminal agudo y en arco, a veces dos como en ojiva: estas líneas responden a la dirección de las fibras óseas, y por ellas se pueden romper huesos frescos tanto por agentes naturales como intencionales, pero son, no cabe duda, filos útiles (Figura 13).



Figura 8.- El fémur de elefante africano actual roto en el MNCN, 1964 por BIBERSON, VILORIA Y AGUIRRE con los fragmentos resultantes y utensilios empleados (BIBERSON & AGUIRRE, 1965).

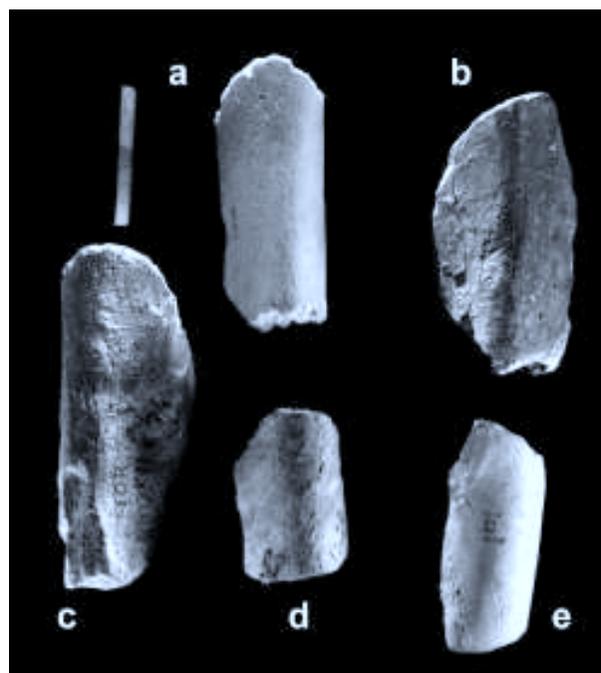


Figura 9.- Uno de los fragmentos del fémur de elefante roto BA 64.8 (a), comparado con otros procedentes de las excavaciones en Torralba: (b) Q2784; (c) K15,74 = Q2411; (d) K15,76 = Q679; (e) E9.105 = Q2416 (el mismo de la Figura 7c).

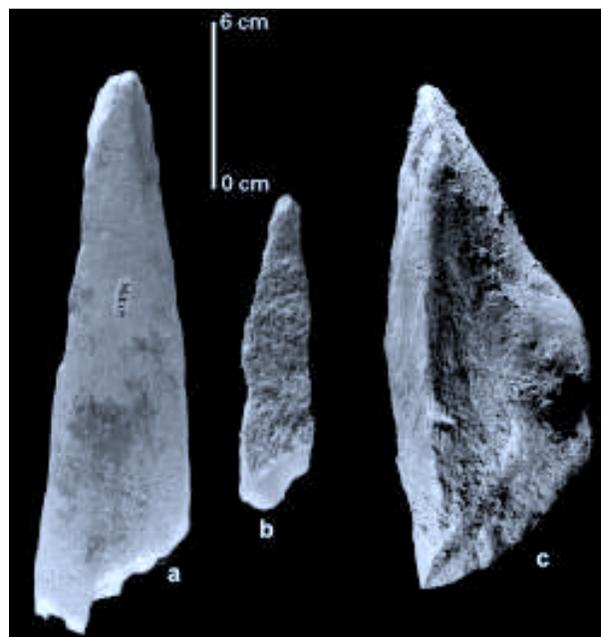


Figura 10.- (a) "Lasca" triangular alargada de hueso largo de elefante, de Torralba, Q1894 (vista externa), comparada con una desprendida en el experimento BA 64(b). (c) Otro gran fragmento, o lasca, triangular de fémur de elefante.

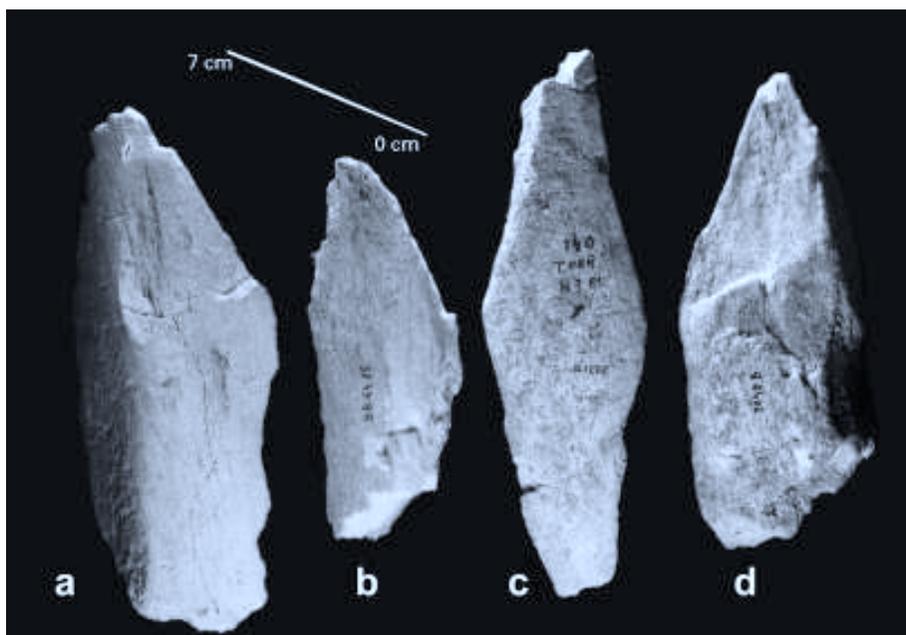


Figura 11.- Varios fragmentos de huesos largos de elefante de Torralba con tamaños que se repiten, y diversos estigmas:

(a) Q1125;
(c) Q1272;
(d) Q2402,
comparados con (b) trozo BA64,15 de las experiencias referidas.

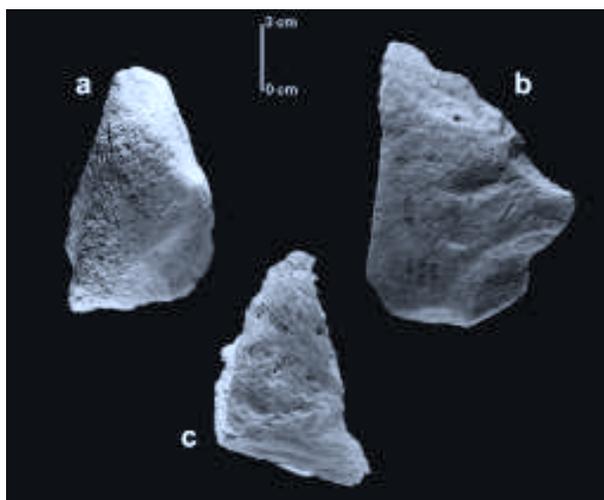


Figura 12.- Más trozos, parecidos a "lascas", de hueso largo de elefante de Torralba,

(a) Q2405 y
(b) Q2345; con varios estigmas, y
(c), uno que saltó en el experimento, BA64.22.

Fragmentos más grandes pero no más gruesos, con forma, por tanto, más de tabla, o **tableta** si no son muy largos, pues se pueden trocear (Figura 14), se presentan de hueso largo de elefante, o de defensa (Figura 15 a).

Otros muchos se pueden nombrar como **huesos hendidos**, de caballo y de gran bovino o cérvido (Figura 15 bc). No se descarta que la intención primera de esta operación fuese alimentaria, pero en numerosos casos un retoque secundario o el uso instrumental son también obvios.

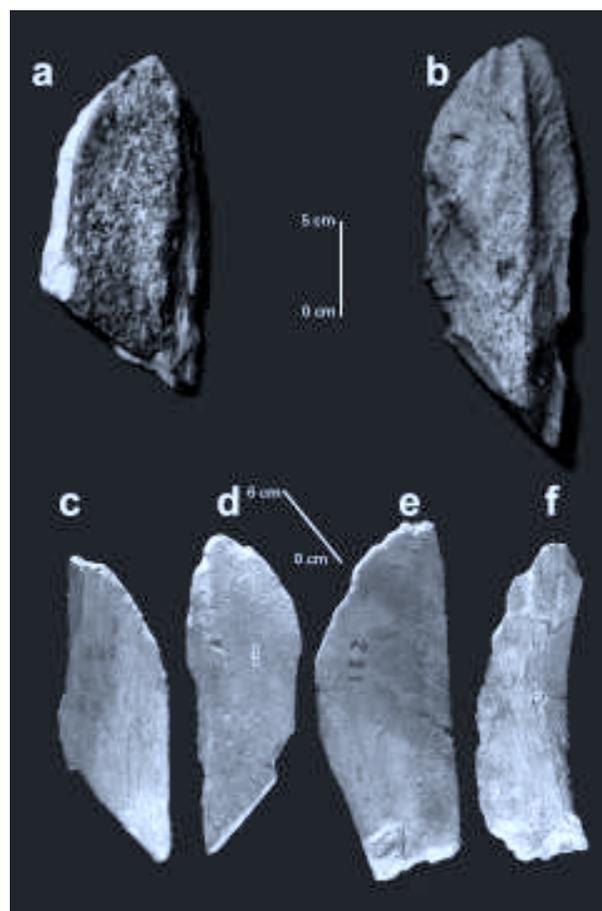


Figura 13.- Otro fragmento

(a) de la experiencia BA64 con una fractura en bisel curvo, resultante de la primera fragmentación, comparado con otros de Torralba: (b) Q2403, vista interna, como el anterior, y externas las de Q1850 (c); el mismo Q 2403 (d); Q2410 (e), y Q1852 (f).

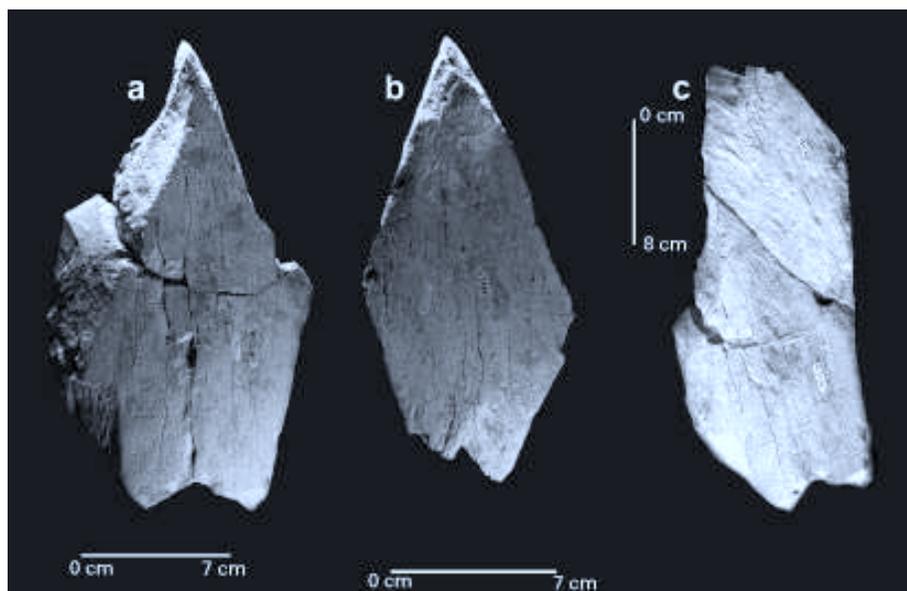


Figura 14.- Dos fragmentos de fémur de elefante, que se hallaron separados, y con diferentes páatinas y estigmas, Q1126 (a) y Q1121 (b), recompuestos en un fragmento tabular inicial.

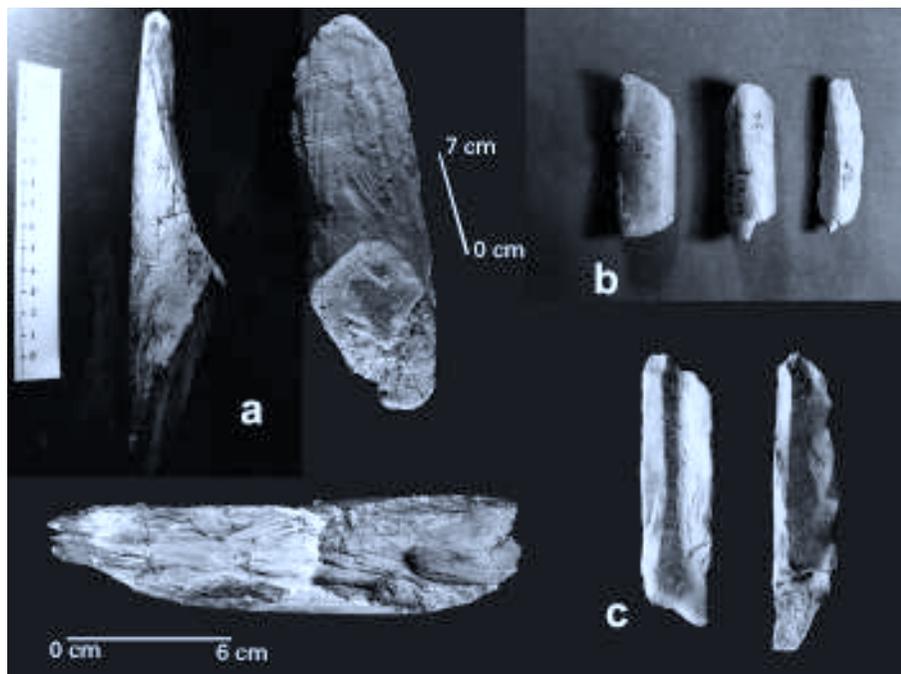


Figura 15.- Diversos fósiles de Torralba, que se pueden considerar producto de fractura intencional: (a) fragmentos tabulares de defensas de elefante, Q9003 arriba izquierda y el mismo abajo, y Q2781 arriba derecha; (b) los mismos de la Figura 7 c, d, e, aquí por el lado externo; (c) otros dos trozos de hueso hendi-do: Q1116 el de la izquierda, y Q2147 a la derecha.

Cuando de un hueso hendido resulta un fragmento muy largo, con sección estrecha, le llamamos **baqueta** ósea, o de hueso. Vemos en Torralba algunas, anómalas en yacimientos de agentes naturales, siempre o casi siempre con estigmas de retoque o de uso (Figura 16 abc).

También se encuentran porciones con más de la mitad de un hueso, o de un diente de herbívoro, con una superficie de corte oblicua o sesgada. Los llamamos **hueso** o **diente truncado**, y, aunque probable, no es fácil aseverar su condición de roto intencional o uso industrial por estigmas seguros de uso.

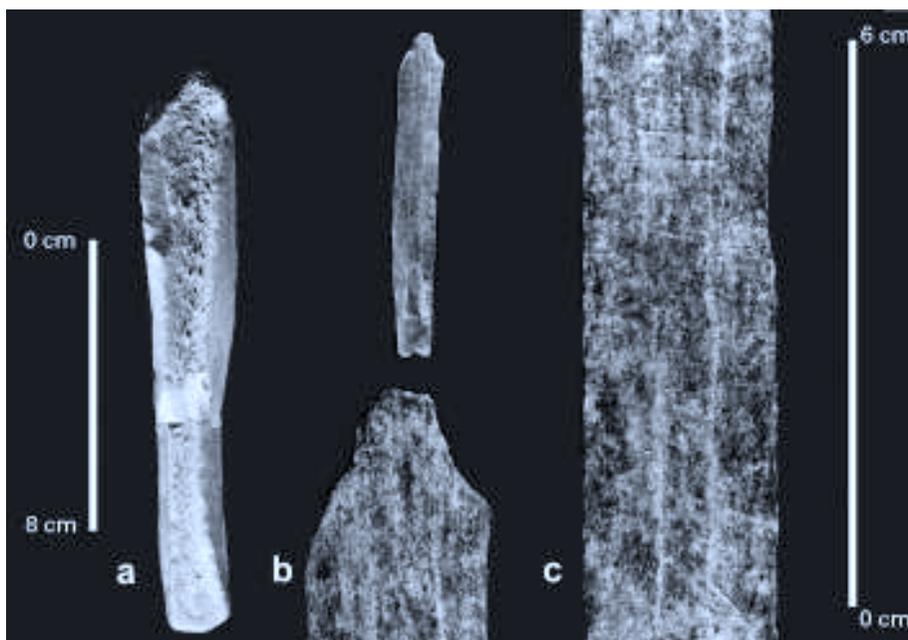


Figura 16.- Fragmentos alargados de huesos de herbívoros hendidos, o "baquetas".-
 (a) Q2433;
 (b) Q2145, de metápodo de caballo, abajo detalle de la punta retocada, y
 (c) otro detalle del mismo con varios estigmas.

Estigmas secundarios de elaboración

Se tratan aquí marcas muy relevantes para el problema acerca de las tradiciones instrumentales de hueso, sobre todo en la identificación de objetos concretos. En efecto, las marcas de elaboración secundaria son difíciles de identificar en muchos de estos objetos óseos. Algunas no son distintas de las marcas de talla secundaria y retoque en la piedra, e incluso se ordenan como éstas en filos y puntas (Figuras 16 y 17). Otras son muy semejantes a las que pueden producirse tanto por el mordisqueo de carroñeros como por el uso o aplicación a un trabajo de las puntas o astillas óseas fortuitas. Recordemos que esta última distinción – lascas o esquirlas de talla, o saltadas al servirse del utensilio – también es difícil en la piedra. Un criterio no despreciable puede ser el dirimir si tales estigmas modifican una de las formas brutas o fracturas bien caracterizadas, de las que resultan de una operación primaria identificada. Otro criterio que excluye en muchos casos la acción de carroñeros es el gran grosor del hueso de elefante en que se detectan truncaduras abruptas o concoide negativos. Por su posición en la pieza, tales estigmas se indican como terminales, laterales, basales. Entre ellos, podemos distinguir:

1. Lascado repetido con pauta. Parece fuera de duda la intencionalidad, si las pequeñas truncaduras o lascados se solapan en torno a un vértice, afilado como punta de lápiz o de bifaz, como se ve

en Q1868 (Figura 18b), y en Q2269, Q832, Q1111 (Figura 19 ab), o a lo largo de un borde, como en Q2155 (Figura 17e); más aún si alternan en dos caras.

2. Concoide de lascado secundario: por su analogía perfecta con los negativos del lascado en piedra no necesitan definirse; por ejemplo en Q9021, un concoide secundario que recorta a la forma de una lasca saltada al quebrar una barra de fémur de elefante. No siempre son fáciles de distinguir de los que se producen al hendir un hueso (v.arriba), o por fuertes carroñeros, si ocurren en una fractura lateral de diáfisis. También extracciones profundas o entalladuras que se presentan en bordes recortados de huesos grandes, como las que resultan al recortar con percutor manual de cuarcita un extremo de barra ósea de fémur hendido o de cúbito de elefante, para conformar un extremo en pico, o una base (Figura 19 c).

3. Truncaduras secundarias que terminan o rebajan triedros, aristas o fracturas astilladas de las que resultan ya al hendir un hueso, ya al fragmentar sobre roca o yunque una barra o placa ósea, o al partir secamente y en oblicuo un hueso de sección relativamente delgada; también se presentan determinando un bisel. Son planas y rectas. Se suponen hechas con percutor, quizás también sobre yunque (Figura 20).

4. Retoques en puntas, que parecen producidos a propósito para agudizar éstas con simetría, y se repiten en Torralba (Figuras 21 y 22).

5. También se distinguen golpes o truncaduras particulares; por ejemplo, escotaduras, semejantes a las conocidas en utensilios líticos, circaterminales o basales (Figuras 22c y 24). Algunas se asemejan a las que en tipología lítica se llaman golpes

de **buril**, que rebajan una superficie de fractura, con otra casi-paralela a ella, desde un extremo terminal. El que se ve en la Figura 23b, puede ser de retoque secundario, o estigma de fragmentación primaria, o por agente natural.

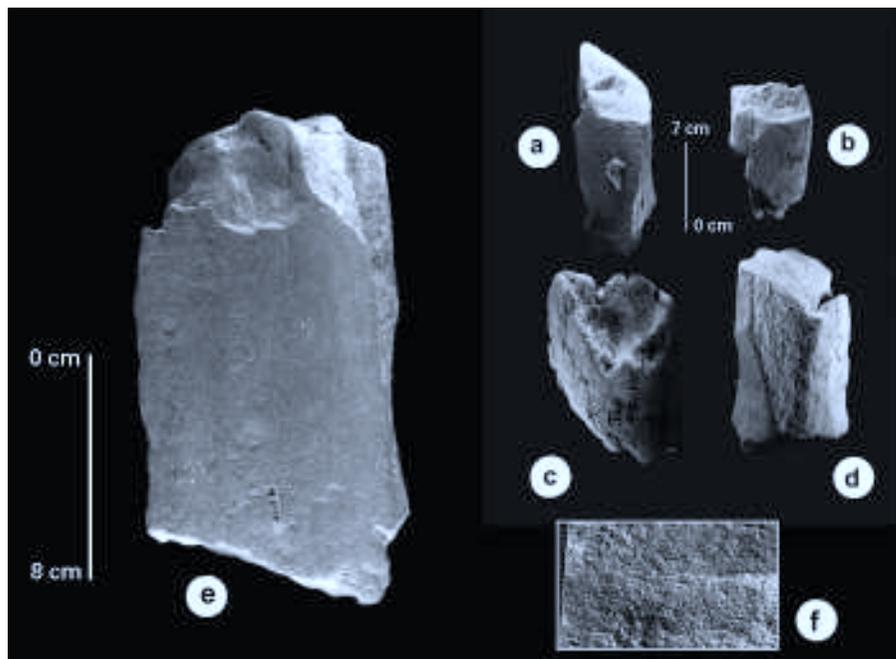


Figura 17.- Triedro útil en el extremo del fragmento de hueso largo de elefante Q1122 (a). Diedros Q2428 (b), Q9002 (c), y Q2155(d, e): este último muestra las señales evidentes de lascado intencional, como el de los hendedores líticos, en la cara externa (e), y también tiene marcas de agentes edáficos (f).

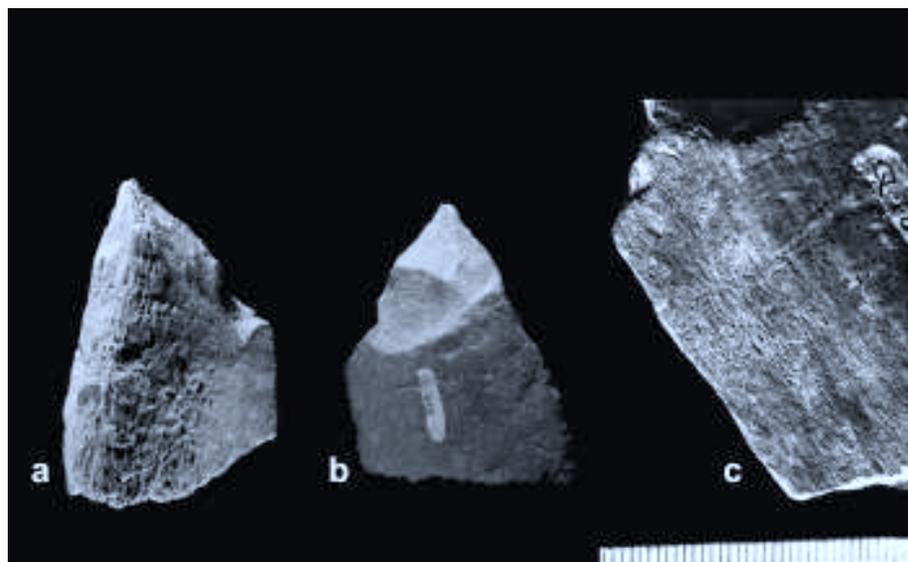


Figura 18.- La punta triédrica conservada de Q1868 (a, b, c), tiene concoides de lascado en la cara externa (b), y estigmas diversos en el detalle (c).

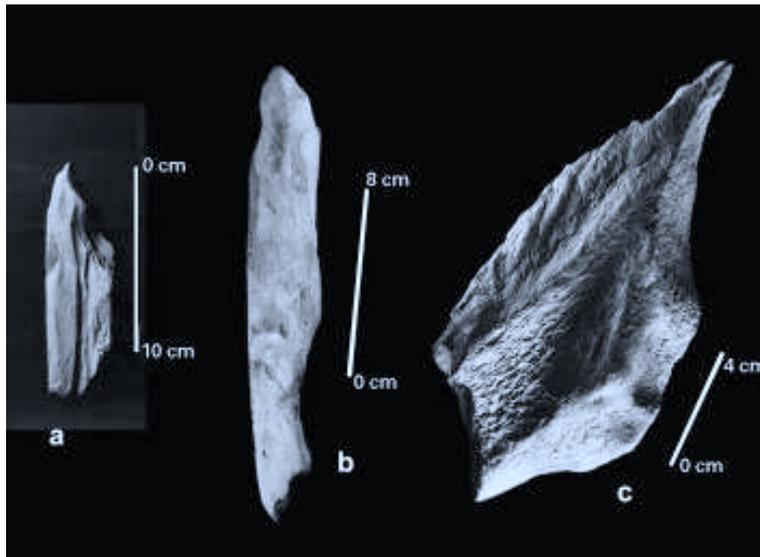


Figura 19.- Diversas puntas o triedros más o menos agudos de Torralba .- (a) punta afilada en Q1111, ver Figura 3 a; (b) retoque sencillo en Q832; (c) retoques cuestionables en el pico de gran hueso de elefante Q1124.

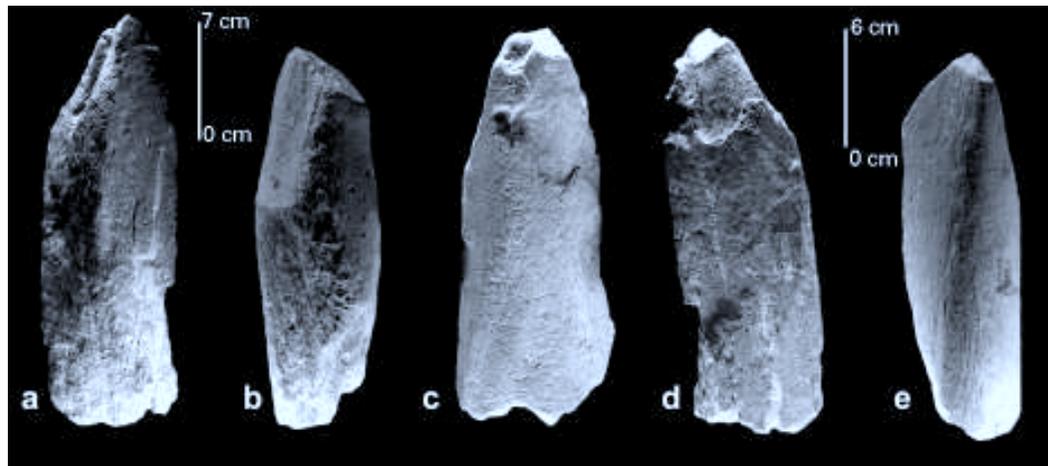


Figura 20.- Extremos en triedro sencillo y obtuso, no retocado o con retoque simple, en hueso largo de elefante: Q1333 (a) cara interna y (d) cara externa; Q1789 (b) lado interno y (e) lado externo; Q2149 (c), con estigmas de arrastre.

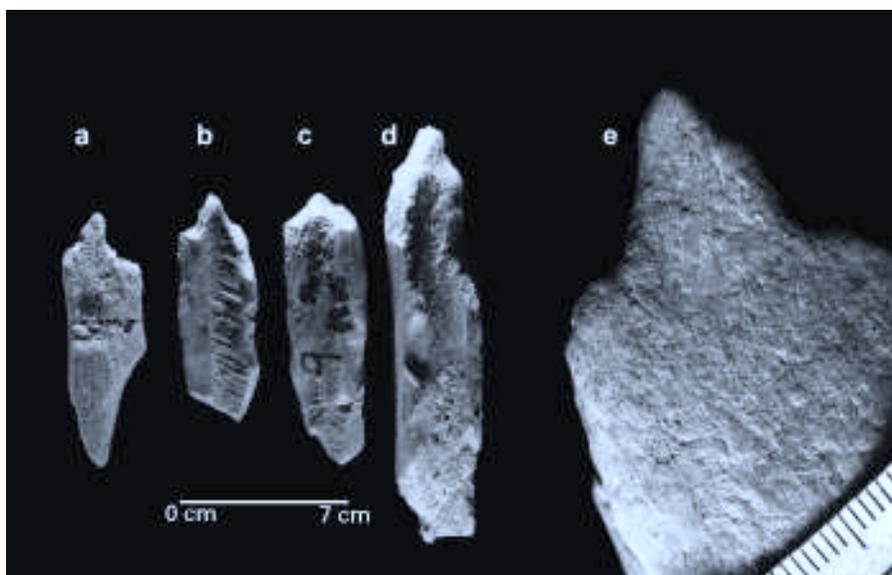


Figura 21.- Puntas bicóncavas, con una muesca posiblemente de fractura primaria y una segunda más probablemente de retoque.- (a) Q1368; (b) y (e) Q1110, ver otros estigmas en Figura 2 a; (c) Q2593; (d) Q2423.

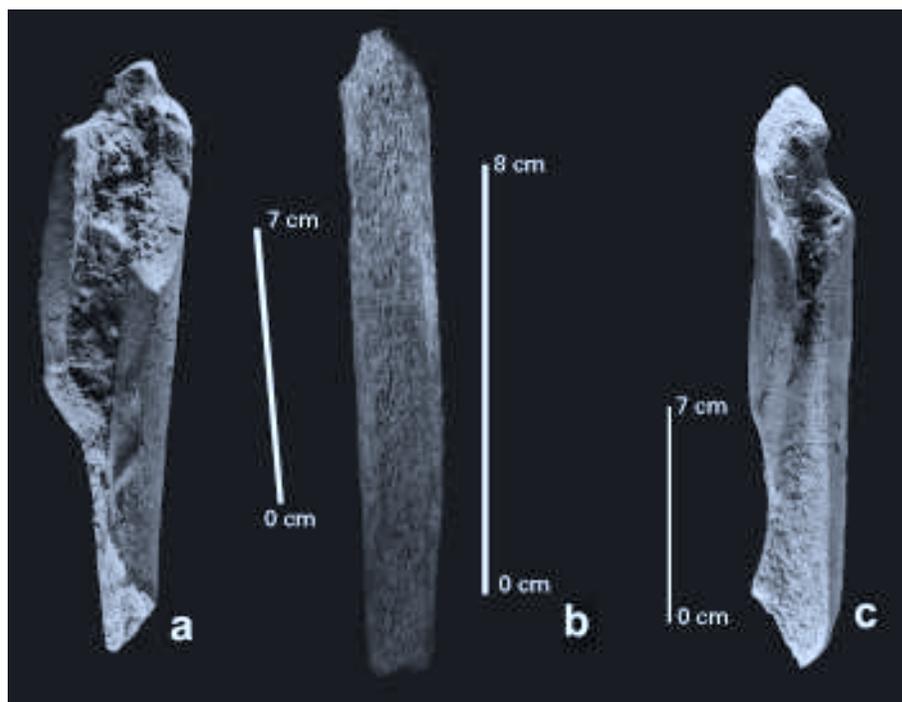


Figura 22.- Otras puntas bicóncavas en un extremo de baquetas óseas.-
 (a) Q2276; (b) Q2145, la misma de Figura 16 b, aquí por su cara interna.-
 (c) También cara interna de Q832, la de Figura 19b, con marcada escotadura subapical.

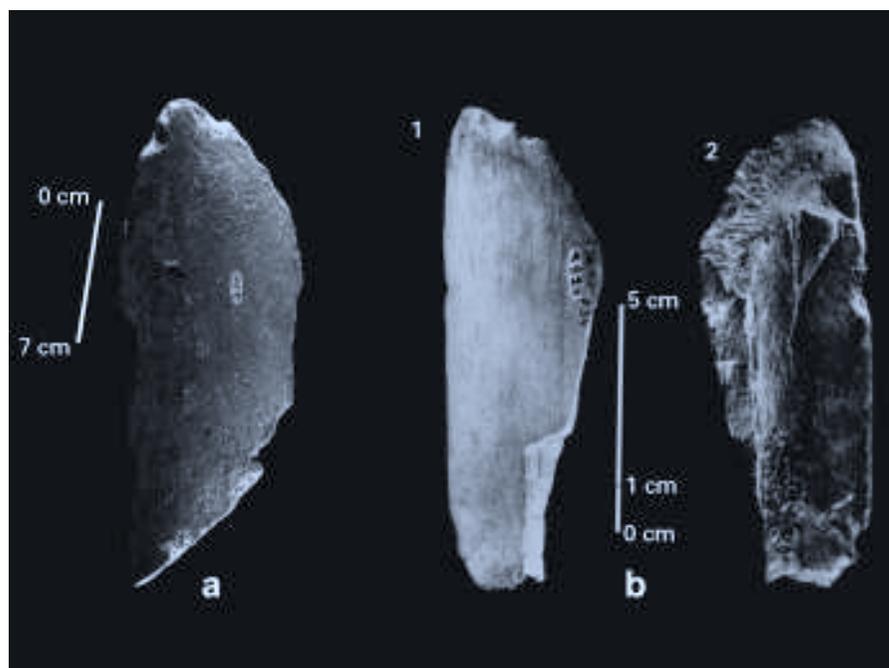


Figura 23.- Diedros en bisel curvo de fractura con retoques de configuración secundaria.-
 (a) Q2403, el mismo de la Figura 13b, por su lado externo;
 (b) Q827 por sus dos caras.

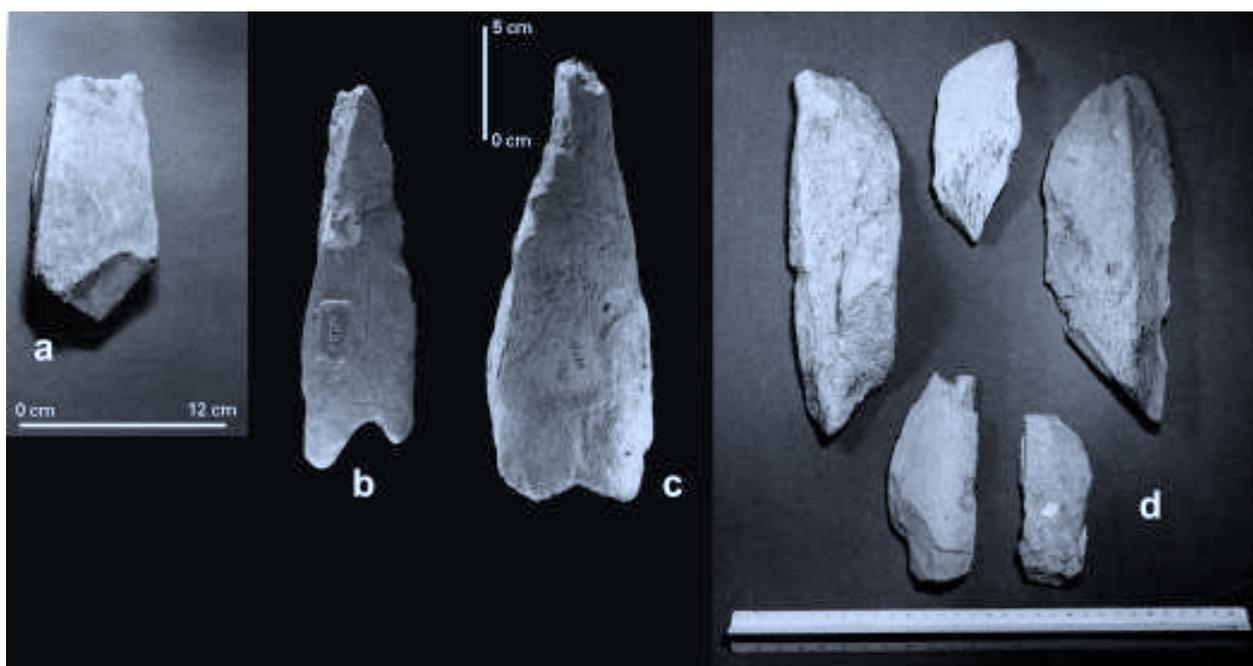


Figura 24.- Varios atributos en fragmentos menores de huesos de elefante .-

(a) Q1524, bisel terminal roto y base retocada en triedro; (b) diedro corto transverso y base con escote profundo en Q1892; extremo apical roto en lasca triangular como el anterior y base ligeramente escotada en Q689; varios trozos con biseles curvos y bases retocadas en "V" o con escotadura lateral.

ATRIBUTOS

Llamo atributos a las formas parciales de los presuntos utensilios de hueso que aparecen como resultado de las evidencias de elaboración descritas en los apartados precedentes; pueden o no conservar estigmas de utilización, pero no contamos como atributos instrumentales propiamente dichos las formas que presentan sólo evidencias de utilización, esto es sin aquellas señales de elaboración, únicas susceptibles de consideración tecnológica. Y digo "formas parciales", porque sólo se refieren a una parte del objeto, y no a su forma o formato general, que serán objeto de otro apartado y a los que se refiere la consideración de "tipo" o categoría.

Los atributos de estos utensilios óseos son más comparables a los de las tradiciones líticas que las operaciones tecnológicas mediante las cuales se obtienen, y son – en términos generales – puntas, o triedros; diedros, biseles, filos o aristas secundarias; truncaduras también secundarias, y escotaduras.

Las **puntas** pueden ser **sencillas**, marcadamente **triédricas**, o **elaboradas**. Si el plano de fractura va al encuentro, oblicuamente, de un diedro natural del hueso, resulta una punta triédrica (ej. Q1788); el mismo resultado se obtiene mediante un golpe secundario sobre un lado de die-

dro convergentes en punta, y algo semejante puede resultar rompiendo un hueso que presenta naturalmente tres aristas con sección en "Y", como una escápula con su espina coracoide (Q2424). Estas puntas pueden ser más o menos agudas (Figura 19 bc), o bien gruesas y obtusas (Figura 20 abc). Lo mismo puede decirse de las otras clases de puntas.

En la categoría de puntas "**elaboradas**" incluyo todas aquellas que resultan de varias extracciones de materia ósea mediante otros tantos golpes dirigidos. Esta elaboración admite una gama de grados, según la densidad del retoque, el cual puede ser muy simple, o componerse de un lascado repetido, solapándose una extracción con otra y en torno al eje de la punta – como cuando afilamos un lápiz (por ejemplo, Q1111, de la Figura 19 a). Algunas de estas puntas son muy agudas, incluso con más de dos caras cóncavas, como la mencionada Q1111. Otras se dibujan con dos filos cóncavos, y se han referido también en el apartado anterior (Figuras 21 y 22).

Si los diedros formados por la intersección del plano de fractura o retoque y una cara del hueso o diente no son muy marcadamente curvos – o, como decíamos "**ojivales**" – más que una punta lo que se obtiene es un bisel, o filo relativamente estrecho.

Pueden distinguirse diversos modos de **biseles** (o “filos”) elaborados. Unos son producidos por dos fuertes truncaduras, oblicuas a un plano ideal que cortara a lo largo la pared de un hueso robusto y más o menos simétricas entre sí, de modo que la arista de bisel es radial respecto al hueso en su estado original y transversa según el grosor del fragmento (como en Q1892, Figura 24 b). Otros se producen de diversas maneras a lo ancho del fragmento, por uno o más retoques después de la truncadura o rotura primaria (rara vez sin retoque); pueden ser anchos y transversos, como en los hendedores líticos (ver Q2428, Q1122, Q2155, en Figura 17). En estos últimos, los dos planos que se cortan en la arista del bisel forman entre sí un ángulo más agudo que en los biseles radiales. Por último en las operaciones de desbaste se producen filos muy agudos en cuñas, tacos, astillas, desgajados de barras óseas, en los extremos “en lengüeta” y en diversas lascas; esos filos son más o menos rectos o curvos, estrechos o alargados. Ocupan distintas posiciones; lo más frecuente es que sean latero-apicales. Varios de estos filos simples se producen al menos inicialmente en roturas naturales.

Tanto los diedros como las puntas son por lo común atributos terminales, es decir, situados en un extremo del objeto más o menos alargado – salvo alguna excepción muy particular – y lejos relativamente de la parte por la que supuestamente se empuñaba el objeto para servirse de él, o “base”.

Hay, por otra parte, **filos laterales** o **sublaterales**, que pueden ser obtenidos primariamente, es decir por una fractura inicial o incluso natural, o mediante retoques. Puede ocurrir que sea imposible distinguir el artificio de la fractura original, es decir que no pueda dilucidarse en muchos casos si el filo o arista cortante ha resultado de una rotura intencional o natural: éste es el caso particularmente de diedros semiojivales, o sub-helicoidales, que siguen la trayectoria de las fibras óseas (Figura 24 d y Figura 13).

Se pueden tratar como atributos las **escotaduras**, senos negativos en un borde del fragmento óseo, en los casos en que no sólo presenten mellas o pulimento como señales de uso, sino de una operación inicial que, aun cuando no tenga por objeto expreso esta utilidad, lo disponga para ella (Q832, Figura 22c).

Finalmente, distingo en este apartado una diversidad de modificaciones en el extremo basal, mediante extracciones secundarias, que determi-

nan planos o concooides que modifican su perfil previo; se sitúan a un lado de la base o en posición subbasal, o estrictamente basal.

La **base en “V”** se obtiene mediante una extracción por percusión, según un plano oblicuo al eje de la pieza y contrario a la forma original (o “bruta”), que va al encuentro de una superficie de fractura primaria también inflexa o convergente hacia el eje mayor de la pieza, determinando así un diedro o punta simple con perfil angular característico, más o menos centrado y con lados subiguales. Este extremo puede o no ser utilizado. A veces se acusa el punto de percusión. Hay ejemplos en placas de hueso grande de elefante como Q1124 (Figura 19c), Q1128 (Figura 5), Q1579, o de otro gran mamífero (Q1110 b,e).

La **base en triedro obtuso** resulta de una extracción (o dos) generalmente en forma de truncadura plana, que va al encuentro de otras superficies dominantes en el extremo de la forma bruta que quedará como proximal o basal; suprime aristas o irregularidades en la fractura de ese extremo, y determina en él una especie de pirámide o triedro achatado, como en Q1524 (Figura 24 a). No he registrado esta forma sino en huesos de elefante, que presentan un grosor considerable.

Las **bases truncadas o escotadas** lateralmente son muy frecuentes en una gran variedad de fragmentos. Vienen determinadas por un concoide negativo de lascado, o por una marca de percusión que mata una arista y rebaja el borde lateral en su parte inmediata al extremo basal (Figura 24 d): es más o menos ancho y ortogonal o transverso al plano de anchura de la pieza. El borde basal queda disminuído a un lado, y el perfil, según la anchura de la pieza en ese extremo, resulta asimétrico por la concavidad aparente a ese lado. Se halla tanto en piezas de huesos grandes de elefante (Q2779; Q9006; Q1788) como en objetos incluso pequeños obtenidos de otras especies (Q1577; Q2687). Menos evidente aparece este atributo en trozos de marfil de elefante (Q2781; Q2797; Q2777). No hay que confundirlo con marcas de fractura primaria, como posiblemente en Q827 (Figura 23b). También se observan escotes centrales en algunas bases, como en Q1892 y Q689 (Figura 24 b, c).

RESULTADO FORMAL, O CATEGORÍAS

Llamo “tipos” a las categorías resultantes de agrupar por afinidades formales a los objetos de hueso resultantes de actividad instrumental propiamente dicha – fabricación de utensilios –, con o sin estigmas de utilización reconocibles.

Este es el primer apartado de este trabajo en el que se consideran tales objetos como un todo, y se clasifican por aspectos formales generales, incluso el tamaño, teniendo en cuenta los atributos y estigmas de elaboración, la parte del esqueleto y la especie animal que proporcionan la materia prima, sin olvidar los estigmas de uso, aun cuando las presunciones acerca de una aplicación concreta no pueden, por lo débiles en la mayoría de los casos, a falta sobre todo de examen microscópico, tener papel preponderante en su caracterización.

La diversidad de la materia prima, como hemos apuntado al comienzo y en los trabajos precedentes, no impide una notable regularidad en los esquemas de distribución por variables métricas de estos objetos; pero sí es responsable de una extraordinaria variabilidad que dificulta la clasificación, más en unos tipos que en otros. No obstante esto, ni el tratarse de una etapa temprana en el desarrollo cultural de la humanidad, el conjunto de huesos rotos de Torralba permite caracterizar un número considerable de tipos, tan diversos como bien definibles por su forma, origen, técnicas de elaboración y por el manejo y usos presumibles, que valga la pena tomar en consideración cuando se examinen otros conjuntos en sitios comparables. En algunos se conocen ya bifaces de hueso elaborados totalmente como los de piedra, cosa que no se ha encontrado aún en Torralba.

No cabe duda de que la lista que sigue es abierta. Quizás en el mismo complejo de Torralba y Ambrona se puedan definir tipos nuevos y/o subtipos; desde luego se encontrarán novedades en otros yacimientos, que será preciso definir y añadir, pero cabe asimismo esperar que muchos de los que aquí se caracterizan serán reconocidos en otros sitios y conjuntos. Ello contribuirá sin duda a los necesarios estudios comparativos que permitan trazar la prehistoria de las industrias osteicas.

Tampoco es de extrañar la riqueza tipológica del hueso en una población como la de Torralba, asociada a una tradición lítica achelense bastante progresiva; aquella se corresponde bien con la riqueza y complejidad de las industrias que los prehistoriadores reúnen en el término "Achelense". Si de algo podemos extrañarnos es de que no se haya, hasta hace poco, prestado la debida atención a los complejos industriales de hueso de esta etapa prehistórica, del Paleolítico Inferior. (M. JULIEN *et al.*, Eds., 1999)

Nos movemos, esencialmente, en conjuntos de objetos de gran uniformidad de formas y formatos (v. RINCON & AGUIRRE 1974) y simplicidad de

atributos; pero a la vez resulta una diversidad de variantes bien definidas, mayor de lo que en un principio cabía esperar, debido no sólo a la multiplicidad formal de las partes esqueléticas de un vertebrado, así como al número de especies y a los diversos tamaños de sus huesos y dientes, sino también a una evidente diferenciación de las acciones tecnológicas y al desarrollo de la imaginación creativa. Para no multiplicar prolijamente las categorías por diferencias que pueden tener un significado relativamente accidental, reuniremos a menudo en un epígrafe grupos de objetos de unidad interna tan evidente, como lo son las diferencias entre ellos. Es decir, distingo subcategorías o variantes; éstas son de dos clases, pues unas derivan del empleo como materia prima de distintas partes esqueléticas y distintas especies animales, y otras de modificaciones formales u operaciones técnicas muy determinadas. Entiendase bien que el autor no da a estos últimos asertos la fuerza de un argumento decisivo (pues sería un a priori, o aducir conjeturas como pruebas), sino señalar congruencias entre lo que se infiere por otras vías y lo que en su lugar creemos demostrar.

No veo modo de evitar términos como "punta", "bisel" y otros, que se aplican con significados muy precisos, no sólo en industria lítica, sino en tradiciones de hueso más progresivas. No ignoro la codificación que se está haciendo en tipos de industria ósea elaborada, junto con un intento de nomenclatura inequívoca. Sin duda pronto habrá ocasión de especificar los nombres que aquí voy a utilizar, con un adjetivo, y de ampliar el sistema de codificación aludido de modo que puedan encontrar su sitio las categorías de hueso "poco elaborado". Cabría, tal vez, al establecer categorías con más fundamento, designar con cifras las definidas por aspectos técnicos y con letras las que difieren por el hueso o la especie animal elegidos.

No pretende el autor hacer, con todo esto, una clasificación o una tipología cerrada y definitiva, sino un intento inicial que, sin duda, habrá de ser enmendado y rectificado antes de ser útil para lo que se pretende.

Al comienzo de estos estudios con P. BIBERSON, en los años sesenta, definimos un número más elevado de tipos formales de esta industria ósea poco elaborada, todos ellos basados en el examen e interpretación de casos concretos, pero no todos igualmente repetidos, o sólidamente fundados. Aquí sólo reúno las formas o categorías mejor definidas e ilustradas con varios casos. La repetición de éstos – dicho sea de paso – debilita los argumentos que pretenden sostener la producción por agentes naturales y negar la intención instrumental.

1.- Gran zapapico óseo bimanual en tabla de ulna, íleon, o escápula de elefante.

En este grupo, y algunos que siguen, se atiende al manejo y uso supuestos, porque las características del objeto parecen excluir otros con verosimilitud suficiente.

Llamo picos bimanuales a objetos óseos de grandes dimensiones y forma aproximadamente de triángulo isósceles, romboide o trapezoide. El ángulo más agudo tiene carácter de extremo apical, y se presenta erosionado y pulido, como empleado en golpear con él reiteradamente en un medio menos consistente pero compuesto de partículas bastante duras. Por su peso y tamaño sólo pueden moverse sujetándolos con ambas manos por la ancha base y a fuerza de brazos, y su aplicación hipotética es la de cavar en el suelo, con la cintura doblada y las piernas abiertas: de aquí el nombre que propongo. El extremo útil es normalmente un pico o triedro más o menos aplanado y ancho, o prolongado en ojiva o bien por una arista lateral.

A) La materia prima, en el caso más típico, Q1784, de la Excavación Cerralbo (Figura 25 a) es un cúbito de elefante, tercio proximal. Una firme truncadura en la base corresponde a la separación, por golpe a brazo contra roca, de la tuberosidad olecraneana. Es patente la separación de la superficie articular proximal con su correspondiente arista diafisaria, mediante hendidura con cuña. El resto del fuste se ha debido de separar de nuevo mediante golpe o golpes, contra roca, quedando dos diedros de la típica viga en "Y" que constituye una ulna de elefante, unidos hacia el eje del hueso en diedro ligeramente agudo, lo que da al objeto una forma comparable a la hoja de un arado

(Figura 25 a). La punta o vértice, hacia la parte mediana del hueso, se ha podido determinar mediante nuevos golpes quizá valiéndose de un percutor pétreo.

B) Posible hipodigma y variantes: algunos fragmentos de íleon de elefante, separado el resto del hueso pelviano por el acetábulo, y partido en su tercio proximal, golpeando la hoja ilíaca contra roca (BIBERSON & AGUIRRE, 1965: p. 178; fig. 14); uno o ambos extremos distolaterales pueden usarse del modo que se indica arriba. Se pueden señalar varios objetos de Torralba que responden a esta variante, por ejemplo Q806 (Figura 6 c), Q805; un caso notable es el Q1814, de la excavación HOWELL 1961 (Figura 25 cd).

Sujetando media pelvis de elefante con ambas manos se golpea la hoja ilíaca contra roca; así se desprenden los dos tercios distales, con la máxima anchura, de la misma, como lasca distal que se desprece, y como gran base principal se desprende, con parte del acetábulo, el tercio proximal del íleon: queda una plancha ósea de forma trapezoidal aproximada, con lado proximal grueso, manejable con ambas manos; la sección se adelgaza hacia el extremo opuesto, que es el borde dilatado de la primera fractura.

En el caso de Q1814, dicho borde se ha retocado con extracciones (lascado a lo ancho de él) parcialmente solapadas. El pulimento es máximo en uno de los vértices que constituyen los dos extremos laterales del filo, el más agudo, lo que parece indicar que este objeto se ha usado como Q1784, esto es, como hoja puntiaguda para cavar. Como evidencia particularmente notable, en este caso, como en el de Q806, la fractura basal en la región del acetábulo y sus bordes aparecen perfectamen-

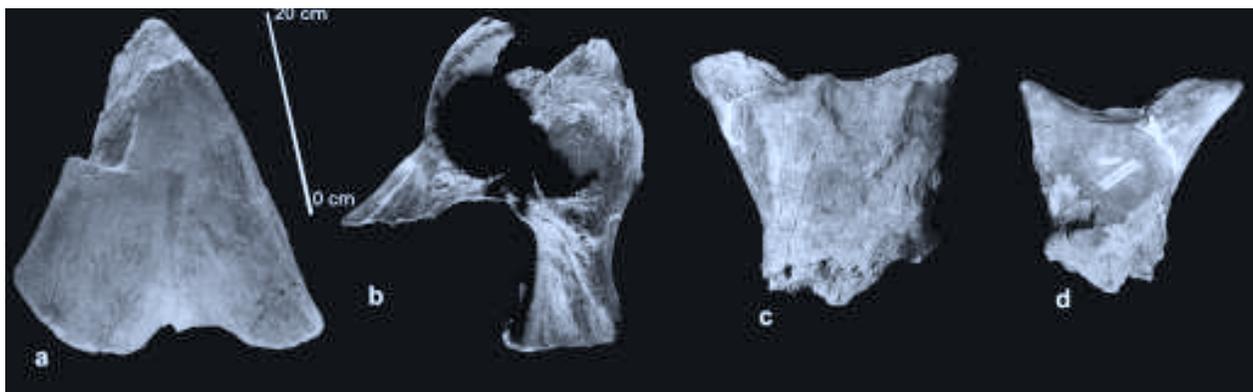


Figura 25.- Grandes "zapapicos" o picos óseos.- (a) bimanual, de ulna de elefante, proximal, Q1784; (b) empuñable, con punta pulida y fractura superior fresca, de isquion y pubis de elefante, Q1872; (c) y (d) dos vistas de gran fragmento de íleon de elefante (Q1814), con extremos en pico pulidos, fractura acetabular fresca y concoides de lascado en un aparente filo cóncavo transverso.

te frescos, y además se conserva la mitad del hueso desprendida, con el resto del acetábulo y partes del isquion y pubis (Q1872, Figura 25 b; ver más abajo, en categoría 2).

Otra variante (C), en escápula de elefante, cuenta con un ejemplo en Q1785. La ulna Q1611, a la que falta parte de la articulación desgajada con su arista, que conserva, en cambio, el olécranon y termina hacia el tercio de la diáfisis en punta obtusa mal conservada (v. Figura 26j), puede hipotéticamente añadirse a este grupo, pues dicho extremo acusa recorte artificial de la diáfisis por truncadura, aun cuando la supuesta operación técnica no puede precisarse, ni se aprecian estigmas de uso por la mala conservación.

Una variante más se puede reconocer en la vértebra torácica Q2365, de la excavación HOWELL 1962-63 (K9/81), con la apófisis espinosa truncada oblicuamente en punta, pulida ésta por el uso. Se conserva el cuerpo vertebral completo y ambas apófisis laterales por lo que no podría manejarse con una sola mano, sino con ambas.

2.- Piqueta de hueso empuñable: de pelvis o vértebra torácica de elefante.

Hay varios objetos de Torralba, que responden a este tipo, de tamaño más bien grande, si bien no tanto como los anteriores, que pueden empuñarse con una mano.

Su forma es irregular y variada dependiendo del hueso que se escoge como materia o bloque original. Lo particular es que el extremo útil está constituido por una punta aguda, obtenida por truncadura oblicua – que aparece bien pulimentada en contraste con las otras fracturas que delimitan la pieza -, y sólo puede golpearse con dicha punta empuñando el objeto por un saliente del mismo que forma un ángulo ligeramente agudo con el eje de dicha punta. La pieza no tiene, pues, una dirección axial sola o simple. Sino marcadamente dos ejes que se cortan en ángulo, poco menor de 90°.

En la pieza típica, Q1872 (Figura 25 b), la punta está constituida por el pubis; pero no es un caso aislado. Se le asemeja el pico formado por la apófisis espinosa en una vértebra, Q2370. Mientras que el extremo basal – empuñadura o culata – en el primer caso es el isquion, en la vértebra este papel lo hace una apófisis lateral, la única conservada; los ejes de estas estructuras salientes y empuñables forman con las respectivas puntas un ángulo ligeramente menor que 90°. Es el ángulo de los picos, piochas y piquetas de nuestros días, sólo

que en éstos el extremo útil es de hierro y la empuñadura o hastil es de madera, fabricado aparte y encajado en aquél; mientras que los picos de Torralba y Ambrona son de una sola pieza ósea.

El pico, que señalo como tipo (A), Q1872, es precisamente la parte desprendida, mediante golpe en el acetábulo, del mismo hueso pelviano individual del que se obtuvo la azada Q1814 (ver apartado anterior): las fracturas acetabulares, perfectamente frescas, encajan sin resquicios. Una vez desprendido por este golpe el complejo isquiopúbiano, se han recortado por golpes, quizás con percutor y sobre yunque, las ramas isquiática y púbiana, y se ha creado en ésta la punta útil con un último golpe en bisel.

En el caso de la vértebra (variante B), se ha desprendido, verosimilmente del mismo modo, una apófisis lateral con parte del cuerpo vertebral. El resto de éste, con su masa, añade peso a la fuerza del golpe, lo que hace también en Q1872 el resto conservado de la región acetabular. Este efecto es suplido en nuestras piochas por la longitud del hastil, como brazo de palanca. Podría quizás examinarse en este cuadro alguna cuerna de cévido posiblemente modificada.

3.- Pico óseo de base ancha en cuña,
(de ulna u otro hueso de elefante)

Se crea esta categoría para un buen número de utensilios de tamaño más que mediano, con forma general inscrita en un triángulo, o más bien en una pirámide o tetraedro aplanado, cuyo único atributo es el vértice puntiagudo, retocado generalmente de modo sencillo, y cuya base está constituida por una superficie articular ligeramente cóncava que normalmente es la mitad mediana o interna de la articulación proximal de la ulna de elefante y más raramente la cavidad articular de la escápula del mismo animal.

En el caso más general, dos caras laterales del tetraedro y la arista aguda que determina su encuentro son elementos naturales de la diáfisis del cúbito del elefante y la otra es una superficie artificial de fractura, o hendidura.

La técnica de elaboración es bien conocida por la experiencia realizada con una ulna de elefante africano (v. BIBERSON & AGUIRRE, 1965), y se ofrecen dos variantes técnicas; en la primera o típica se comienza por eliminar la tuberosidad olecraneana mediante golpe contra roca, y luego se practica una hendidura a lo largo que va al encuentro de una arista del hueso que en su tercio proximal lleva dirección convergente con las otras hacia el

centro de la diáfisis. Por consiguiente, la hendidura, que se prepara con incisiones y se realiza con cuña pétrea, no se prolonga mucho y permite el desprendimiento de un fragmento apiramidado como el descrito arriba. El vértice, normalmente astillado, se regulariza en punta mediante lascado con percutor sobre yunque o suelo pétreo.

De este modo está obtenido el tipo, Q 1582 (Figura 26 b), de la colección CERRALBO, así como las piezas Q 2159; Q 1836; Q 1581 y otros más, de la forma típica (A). Veamos otras variantes estudiadas.

B) En vez de la mitad articular medial con la arista que de ella descende, como en el tipo, en Q 2165 es la mitad articular lateral o externa y su arista las que se desgajan. Hay un cúbito en la colección al que le falta esta porción.

C) La cuña se introduce sin romper previamente el olécranon, y su trayectoria no puede ir dirigida ligeramente hacia la arista exterior, sino que la hendidura se dirige hacia el eje de la diáfisis primero, para no inflexionarse hacia la arista sino después de un recorrido de más de 10 cm, con lo que el objeto resulta imperfectamente apiramidado.

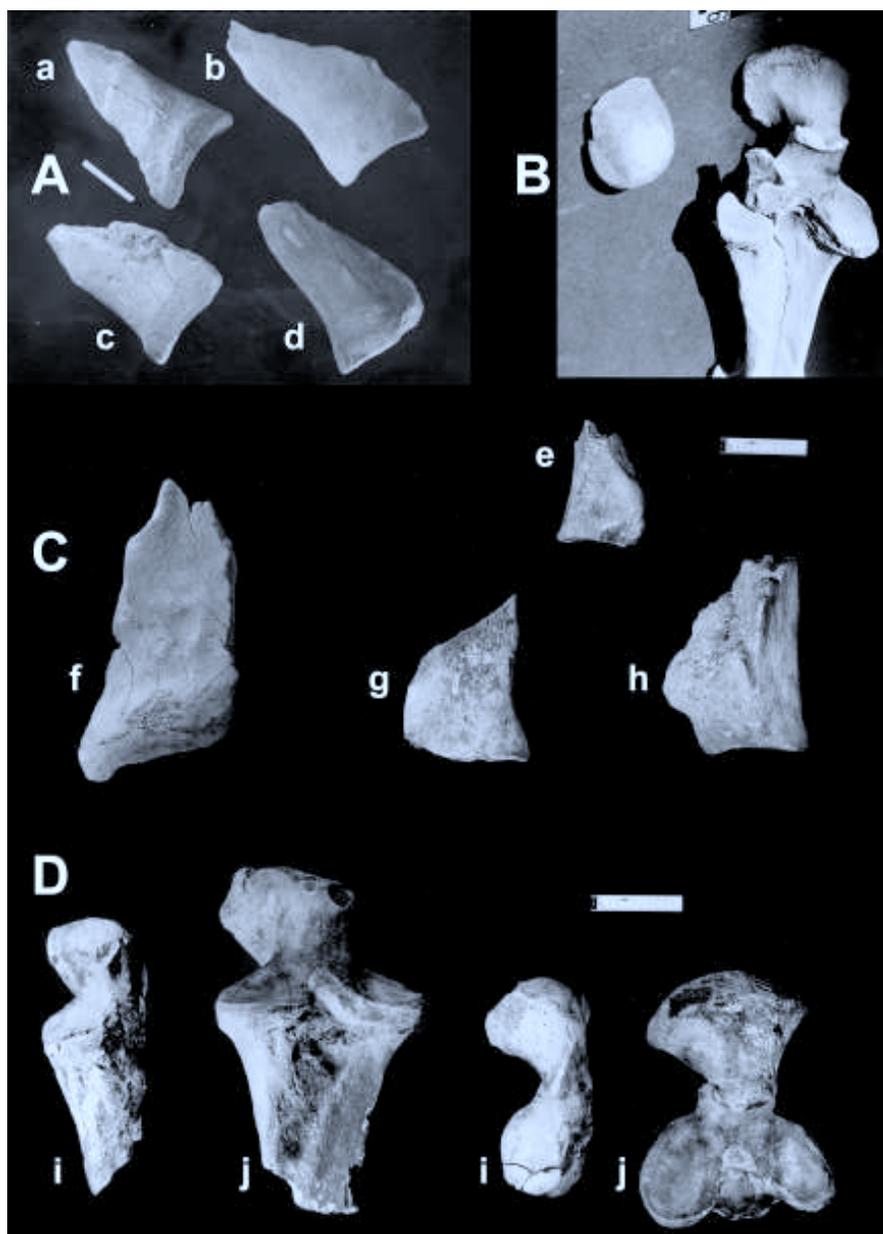


Figura 26.- Picos triédricos aplanados de elefante en Torralba.- Con media articulación proximal de ulna:

A), a, b, c, d, y C) e, g, h.- De escápula de elefante C) f.- Modo de obtención de las piezas precedentes supuesto y contrastado con experiencia por BIBERSON, VILORIA y AGUIRRE (B).

Resto del extremo proximal de una ulna de elefante, de Torralba, a falta de un fragmento como los anteriores en vista anterior y proximal, D) i, comparado con un extremo íntegro de ulna, también de Torralba, D j.

do y más largo: es el caso de Q 2785, al que más se parece la pieza obtenida por BIBERSON & AGUIRRE (1965) (Figura 26 b).

D) No se parte de un cúbito, sino de una escápula. La técnica ha de ser diferente. El ejemplo, Q 1583, de la colección Cerralbo, resulta extraordinariamente parecido al tipo de esta familia Q 1582, de ulna (Figura 26 fj).

Puede incluirse aquí una pieza sencilla, gran tableta curva de fémur hendido de elefante, con punta aguda, y base también en punta, delimitadas por sendos paños de fractura probablemente primaria (Q 2413).

4. Punta corta

Las hay, de pequeño tamaño, más o menos configuradas, y más o menos dudosas. Varían las trazas de confección y de uso. No parecen ofrecer duda, por lo mucho que se repiten, **las puntas de marfil** de elefante inmaduro, con fractura insólita en fragmentos naturales. Hasta 28 en Ambrona y 10 en Torralba han contado, y figurado, HOWELL y FREEMAN (1983) (Figura 27).

Una variante de **punta corta elaborada**, que se repite en Torralba, se obtiene de fragmentos menores de distintos huesos, recortados median-

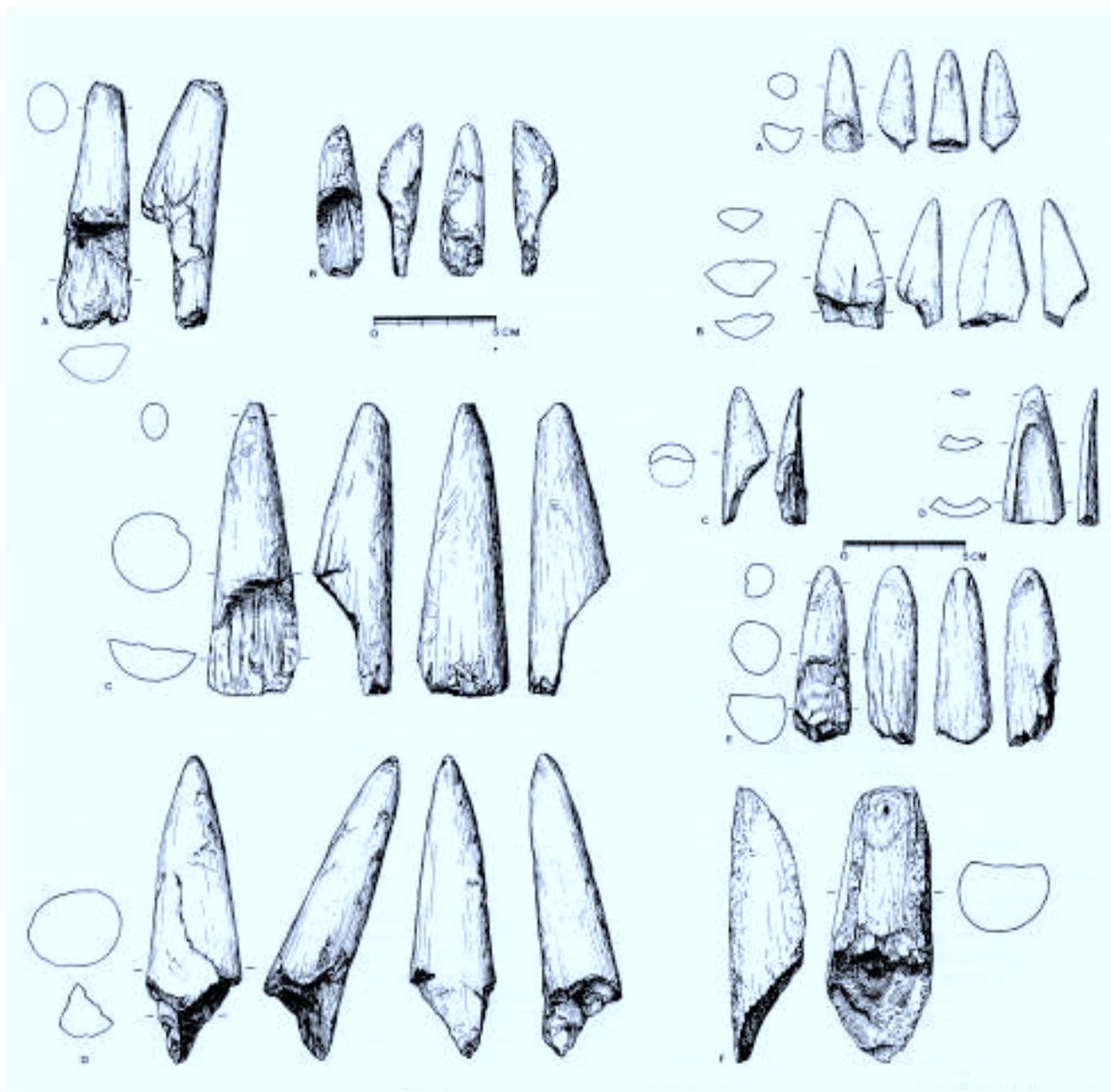


Figura 27.- Puntas de defensas de elefantes inmaduros de Torralba y Ambrona cortadas artificialmente, con diversos estigmas, figuradas por F.C. HOWELL & L.G. FREEMAN (del Homenaje al PROF. MARTIN ALMAGRO BASCH, Ministerio de Cultura, Madrid 1983, figs. 1, 3 y 6).

te diversos retoques, truncaduras, o golpe en bisel, siendo característica la forma resultante, como de hoja de olmo, ligeramente asimétrica, la punta cóncava en una o más caras, más o menos finamente lograda, y la base escotada a un lado. Ejemplos hay en la Figura 28 (Q 2687, Q 789, Q 873, Q 1665, Q 1577). Siento no poder contar la pieza más fina, Q 2687, que se extravió incomprensiblemente; aun cuando queda la prueba fotográfica.

5.- Lezna ósea

Llamaré leznas a puntas de hueso especialmente agudizado y que suelen estar muy marcadas por el desgaste. Hay amplios límites en su formato y en la finura de elaboración, pero el rasgo general es que el extremo puntiagudo está limitado por dos aristas cóncavas por retoque, opuestas y simétricas, que podemos suponer debidas a la intención de aumentar la eficacia de penetración de la punta. El examen de estos objetos y las analogías etnográficas parecen dejar fuera de duda que serían empleados para hacer agujeros en cueros crudos.

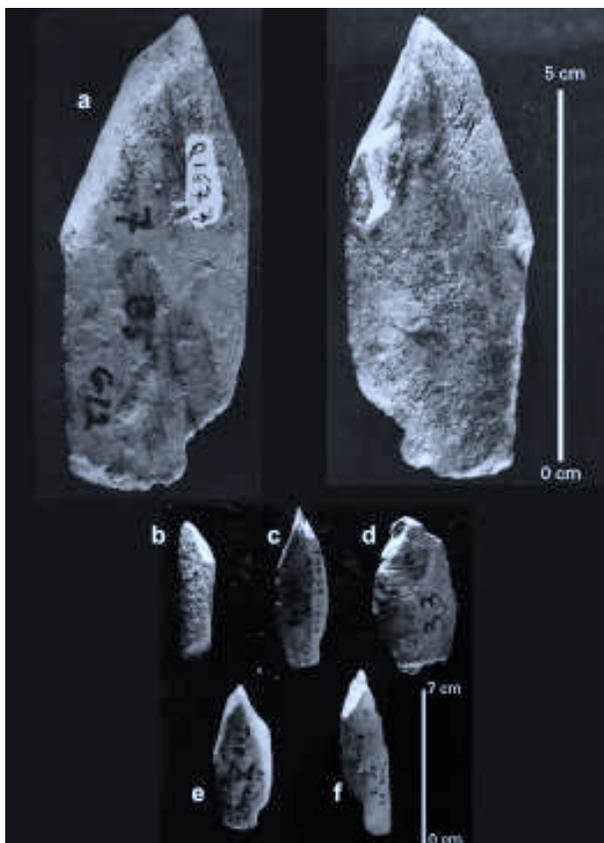


Figura 28.- Puntillas óseas elaboradas, de Torralba, la mayoría con escotadura laterobasal.- (a, e) Q1577; (b) Q873; (c) Q1687; (d) Q789; (f) Q 1665.

Una pieza muy notable afin a este grupo es Q 1111, en fragmento de metápodo hendido de gran bóvido, truncado oblicuamente en la base, y con una aguda punta asimétrica recortada mediante al menos tres extracciones en forma de lascado. El extremo de la punta activa, muy pulido y lustrado por el uso, sufrió lamentablemente la pérdida de una esquirla de 3 ó 4 mm en la cara externa al caer al suelo fortuitamente en el laboratorio, lo que no impide se aprecien perfectamente los rasgos descritos (Figura 19a).

A).- Q 1110 representa una variante poco refinada, en pequeña plaqueta de hueso largo de un mamífero no identificado, inicialmente hendido y truncado oblicuamente en la base, con extremo útil bicóncavo. Por lo menos un retoque profundo con percutor, en un lado del extremo terminal, y quizás otro (más dudoso) en el lado opuesto, y uno leve de arriba a abajo en la cara interna (que ha podido preceder, quizás fractura primaria), han determinado una punta penetrante, bicóncava a los lados. La base es en "V", probablemente por truncadura. El objeto presenta fracturas accidentales posteriores en un lado, erosión debida a su permanencia en un horizonte edáfico (digestión química por raíces), estigmas superficiales de distinta índole, y estriaciones en diversas direcciones en la punta y sus pequeñas escotaduras, que parecen indicar un manejo versátil. Casi idéntico es Q 627, con base rota en filo de lengüeta, oblicuo. Es una forma repetida (Figura 29. Ver también las Figuras 21 y 22).

6.- Triedro en hueso (fémur de elefante, u otro)

Se distinguen bien de las precedentes otras piezas de longitud parecida, y área de la sección transversa al eje también semejante, pero relativamente menos anchas y más gruesas: la anchura es menor que la mitad de la longitud, pero nunca la cuarta parte (diferencia con las "puntas"); el grosor es superior a la mitad de la anchura, aun cuando se obtienen generalmente del mismo hueso que los picos planos – fémur de elefante -, y por el mismo procedimiento de hendidura con cuña y formatización por golpe contra roca y/o percutor. Proceden de una parte del hueso en que la pared ósea es particularmente gruesa. Rasgo característico es la terminación útil, en forma de triedro, que se obtiene generalmente por un retoque en forma de truncadura o lascado sencillo. Las variaciones consisten en que el triedro resultante sea más o menos agudo, como la pieza Q 2431 (Figura

30) u obtuso, y el retoque más o menos elaborado. Las formas generales son más variables e irregulares que en la categoría precedente.

Una pieza muy característica es Q 1788 (ver Figura 20 b, e), procedente de la excavación Cerralbo: un ángulo del fuste de fémur de elefante, con fractura primaria longitudinal por hendidura del hueso, base recortada en truncadura y extremo útil en triedro determinado por tres truncaduras, por lo menos una de ellas secundaria. Este extremo se halla lustrado por el uso.

Obtenido de pieza semejante es Q 2149 (ver Figura 20 c), cuya base conserva fractura típica contra roca; el extremo útil, obtuso como el anterior, resulta de un retoque múltiple, un verdadero lascado, de arriba abajo, por una de las caras externas, otro retoque de arriba abajo por la cara interna, y terminado por una pequeña truncadura oblicua. Presenta descamaciones de uso y lustre, además de erosiones múltiples. También se asemejan: Q 1333, triedro en taco óseo alargado de fémur de elefante; Q 1971, Q1122, de trozo de barra de fémur de elefante, con lados paralelos y evidente retoque apical, en triedro agudo; Q 2409, un triedro tosco, obtenido de una barra ósea de un hueso largo de elefante, y Q 1386, otro triedro, bastante agudo, pero tosco, obtenido mediante un recio golpe de percutor, en un fragmento estrecho, subtriangular, comprendiendo un diedro natural, de fémur de elefante.

7.- Diedro hendedor óseo (de hueso de elefante)

Un buen número de objetos óseos de Torralba se pueden agrupar por su semejanza formal externa con los hendedores (**cleaver, hachereau**) de piedra, esto es por el formato general y por presentar como extremo útil un ancho filo transverso, más o menos recto (aun cuando en este último rasgo hay igualmente variantes). Tales son Q 9002, trozo de fémur de elefante de la colección Cerralbo; Q 9001, de otro hueso largo de elefante, de la colección HOWELL 1961; Q 2428 fragmento más pequeño de un hueso de cintura también de elefante y de la excavación de 1961; Q2779 de fémur de elefante. A menudo proceden de placa ósea (ver Figura 17).

El más característico, que propongo como tipo, es Q 2155 (Figura 17 d, e), de la colección CERRALBO. Es un trozo de fémur de elefante, de pared ósea gruesa, de forma casi rectangular, con el borde ligeramente convexo. Los bordes laterales, ligeramente convergentes en la cara interna, acusan la técnica de hueso hendido con cuña, y el

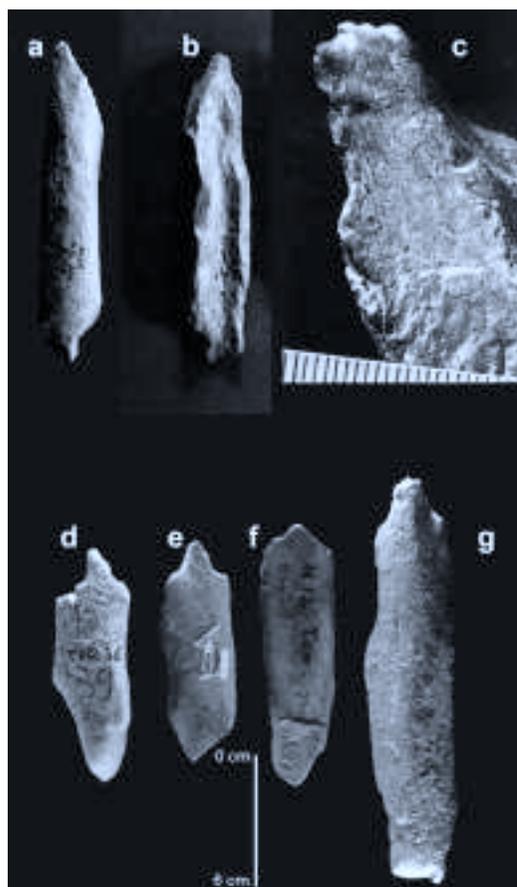


Figura 29.- "Leznas" óseas, de extremo aguzado con doble concavidad, en fragmento de hueso hendido, más o menos largo.- (a, b, c) Q2423 (ver Figura 21, d); (d, e, f, g) las mismas de la Figura 21, aquí por su cara externa: Q1368, Q1110, Q2593, Q2423.

lado basal presenta el aspecto típico quebrado (en "W") de fractura con golpe contra roca. El filo transverso, con pulimento típico de uso, se ha determinado mediante un retoque o lascado alterno: un gran plano oblicuo hacia el interior puede corresponder a la operación primaria por la que la tabla ósea fue fragmentada o desgajada, mientras que cuatro concoides externos, del borde hacia el medio de la pieza, solapados, son estigmas de un lascado secundario dirigido a la obtención del filo (ver Figura 17 e).

La pieza Q 9002 es semejante (Figura 17 c), algo más corta y delgada, mal conservada, con el filo roto, que se determina por una sola gran lasca superficial externa; el lado basal, muy oblicuo, también presenta la fractura típica del golpe contra roca (o percutor en reposo); hay diversas alteraciones y erosiones superficiales. Algo se le asemeja, en tamaño mucho menor, Q 2428 (Figura 17 b): es una pieza difícil de interpretar con bordes laterales

externamente paralelos e internamente convergentes, el borde basal muy irregularmente fracturado; un filo agudo viene determinado por un gran concoide externo, tal vez no debido a retoque por percusión sino a fractura primaria; el filo presenta mellas de uso, y la superficie externa, además de una pátina y erosión propia de un objeto expuesto y rodado, varias estrías rectas de hasta 2 cm o más causadas (quizás incidentalmente) por agudos filos o puntas diversas de sílice; posiblemente usado como raspador. El fragmento Q 9001 también de fémur de elefante, es menos típico; con lados convergentes hacia el extremo que considero terminal, donde el filo es casi cóncavo y estrecho, con mellas de uso y un posible concoide de lasca o ablación externa; determinado fundamentalmente por un plano de rotura o desgaje primario que corta en diedro muy agudo la pared externa del hueso; el extremo basal es un triedro muy obtuso, a cuya forma puede haberse llegado con una truncadura secundaria, quizá dos. Hay hendedores oblicuos, como Q 2779, gastado en el extremo útil y con dos truncaduras en la base, escotada.

8.- Raspador óseo

Las piezas que reúno en esta categoría tienen una notable afinidad formal y de formato, además de un estigma de uso muy característico, a saber, un pulimento e incluso lustre muy intenso a lo largo de un borde abrupto de fractura, no en arista aguda ni en punta recta, sino tosco y astillado, en posición terminal o subterminal. Dicha fractura no parece siempre primitiva sino a veces, recortada en arco a golpes de percutor.

En Q2271 el borde en arco está determinado por un lascado de fuera a dentro, con tres extracciones seriadas y solapadas y posiblemente uno o dos retoques alternos hacia el interior en los dos extremos de dicho borde, que lo hacen más plano por ese lado, marcando sendas aristas óseas.

Entre otras variantes, cabe destacar el **rascador corto**, en lasca de hueso o troncho de marfil: su longitud es más breve que en otros ejemplos, nunca doblando la anchura; la forma bruta bien determinada, y el estigma terminal o subterminal (prolongado lateralmente) tosco o abrupto pero bien lustrado, característico de los que llamo "rascadores", son los rasgos diferenciales y comunes dentro de esta categoría.

Ejemplos son: Q662 (Figura 31), en lasca de hueso indeterminado, con una truncadura a un lado de la base, que resulta en triedro obtuso, y

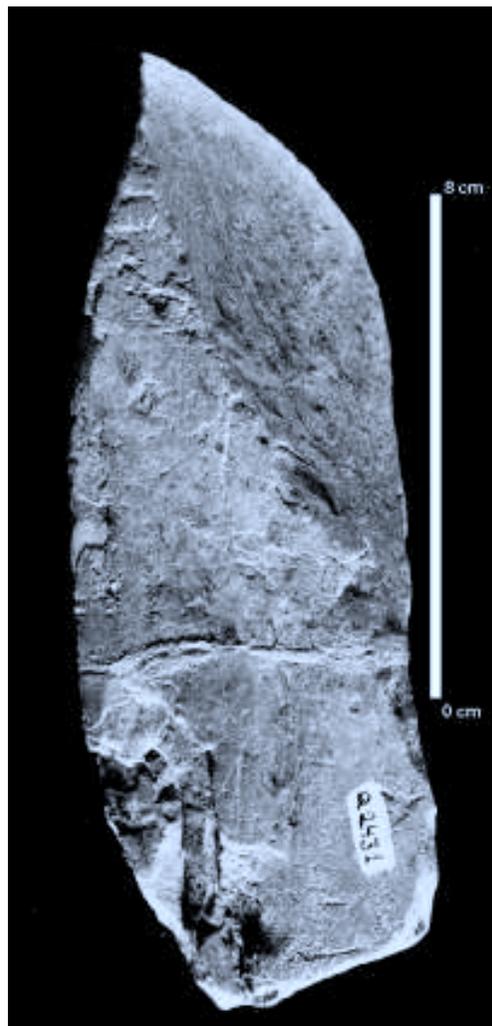


Figura 30.- Punta triédrica en trozo de hueso largo de elefante: Q2431, con erosión general y diversos estigmas.

Q2297, lasca pequeña usada de hueso de elefante. En tronchos o lascas ojivales de marfil, Q1882, Q2778 y Q2797 (Figura 32); el extremo basal de esta última pieza parece presentar una truncadura secundaria, que define mal una punta o bisel terminal, también erosionado. Pueden asemejarse Q1876, Q2796 y Q1912, semejantes en forma, formato y técnica, pero mal conservados, además de Q2416 y Q2450.

9.- Percutor óseo

No acierto a llamar de otro modo que utensilios de percusión a una familia de piezas, que no presentan sino estigmas de percusión activa o pasiva, además tal vez de trazos de una cierta forma-

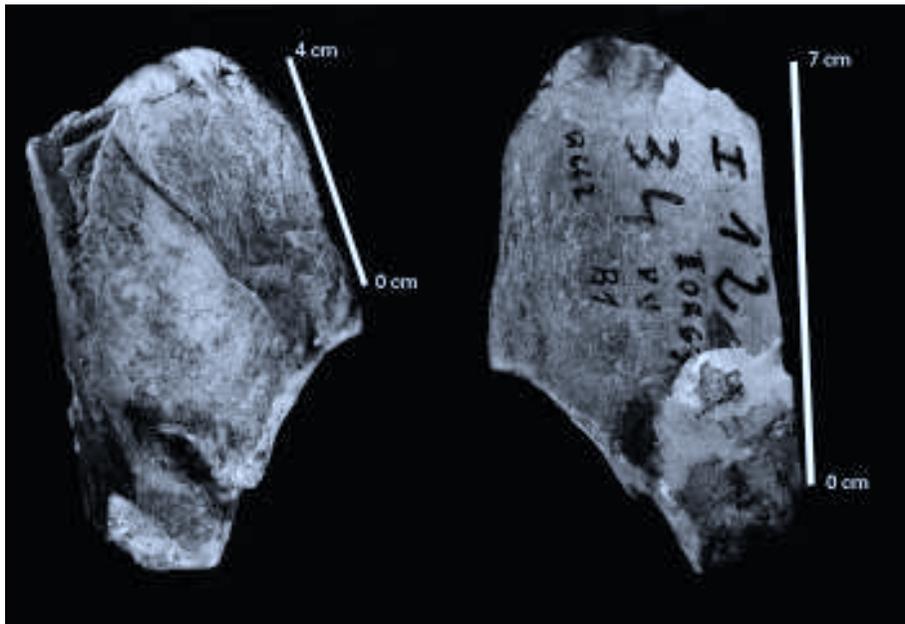


Figura 31.- "Raspador" óseo: Q662, en pequeña "lasca" ósea, con base asimétrica semicóncava en un lado (izquierda, cara interna; derecha, externa).

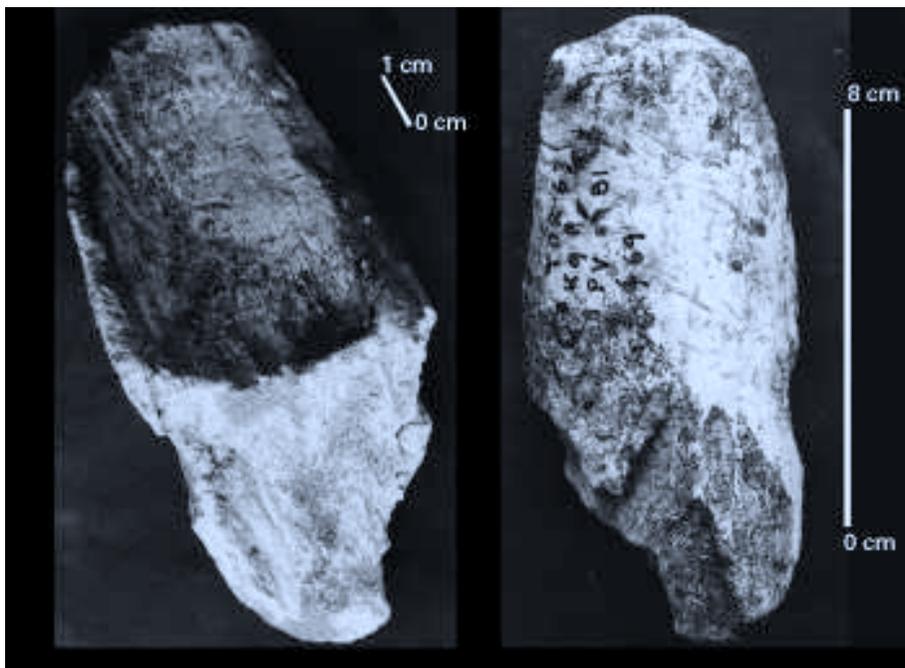


Figura 32.- Otro "raspador", en pequeña "lasca" de defensa de elefante, de base asimétrica, y con varios estigmas, Q2797 (izquierda, superficies de fractura; derecha, cara externa con otras fracturas secundarias).

tización primaria. Hay afinidades también en cuanto a dimensiones que los hacen manejables. Estos son lógicamente los criterios que permiten caracterizar este grupo, por lo demás heterogéneo. Pueden incluirse asimismo un grupo de piezas que parecen usadas para "moler", machacar, triturar materias alimenticias, aunque puedan haber sido usadas por frotamiento más que por percusión. Por supuesto, en todo este grupo puede tratarse a menudo de "utensilios fortuitos" es decir no re-

sultantes de un desbaste dirigido a manejarlos y emplearlos de este modo; pero tampoco faltan aquellos en que puede legitimamente sospecharse una acción de recorte, tendente a darles el tamaño, peso y/o manejabilidad apropiados. Cabe separarlos atendiendo al tipo de estigmas y al supuesto modo de uso (sin pretender concretar la aplicación), interviniendo obviamente el formato, pero influye más en la forma el taxón animal y la pieza del esqueleto.

En esta categoría reunimos una serie de objetos de Torralba de tamaños medianos, con un extremo más voluminoso y pesado (excepcionalmente dos), y una prolongación o fuste empuñable, que presentan huellas de haber sido utilizados para majar y para golpear, o sólo para golpear. Los últimos presentan estigmas de erosión profundos, bien delimitados, y los primeros además, una zona de abrasión amplia y aplanada, con densas estriaciones, que llega a interesar el tejido esponjoso, que se diferencia bien del resto de la superficie más o menos erosionada.

9.1.- Mazo de radio de gran ungulado – caballo, gran bovino, rinoceronte -, que puede ser extremo proximal o distal del hueso (no he conocido ningún hueso entero): Q2076 es un extremo distal de radio de caballo que presenta una gran erosión (quizás debida a agentes edáficos), y múltiples erosiones delimitadas cupuliformes en la cara dorsal (una serie de estrías paralelas en una superficie lateral podría ser atribuida a mordiscos de roedor o a un utensilio lítico). El más típico es Q1895 (Figura 33 ab), un tercio proximal de radio de *Bos*, martillado en la cara medial bajo la superficie articular; faltan el olécranon y la parte proximal de la ulna, sobre cuya área de contacto se observan raspaduras y una erosión generalizada que hace quedar plana esta superficie del hueso, como es típico en el desgaste por frotación. Los estigmas de erosión en la cavidad de inserción tendinosa pueden de-

berse, en todo o en parte, a mordeduras de carroñero (b). La pieza Q 1013 y el fragmento distal de radio de caballo, Q 2215, pueden ser otros ejemplos.

9.2.- Mazo de cuerna de gran cérvido: un fragmento de casi un palmo del tronco basal de la cuerna, procedente de la excavación de Cerralbo y numerado Q 2078, muestra en una cara los estigmas de un martilleo reiterado y numerosas estrías en varias direcciones en la superficie (sólo algunas en un ángulo pueden ser de roedor), rebajada también por frotación, ya casual ya intencionada.

9.3.- Mazo de metacarpiano de gran bovino: Q2132 (Figura 33 cd) es uno de los rarísimos huesos largos completos en la colección de Torralba. Al poder ser utilizado en ese estado, su presencia arguye a favor de la intencionalidad de la fragmentación general de otros huesos en Torralba. Presenta estigmas de percusión localizados diversamente, pero más densos en la cara ventral de ambos extremos, sobre todo el proximal: ambos, por su peso y volumen han podido servir indistintamente de cabeza de mazo.

9.4.- Mazo de mandíbula de gran ungulado (bovino, rinoceronte): Q2160 (Figura 34 ab) es una hemimandíbula de rinoceronte, truncada a lo largo por encima del canal mandibular, por el alvéolo posterior de P₄ y, con doble truncadura en "V",

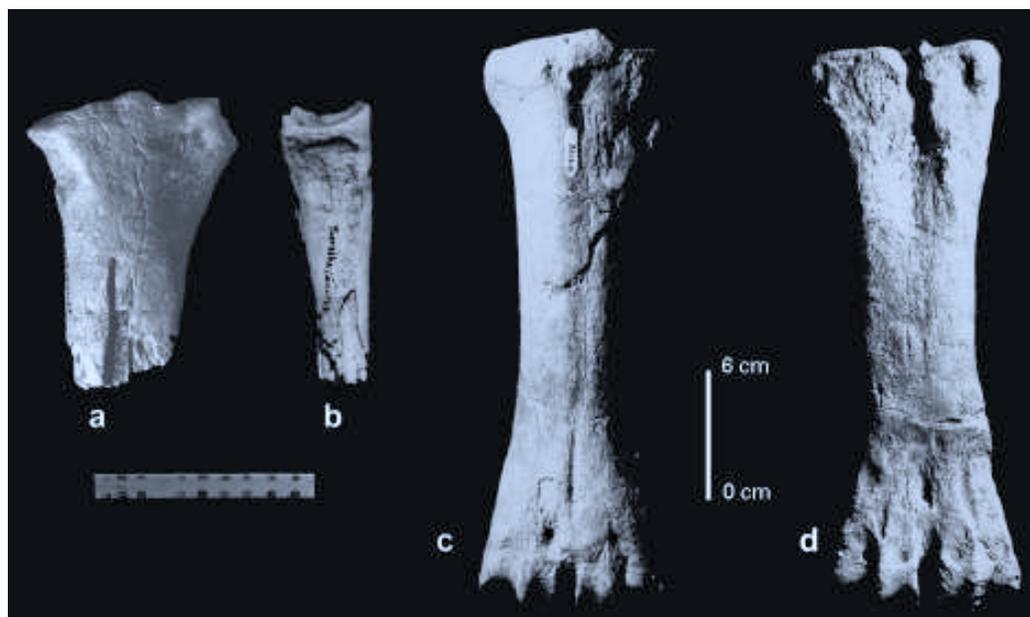


Figura 33.- Huesos probablemente usados como percutores, quizá retocadores o trituradores.-
(a, b), fragmento proximal de radio de caballo, Q1895
(c, d) Q2132, metacarpiano completo de gran bovino.

por la parte posterior al alvéolo de M_3 que ha sido removido en la base del ramo ascendente; conserva implantados los M_1 y M_2 . Otra pieza análoga es Q 2451 (Figura 34 c) hemimandíbula de gran bovino, truncada en punta anteriormente por el diastema, y posteriormente por detrás del M_3 ; la fractura anterior presenta alteración atribuible al uso y al fuego; faltan los dientes yugales anteriores, conservándose los dos últimos molares. En ambos casos, las aristas de esmalte expuestas en la cara oclusal no presentan la limpieza, suavidad y continuidad del desgaste debido a la masticación, sino mellas, machacaduras irregulares y discontinuas (v. Figura 34 a), que obligan a inferir una acción repetida de percusión: el esmalte nunca se encuentra alterado de ese modo en yacimientos naturales, sin indicio de presencia humana. Si en el caso de Q 2160 la primera intención de rotura fue la de comer la médula del canal mandibular (como en numerosas mandíbulas, sobre todo de caballo de L'Arago, que pude examinar gracias a la gentileza de H. DE LUMLEY & A.M. MOIGNE, en Marsella), no es así en Q 2451, donde esta región del hueso está intacta, y sólo queda la intención instrumental. En L'Arago es relativamente raro el tipo de alteración del esmalte aquí descrito, pero es reconocible en algunos casos.

9.5.- Retocador de hueso o de marfil. Considero que ciertos fragmentos que presentan estigmas semejantes a los descritos en el apartado precedente, menores en tamaño, en sección y en peso, han sido utilizados como retocadores por percusión directa, y en virtud de esta precisa función deben separarse en categoría distinta.

El caso más típico en Torralba (ya mencionado más arriba, ver Figura 3) es el de un fragmento apical (punta) de defensa de elefante joven, Q 1258, que presenta estigmas incisos extendidos en lo que podemos llamar un lado del cilindro o cono, muy reiterados y densos en una extensión más bien central; el lado opuesto de la superficie cónica está bien conservado y libre de tales señales.

Las dimensiones y los estigmas de percusión tienen una semejanza total con el fragmento de asta de reno que F. BORDES utilizaba para retocar (en sentido estricto) utensilios líticos, por donde la analogía parece innegable. Ambas piezas pudieron verse y examinarse juntas en una visita de éste, en el MNCN. La base, con fractura quebrada, acusa la delimitación del objeto por golpe brusco contra roca.

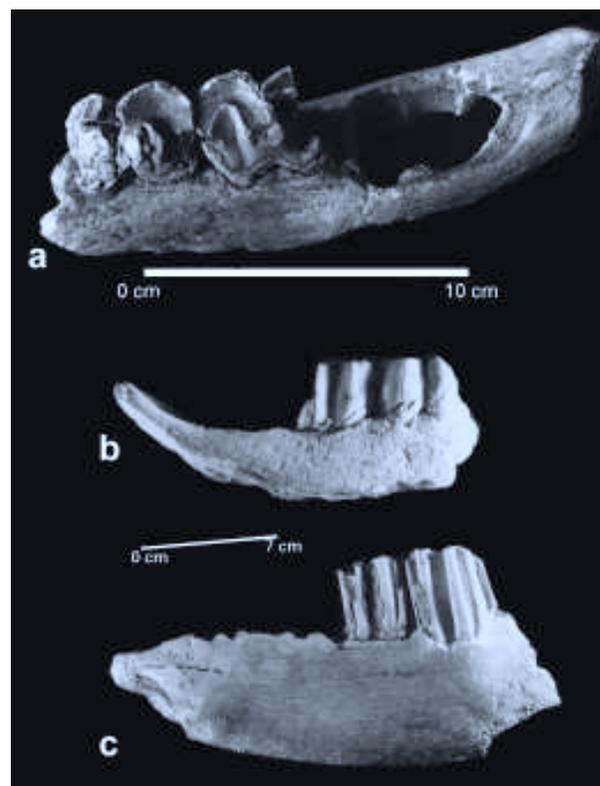


Figura 34.- Percutores de mandíbula de herbívoro.-
(a, b) Q2160, de rinoceronte;
(c) Q2451, de gran bovino.

Las falanges de caballo con estigmas incisos de La Quina, que se han mencionado como “yunques”, son de hecho *retocadores en reposo* (no manejados sino, a lo más, sujetos con la mano) más bien que yunques: el yunque no es objeto duro sobre el cual se rompe algo a presión, sino sobre el cual se apoya el fragmento, al que se da forma a golpes dados con otro instrumento, percutor, mazo o similar. En Torralba se presentan diversos huesos y fragmentos con señales, a primera vista comparables, que no he analizado.

Algo más

El objeto Q 2158 (Figura 35 ab) es sumamente curioso, y plantea diversos problemas. Es un extremo distal de metatarsiano de gran bovino. Presenta una serie de características que lo sitúan en este grupo, por la total semejanza con Q 2163: el tamaño y formato son equivalentes y ambas piezas conservan una extremidad articular del hueso, que constituye la “base”, y en oposición a ella el fuste del hueso está roto por una truncadura oblicua (más de una en el caso de Q 2158), definiendo una punta relativamente aguda y robusta, muy pulimentada diferencialmente y lustrada por un uso

repetido. Se aprecian unas erosiones transversas lineales y paralelas, que forman sendas bandas en los bordes laterales, extendiéndose desde ellos por las superficies, en la parte del fuste inmediata a las trócleas articulares: su aspecto sugiere la hipótesis de que hubieran sido producidas por ligaduras, y son más conspicuas en la cara anatómicamente posterior del hueso.

Si se orienta el objeto al revés que en la figura, con el extremo apical hacia abajo y la base (articulaciones) hacia arriba, es imposible evitar la impresión de una figura esquemática antropomórfica, que componen un foramen nutricio sobre el plano sagital y unas erosiones simétricas circulares, de más de 1 cm de diámetro, a uno y otro lado, cerca de las facetas articulares. El fenómeno se observa en ambas caras del objeto óseo. Las erosiones son más amplias y menos profundas, con fondo

plano e imperfectamente circulares en la cara anterior; en la posterior son de menor diámetro, más perfectamente redondas, profundas como si hubieran sido practicadas o intensificadas con un perforador, y quedan incluidas casi totalmente en la banda de erosiones lineales: su borde próximo a las articulaciones se desdibuja al continuarse por sendas erosiones más superficiales que se extienden a una y otra polea articular.

Una hipotética interpretación que atribuyera estos accidentes a una acción intencional dirigida por la imagen representativa de un rostro (y/o un torso?) humano, debe apartarse mientras no se excluyan otras alternativas. Las erosiones planas de la cara anterior y las que afectan a las poleas articulares pueden explicarse por frotamiento – al modo de los molinos de mano – pues afectan a zonas de relieve en las respectivas superficies; pe-

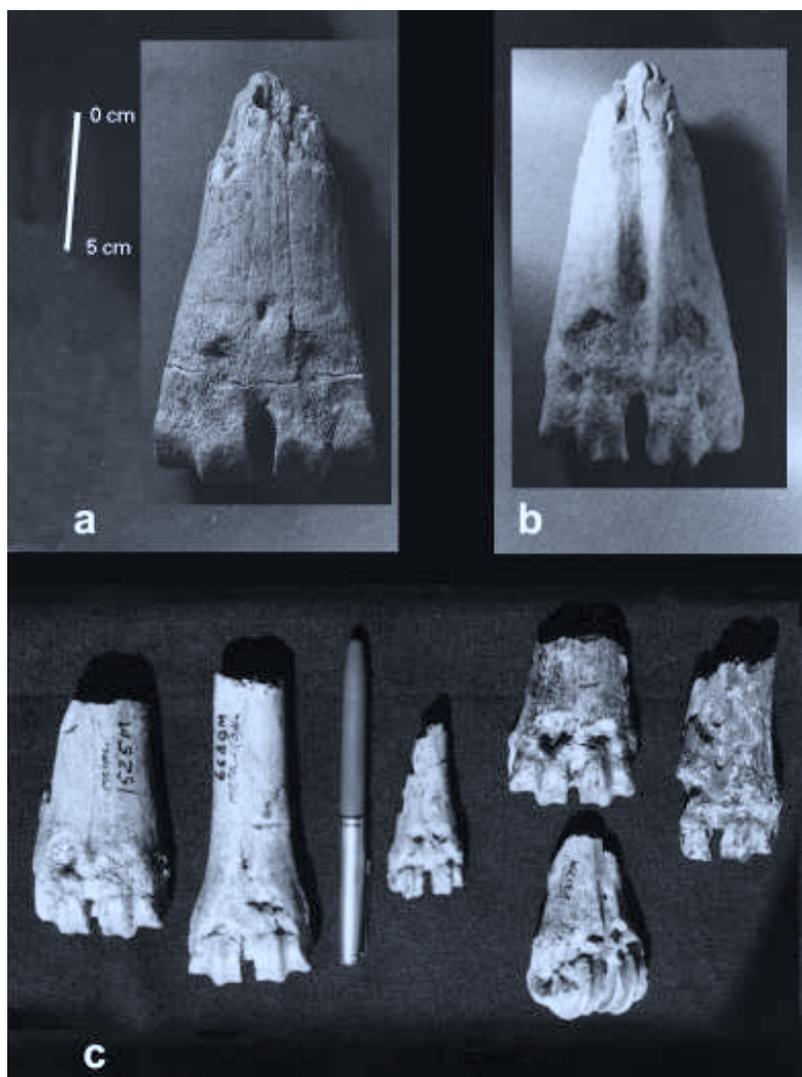


Figura 35.-
(a, b) Extremo distal de metápodo de gran bovino de Torralba, Q2158, con pares de hoyos agrandados en ambas caras, dorsal y ventral, fractura retocada en punta y ésta pulimentada, entre otros estigmas .-
(c) Varios metápodos de rumiantes recolectados en localidades de Sudáfrica por R. DART, con hoyos laterales subterminales agrandados.

ro ello no basta a explicar los hoyos cónicos profundos de la cara posterior, que no parecen haberse podido producir sino haciendo girar una punta dura, de intento y separadamente, bien para encender fuego (que me parece probable), bien para remachar (con intención sólo secundaria) el aspecto antropomorfo casual que el ocupante hubiera podido apreciar en las erosiones iniciales, o con otra intención utilitaria que por ahora se nos escapa.

Ahora bien, excluidas otras hipótesis de agentes naturales – no ha lugar a pensar en carroñeros, roedores, raíces, arrastre, presión, meteorización o alteración química en horizontes edáficos o freáticos – sólo queda plantearse la posibilidad de organismos particularmente selectivos, como pudieran ser criptógamas, hongos, bacterias u otros patógenos o saprófagos. No conozco casos actuales que avalen esta interpretación, pero no veo cómo pueda falsarse, y por consiguiente no puedo tener por cierta la figuración esquemática.

Viene a complicar el problema el hecho de que este caso de Torralba no es en absoluto singular. En mi visita al *Bernard Price Institute* de Johannesburgo, y en la colección reunida por DART, encontré todo un lote de fragmentos distales de metápodos de rumiantes que presentaban semejantes erosiones en forma de hoyos, en la misma región del hueso, aun cuando no siempre en idéntica posición, y en varios casos asimétricos (Figura 35 c). Queda, pues, pendiente la cuestión: o bien se confirma la acción de saprófagos o patógenos con marcada preferencia selectiva por esa parte del esqueleto de los rumiantes, o se refuerza la hipótesis de obtención del fuego haciendo girar varillas, o hay que atribuir a la mente humana la capacidad asociativa y representativa transmisible a la ejecución de movimientos ordenados para su expresión plástica en materiales externos, mediante instrumento manual en épocas de su evolución más precoces de lo conocido hasta ahora. La primera y la última hipótesis me parecen menos probables, a la vista de las variantes mencionadas.

CONCLUSIONES

En el conjunto de huesos de Torralba, la inmensa mayoría aparecen fragmentados, y muchos de estos fragmentos presentan claros estigmas de utilización como utensilios. Aparte las pruebas estadísticas que avalan la suposición de regularidad significativa en los formatos, y las pruebas experimentales que confieren probabilidad al modelo

de técnica e intención en la fragmentación de huesos de elefante y otros ungulados, han podido discernirse una serie de formas brutas resultantes del primer desbroce, e incluso, en no pocos casos, algunas operaciones secundarias elementales que completan la configuración de los atributos útiles.

Sin miedo a equivocarse – salvo en la interpretación de objetos o casos particulares que, por su naturaleza, son discutibles y susceptibles de error subjetivo – es inevitable identificar y distinguir una serie de patrones o tipos repetidos, no sólo en sus tamaños y formas, sino también por las operaciones ordenadas y orientadas que los han determinado, la situación de los atributos y el uso o manejo, aunque éstos no pasen de ser hipotéticos y aproximativos.

El hecho de que patrones distintos resulten obtenidos de huesos semejantes por la especie animal y su lugar en el esqueleto, y que, al revés, en un patrón común coincidan objetos obtenidos de piezas óseas diferentes, confirma también su carácter intencional y fabril, es decir propiamente cultural.

Por otra parte, es también evidente que las acciones tecnológicas o de fabricación de utensilios aparecen más claras en las formas brutas, resultantes de operaciones primarias de fragmentación, que pueden muy bien utilizarse y se utilizan sin más; en cambio, las operaciones secundarias, de retoque o acabado, son más pobres e infrecuentes, y muchas veces difíciles de discernir, por lo que se considera apropiada la calificación de **utensilios de hueso poco elaborados** para estos objetos del complejo achelense de Torralba, si bien no faltan tipos con cierto grado de labor y diseño.

No cabe duda que este conjunto instrumental óseo no es único, y que, si se presta la debida atención a los fragmentos óseos (más interesantes para el paleontólogo tafónomo que para el taxonomista), se podrá enriquecer el archivo de documentos óseos de las tradiciones inferopaleolíticas. La misma colección de Torralba, en la que por ahora podemos reconocer menos de un 10% de los restos de fósiles como utensilios, incluye muchas más piezas de esta naturaleza. Este porcentaje puede doblarse, y las mismas piezas que aquí se describen pueden dar mucha más información sobre el hombre primitivo y sus actividades, si se consagran más tiempo, medios técnicos y mentes más claras a esta nueva disciplina.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUIRRE, E.
1966¹-76³ Las primeras huellas de lo humano. In: CRUSAFONT, M., MELENDEZ, B., AGUIRRE, E. (eds.) *La Evolución* (B.A.C., Madrid): 634-638.
- 1973 *Industries osteïques anciennes. Actes du VIII e Congrès International des Sciences Préhistoriques et Proto-historiques*, Beograd 1971, t. 2 : 57-68
- AGUIRRE, E. & HOYOS, M.
1977 Observations méthodiques sur outillage osseu du Paléolithique inférieur. *Méthodologie appliquée à l'industrie de l'os préhistorique*. Colloques internationaux du CNRS, 568 (Paris) : 55-60.
- BIBERSON, P.
1964 Torralba et Ambrona : Notes sur deux stations acheuléennes de chasseurs d'éléphants de la Vieille Castille. *Miscelanea en Homenaje al Abate BREUIL. Inst. Prehist. y Arqueología Barcelona, Monograf. VI*, 201-248
- 1968 Les gisements acheuléens de Torralba et Ambrona (Espagne). Nouvelles précisions. *L'Anthropologie* 72, 241-278.
- BIBERSON, P. & AGUIRRE, E.
1965 Expériences de taille d'outils préhistoriques dans des os d'éléphant. *Quaternaria* 7, 165-185.
- BOUCHUD, J.
1974 L'Origine anatomique des matériaux osseux utilisés dans les industries préhistoriques. *1er Coll. Intern. Sur l'Industrie de l'os dans la préhistoire*. Abbaye de Sénanque. Univ. Provence.
- DART, R.
1959 Cannon-bone scoops and daggers. *South African Journal of Science* 55, 79-82.
- HOWELL, F.C., BUTZER, K.W. & AGUIRRE, E.
1963 Noticia preliminar sobre el emplazamiento acheulense de Torralba (Soria). *Excavaciones Arqueológicas en España* 10.
- HOWELL, F.C. & FREEMAN, L.G.
1983 Ivory points from the earlier Acheulean of the Spanish Meseta. *Homenaje al Prof. MARTIN ALMAGRO BASCH*, 41-62. Ministerio de Cultura, Madrid.
- JULIEN, M., AVERBOUH, A., RAMSEYER, D., BELLIER, C., BUISSON, D., CATTELAÏN, P., PATOU-MATHIS, M. & PROVENZANO, N. (Eds.)
1999 *Préhistoire d'os. Recueil d'études sur l'industrie osseuse préhistorique offert à Henriette Camps-Fabrer*. 336 pp. Publications de l'Université de Provence, Aix-en-Provence.
- POPLIN, F.
1974 Principes de la détermination des matières dures animales. *1er Colloque International sur l'industrie de l'os dans la préhistoire Sénanque*. Univ. Provence.
- RINCÓN, A. & AGUIRRE, E.
1974 Analyse comparative et discriminante des assemblages de fragments osseux pour vérification d'hypothèse d'action culturelle. In: CAMPS-FABER, H. (ed.) *Premier Colloque Internat. Sur l'industrie de l'os dans la Préhistoire*. (Edit. Université de Provence), 111-118.