

EL ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DE LAS CREMACIONES

Francisco Gómez Bellard*

RESUMEN.- Durante décadas, no se consideraron los huesos quemados como fuentes de información antropológica e histórica. En la actualidad, algunos investigadores han centrado su interés en el estudio de este tipo de material humano; la razón principal de esta actitud es que muchas Culturas humanas, como la Ibérica, la Fenicia, la Púnica o la Romana utilizaron la cremación durante siglos. Por lo tanto, la única posibilidad de un enfoque antropológico de estos pueblos es el estudio de los huesos quemados. Este artículo presenta una propuesta metodológica para el análisis de huesos humanos incinerados históricos desde un punto de vista forense y arqueológico. El objetivo es no sólo mostrar las posibilidades de este tipo de estudios, sino también destacar los problemas y los errores que suelen aparecer cuando el investigador se enfrenta a este material humano.

ABSTRACT.- For decades, the cremated bones were ignored as a source of anthropological and historical information. Nowadays, some investigators have focused their interest in the study of this human material, mainly because many Human Cultures (Iberics, Phoenicians, Punics, Romans, etc...) used cremation for centuries. The only possibility, then, of an anthropological approach to this Peoples is the study of the cremated bones. This report presents a methodological proposal for the study of historic human cremated bones on the basis of a forensic as well as archaeological point of view. The purpose is not only to show the possibilities of this kind of studies, but also to emphasize the problems and the mistakes that usually emerge when researchers work with this human material.

PALABRAS CLAVE: Antropología, Osteoarqueología, Cremación, Paleopatología.

KEY WORDS: Anthropology, Osteoarchaeology, Cremations, Paleopathology.

Si las cremaciones fueron, hasta hace algunos años, una suerte de material inclasificable más, ocupante de espacios siempre escasos en los almacenes —cuando no simple desecho—, la Arqueología actual ha sabido dar un giro espectacular en la valoración científica de las incineraciones como fuente, inusual pero fiable, de información historiográfica.

Pero esta nueva actitud, este guardar cremaciones para su estudio, ¿está justificado? En el fondo, ¿qué aportan a la Arqueología? ¿Qué datos proporcionan al equipo arqueológico que éste pueda aprovechar para la interpretación histórica? No es infrecuente que los propios arqueólogos responsables de yacimientos con cremaciones se hagan y nos hagan estas preguntas.

Manuel Fernández-Miranda fue uno de los primeros arqueólogos en hacernos estas preguntas. En aquel momento, no teníamos casi ninguna respuesta: las procedentes de autores más o menos aleja-

dos de nuestro entorno o las de otros investigadores indiferentes a nuestras preocupaciones por el rigor científico.

Este trabajo, fruto de la experiencia de varios años en el estudio de diversos yacimientos fenicios, púnicos, ibéricos y romanos —El Puig des Molins, Villaricos, Penya Negra, La Serreta de Alcoy, Castellones de Ceal, Villena, Torrelló de Almassora u Hornachuelos— pretende responder a estas cuestiones, definiendo las posibilidades científicas, pero también los límites de un análisis antropológico de las cremaciones.

¿Cremación o incineración? Es ésta una cuestión semántica que ha sido motivo de controversia entre diversos investigadores españoles en los últimos años. Para algunos (Santonja 1985: 46), “*debe utilizarse siempre el término de cremación —acción de quemar algo— y olvidar en Arqueología el de incineración —acción de reducir a cenizas— que debe*

* Escuela de Medicina Legal. Facultad de Medicina. Universidad Complutense. Ciudad Universitaria, s/n. 28040 Madrid.

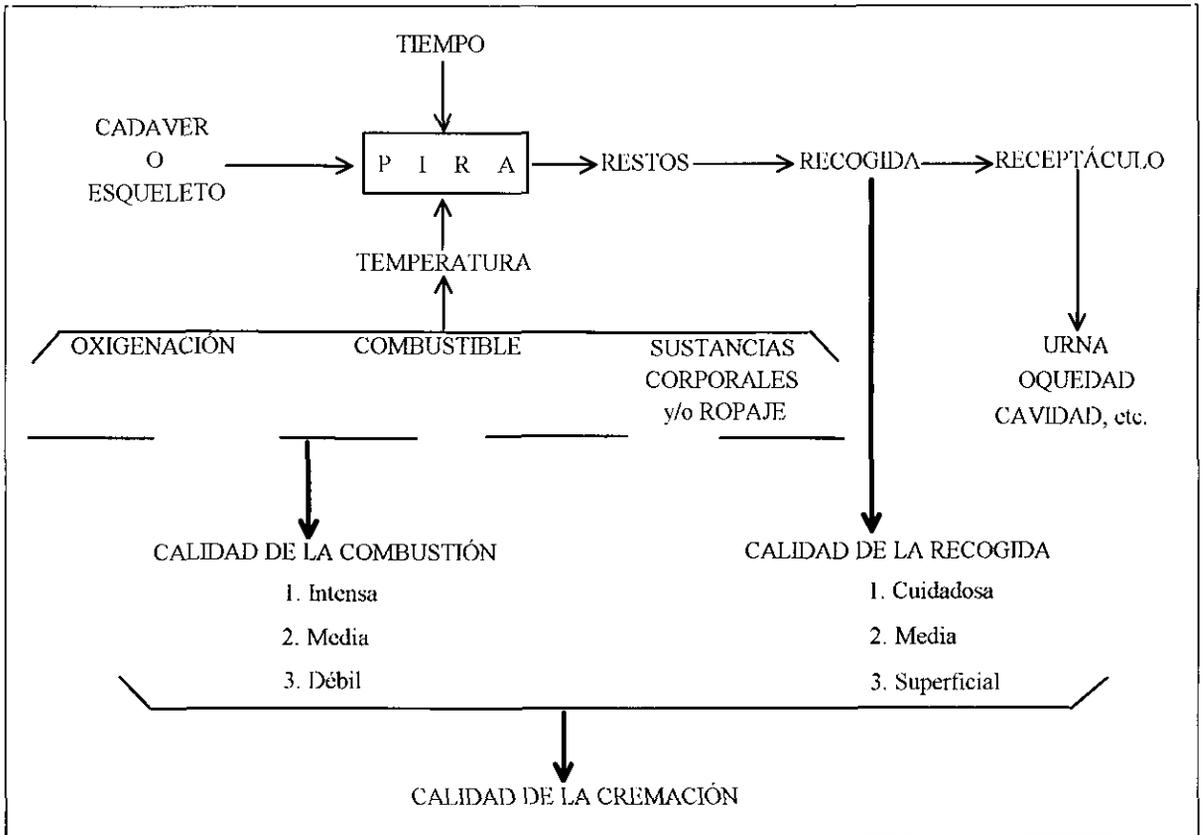


Figura 1.- Esquema de la cremación.

quedar para los casos en que se utilicen hornos apropiados para reducir un cadáver a cenizas sin ninguna mezcla, como se realiza modernamente en hornos de combustión a gas...". Para otros autores, y para nosotros (Gómez Bellard y Gómez Bellard 1989: 212), ambos términos son equivalentes, si no en cuanto a la intencionalidad primaria de quienes practicaron en tiempos pretéritos este ritual —intencionalidad para nosotros desconocida— sí en cuanto al estado del material tal y como nos llega procedente de las excavaciones. Por otra parte, la ambivalencia de ambos términos nos acerca a textos ajenos al castellano por cuanto los anglosajones sólo usan la palabra "cremation" y los francófonos utilizan exclusivamente el término "incineration", refiriéndose a una misma cosa; ésto es, a restos humanos sometidos a la acción del fuego.

¿Y qué supone la acción del fuego sobre unos restos humanos? Dejando deliberadamente de lado las consideraciones de orden estrictamente arqueológico o histórico —no digamos ya religioso o filosófico— las cremaciones antiguas que venimos estudiando responden a un esquema básico: el tratamiento, mediante el fuego, de restos humanos, ya sean cadáveres o esqueletos.

Apresurémonos a decir que, en la Península

Ibérica, todos los casos por nosotros conocidos de incineraciones rituales históricas corresponden a la acción del fuego sobre cadáveres frescos; es decir, sobre seres humanos fallecidos en los días u horas inmediatos anteriores a la cremación. En las consideraciones que al lector proponemos en las siguientes páginas, sólo trataremos, pues, de este tipo de incineración. No abordaremos los casos de algunos restos de culturas Indias de Norteamérica (Binford 1963: 102), en los que la acción del fuego se ejerció, también de forma ritual, sobre huesos ya descarnados, ni los de restos accidentalmente sometidos a la acción del fuego en el fragor de una acción violenta (Etxeberria y Vegas 1988: 107).

Henos, pues, enfrentados a unos restos óseos, de mayor o menor antigüedad, sometidos a la acción del fuego. Desde un punto de vista antropológico, nuestra tarea ha de consistir en determinar con la mayor precisión posible —pero también con la mayor fiabilidad exigible— las características que los individuos cuyos restos observamos tuvieron en vida. ¿Fueron varones o mujeres? ¿A qué edad murieron? ¿Cómo se sometió su cuerpo a la acción del fuego? ¿Cómo fue la combustión? ¿Cómo se recogieron los restos de la pira? ¿Qué se hizo después con esos restos?

Más aún: ¿Cómo era el conjunto de esa población? ¿Cuál era su composición? ¿Cuáles eran sus índices de mortalidad y cuáles sus expectativas de vida? ¿De qué enfermaban y de qué morían?

Todas y cada una de estas preguntas deben tener, por nuestra parte, una respuesta fiable, útil y coherente con nuestros datos arqueológicos o históricos. Para conseguir este objetivo, veamos los pasos que debemos dar y propongamos al lector que nos acompañe con la Figura 1 como guía básica. Esta Figura es una modificación parcial de la que ya publicamos en su día como primera aportación al estudio de las cremaciones (Gómez Bellard *et alii* 1992: 91).

1. EL MATERIAL

Siempre que ello sea posible, el material debe ser recogido directamente por el antropólogo encargado del estudio de los restos. Estos pueden estar contenidos en urnas o dispersos en oquedades, fosas, ustrina, busta, o directamente en tierra (Gómez Bellard 1990). En el caso de contenido en urna, el vaciamiento puede hacerse en el laboratorio, sin que sea necesaria la presencia del antropólogo en la excavación; en los demás casos, esta presencia es muy conveniente. Si esto no es posible —desgraciadamente, así suele suceder— el arqueólogo debe intentar recoger los restos en el más amplio sentido; esto es, recuperando no sólo los restos que él puede identificar como “óseos”, sino salvando un perímetro generoso de terreno circundante, alrededor y debajo de aquéllos. De este modo, el antropólogo podrá luego confirmar o descartar algunos problemas tafonómicos (Pérez 1990: 9-21) o rituales.

Una vez en el laboratorio, el material correspondiente a cada urna o depósito de incineración debe ser cribado, con el fin de separar minuciosamente los restos óseos humanos, los restos animales, los restos vegetales y los restos minerales, metálicos, etc. En nuestra experiencia, siempre aparecen, junto a los huesos humanos quemados, otros elementos importantes: en ocasiones, se trata de pequeños —y no tan pequeños— fragmentos de ajuar; con frecuencia, son restos animales que requieren un análisis especial para determinar la paleofauna; y casi siempre, piedras y tierra cuya procedencia exacta dentro del contexto del yacimiento conviene aclarar.

Los restos animales, además de informarnos acerca de la fauna existente en ese momento y lugar, pueden aportar datos acerca del ritual funerario: distinguiremos, pues, en primer lugar, si están quemados o no; en segundo lugar, si esta acción del fuego fue accidental o ritual; en este último caso, conside-

raremos si coinciden o no las temperaturas de combustión con las registradas en los restos humanos; por último, estableceremos si esta presencia animal obedece o no a una pauta de comportamiento previamente establecida, por ejemplo, en relación al sexo o la edad de los sujetos acompañantes.

Este método nos llevará a establecer un “cuadro” de la cremación, organizado por componentes debidamente identificados y, como veremos seguidamente, cuantificados (Figura 2).

Una vez separados los restos humanos, conviene proceder a su lavado con el fin de eliminar la tierra y el polvo que suelen llevar adheridos. Agua corriente y un cepillo suave son todos los instrumentos necesarios a tal fin. Con ello, las piezas óseas recobrarán el color original que tenían en el momento de finalizar la cremación y, como veremos, es éste un aspecto esencial del estudio. Sucede con cierta frecuencia que, aún después del lavado, algunos fragmentos sigan teniendo adheridas partículas más o menos grandes de tierra: no habremos de intentar eliminarla, sino comprobar si corresponde a la misma tierra que obtuvimos del lugar de depósito o de la urna de la incineración. Esto podrá indicarnos, por ejemplo, si los restos fueron cambiados de lugar en alguna ocasión o permanecen intocados.

Tal vez sea el momento de hacer un breve inciso para hablar del lavado ritual de los restos incinerados. Es una idea muy extendida considerar que, una vez recogidos de la pira, los restos óseos eran lavados ritualmente. En nuestra experiencia, es imposible hacer tal afirmación ateniéndonos al estado de los huesos o a cualquier otra prueba material. Sí está documentada, en época romana, la práctica consistente en regar la pira funeraria con agua o con vino, pero con la finalidad de apagarla, tal como se hace actualmente en algunos países asiáticos (Grévin 1993: 318).

Al hablar de cuantificación, dos párrafos atrás, nos referíamos, claro es, al pesado de las partes o componentes de la cremación. Es ésta una práctica habitual en el estudio de incineraciones y si bien, inicialmente, algunos teníamos dudas acerca de su utilidad real (Gómez Bellard 1989: 190), actualmente consideramos oportuna esta medición porque permite hacerse una idea bastante aproximada del volumen de material humano originalmente conservado después de la cremación. Además, permite comparaciones entre diversos yacimientos; es decir, el peso de una cremación no proporciona, en sí mismo, una información excesivamente útil, pero el conjunto de pesos de yacimientos con un elevado número de incineraciones sí nos brinda una idea —al margen de la información estrictamente arqueológica— de la impor-

YACIMIENTO:	
CREMACIÓN N.º	
MODO DE PRESENTACIÓN: en urna, en tierra, en oquedad, etc...	
	GRAMOS
Peso Total.....	
Neurocráneo.....	
Esplacnocráneo.....	
Cinturas escapular y pelviana.....	
Costillas y esternón.....	
Vértebras.....	
Huesos largos.....	
Manos y piés.....	
Restos no identificables.....	
Restos animales.....	
Restos vegetales.....	
Cerámica, adornos y utensilios.....	

Figura 2.- Cuadro de registro del contenido de una cremación.

tancia del ritual funerario. En nuestra práctica habitual, no incluimos el peso del material terroso o pétreo porque, salvo raras excepciones, no guarda relación alguna con la práctica funeraria, sino más bien con la técnica arqueológica o con circunstancias ajenas al ritual (movimientos del terreno, manipulaciones accidentales, etc.).

El siguiente paso metodológico, la separación de todos y cada uno de los fragmentos en regiones anatómicas pre-establecidas, es probablemente la labor más difícil, más meticulosa y que más rigor exige de todo el análisis técnico de una cremación. No nos cansaremos de decir que, en esta fase del estudio, toda paciencia y prudencia son pocas. Determinar si un fragmento óseo, quemado y deformado, de no más de 2 cm, pertenece a una parte del cráneo, de la cara, del hombro, de la cadera o de un pie, no puede hacerse si no se cuenta con tres premisas: un profundo conocimiento de la anatomía humana; una paciencia notable y, lo más importante, un estricto respeto a la verdad científica. Cuántas veces no nos habrá sido dado caer en la tentación de asignar tal o cual fragmento a tal o cual zona anatómica, obteniendo así la "aclaración del caso", facilitándonos la determinación de un sexo, de una edad o de una situación que *a priori* nos interesaba obtener?

Tanto es esto así que, volviendo nuevamente a la Figura 2, el apartado "Restos sin identificar" suele ser uno de los que más peso del total de la cremación conlleva. Algún autor (Reverte Coma 1985) tiene por costumbre denominar este epígrafe con el nombre de "*restos menudos*". En nuestra experiencia, el tamaño de los restos no conlleva necesariamente la dificultad de identificación anatómica. Así, fragmentos de menos de 0,5 gr de peso y menos de 0,5 cm de diámetro pueden ser determinantes, por ejemplo, para la edad —es el caso de algunas raices dentarias— mientras que otras porciones más grandes, incluso de más de 4 cm de largo, resultan de difícil asignación entre, por ejemplo, una costilla o un peroné.

El tamaño de los fragmentos resultantes de una cremación es, pues, asunto importante para el antropólogo. Lo ha sido y lo es, también, para el arqueólogo. Así, se ha señalado en alguna ocasión que los restos recuperados de la pira eran sometidos a trituración con el fin de que pudieran caber en la urna destinada a contenerlos. Nuestra experiencia nos indica que, lejos de ser éste un ritual funerario extendido, la trituración de los huesos incinerados obedece a factores, si no aleatorios, sí al menos desconocidos para nosotros. En efecto, en los yacimientos que hemos podido estudiar, pertenecientes —ya lo hemos indicado más arriba— a muy diversas culturas y épocas de ocupación de la Península Ibérica, los restos óseos incinerados triturados se codean, sin orden ni concierto, con otros aparentemente no sometidos a esta presión.

Basten dos ejemplos: la Urna 22 del yacimiento ibérico de Torrelló de Almassora, en Castellón, que nos llegó intacta, presenta restos no triturados, recogidos directamente de la pira; y los restos N.º 8, formados también por huesos no triturados, eran un simple depósito en oquedad rocosa, con ajuar acompañante, y sin evidencias de expoliaciones o manipulaciones. Por el contrario, en el yacimiento romano de Hornachuelos, en Badajoz, la Urna T7/T-I contenía material muy triturado; igualmente triturados estaban los restos del *bustum* con ajuar de la Tumba R-6.

2. EL DIAGNÓSTICO

La finalidad principal de todo análisis antropológico es el conocimiento, lo más exacto y fiable posible, de las características que como ser humano tuvieron alguna vez los restos óseos o de otro tipo sometidos a dicho análisis. Este es el objetivo de la antropología forense, a efectos de identificación, y tam-

bien de la antropología arqueológica. En esta última, la finalidad no es la identificación individual —con nombres y apellidos, podríamos decir— sino la determinación de características humanas, primero de los seres individualmente considerados y, después, de las poblaciones antiguas en su conjunto. Pues bien, el objetivo del estudio de las cremaciones debe ser el mismo. Y ello nos obliga a realizar estos análisis con un espíritu humilde, sabedores de las dificultades que existen para establecer diagnósticos antropológicos correctos en restos incinerados. Si la antropología arqueológica realizada sobre huesos secos, bien conservados y completos, se enfrenta a muchas dudas científicas, cuántas no serán estas dudas al trabajar sobre restos humanos que a veces no sobrepasan los pocos gramos de material deformado por el fuego. Veamos, pues, los elementos principales del diagnóstico antropológico en las cremaciones.

2.1. El sexo

La determinación sexual de una incineración se realiza con los mismos métodos que en el hueso seco. No cabe en este artículo una detallada exposición de estos métodos, pero sí conviene señalar algunos problemas. En primer lugar, las medidas de los restos óseos, cuando están muy completos, es un factor que orienta hacia una diferenciación sexual. Las cabezas humerales, las cúpulas femorales o las cavidades glenoideas de las escápulas, por citar sólo algunos ejemplos, suelen tener medidas específicas en cada sexo. No obstante, alrededor de un 12% de estas medidas se solapan en ambos sexos; es decir, determinadas medidas pueden ser tanto de mujer como de varón (Bass 1987: 93-225). Pues bien, en los restos quemados, estas partes anatómicas que hemos señalado están distorsionadas por el fuego ya que el calor, entre otros efectos, produce una retracción del hueso, no sólo en longitud, sino también en anchura. Se ha señalado que esta retracción puede llegar a ser de un 12-16% (Susini *et alii* 1988: 43-67) aunque Van Vark, citado por Ubelaker (1989: 35), ha realizado experimentos que han supuesto hasta un 25% de retracción en temperaturas superiores a los 900°C, difícilmente alcanzables, en nuestra opinión, en materiales arqueológicos. En estas condiciones, se comprende fácilmente que las posibilidades de determinar el sexo de unos restos incinerados por sus medidas quedan muy limitadas.

Algunos detalles anatómicos —por ejemplo, el surco preauricular del coxal o el ángulo de la escotadura ciática del mismo hueso— muestran un marcado carácter sexual. Desgraciadamente, estos detalles se pierden con mucha frecuencia en material

óseo quemado debido a la fragmentación de los huesos mencionados; más aún, los dos caracteres anatómicos que hemos citado no suelen aparecer casi nunca entre los restos.

Podríamos citar otros muchos ejemplos de la dificultad de sexar una cremación. ¿Quiere ello decir que resulta imposible determinar el sexo de unos restos quemados? No, pero debemos ser conscientes de que sólo en casos que reúnan múltiples e inequívocos detalles de dimorfismo sexual podremos llegar a un diagnóstico de certeza o, al menos, de muy alta probabilidad. En nuestra práctica, siempre hemos mantenido —y mantenemos— una estricta norma de “seguridad”: no señalamos el sexo de ninguna cremación si no pensamos que las posibilidades de equivocarnos son inferiores al 20%. Pensamos que es mejor proporcionar al arqueólogo menos datos antropológicos que brindarle datos falsos o muy dudosos.

Por otra parte, recordemos que en los sujetos infantiles, hasta una edad aproximada de 15 años, no se puede establecer el sexo, ni siquiera en restos óseos secos completos, porque los caracteres sexuales no han aparecido aún en los huesos.

Por estas razones, en la mayoría de los yacimientos estudiados hasta el momento, el porcentaje de sujetos correctamente sexados no suele sobrepasar el 40%. Esta cifra puede disminuir drásticamente si la presencia de sujetos inmaduros es importante.

2.2. La edad

Como señala Holck, es necesario menos material incinerado para determinar la edad que para establecer un diagnóstico sexual (Holck 1986: 74). En efecto, la variabilidad de los huesos con la edad es muy grande, permitiendo así una mayor aproximación a la realidad con menos detalles concretos. Por otra parte, el tamaño de los restos no influye demasiado en la determinación de la edad. Pensemos que una simple gema dentaria, de menos de 1 gramo de peso y 0,5 cm de longitud, puede revelarnos la presencia de un niño al que podemos asignar una edad con un margen de error inferior a los 6 meses.

La mayor dificultad en la determinación de la edad se plantea en los grupos más avanzados, en los seniles. Una de las causas de esto es que son muy escasos los restos de sujetos de más de 60 años, en razón de la mortalidad precoz de las poblaciones antiguas: no tenemos demasiada experiencia en restos incinerados de sujetos de edad avanzada y, por tanto, descalcificados. Personalmente, tenemos la sospecha de que algunos sujetos que clasificamos como de edad indeterminable podrían ser ancianos, cuyos huesos, por su mermada resistencia, han sufrido una

importante destrucción en el proceso de cremación.

No obstante, en alguna ocasión hemos detectado esta presencia de sujetos de edad avanzada por vías indirectas; es decir, por la presencia de lesiones articulares degenerativas avanzadas, incomprensibles —salvo raras excepciones— en sujetos de edades más jóvenes.

Sea como fuere, la proporción de sujetos clasificados simplemente como adultos, sin más precisión, es importante en cualquier yacimiento.

El grupo de edad más fácil de identificar es, sin duda, la adolescencia. En esta época de la vida, los huesos presentan numerosos puntos formados por cartílagos de crecimiento. Una de las paradojas de las cremaciones es que estos cartílagos de crecimiento resisten muy bien la acción del fuego. La presencia de uno sólo de estos cartílagos, o uno de sus fragmentos, revela sin lugar a dudas la existencia de un adolescente.

Estos cartílagos están presentes también en los sujetos infantiles, pero en ellos las partes que estos cartílagos unen en vida están separadas: así, una epífisis proximal de húmero estará suelta entre los restos de la cremación si se trata de un niño, con su "mitad" de cartílago, mientras que estará unida a la diáfisis del hueso, precisamente por el cartílago, en el caso de tratarse de un adolescente.

Otro de los elementos importantes en la determinación de la edad es la dentición. Desde el nacimiento hasta los 22-23 años de edad, el conjunto de piezas dentarias de un sujeto está en constante transformación, no sólo en cuanto a su forma, sino también en relación con su número o su erupción. En la edad adulta, también la dentición sufre transformaciones. Pues bien, las piezas dentarias son bastante resistentes al fuego; o para ser más precisos, la parte intra-alveolar de los dientes, es decir, las raíces, se conservan con mucha frecuencia, incluso en cremaciones a elevadas temperaturas. También se pueden encontrar, a veces, restos de coronas dentarias cuyo aspecto nos orientan sobre la edad del sujeto.

El mayor problema de las piezas dentarias es que su aspecto y su pequeño tamaño pueden producir confusión con otros elementos como piedras o partículas y, así, pasar desapercibidas en el momento de la excavación, sobre todo en aquellas cremaciones que se han depositado directamente en tierra.

2.3. Otros elementos del diagnóstico

Si el sexo y la edad son elementos básicos del diagnóstico antropológico, existen otros muchos datos de interés —la estatura, la tipología racial o la patología y las causas de muerte—. Desgraciadamen-

te, las cremaciones ofrecen pocas posibilidades de establecer estas características.

Todas las técnicas de determinación de la estatura se basan en las medidas, principalmente de los huesos largos. La incineración, ya lo hemos visto, altera las dimensiones de los huesos, además de fragmentarlos. El problema es que esta fragmentación se produce durante el proceso de combustión y es simultánea a la retracción de los huesos. Resulta, por lo tanto, imposible la reconstrucción, en el laboratorio, de los huesos quemados; carece de sentido, entonces, pretender mediciones fiables. En algún caso aislado, debido a una escasa destrucción del hueso por afectarle únicamente temperaturas bajas, se ha podido reconstruir alguna pieza. Ello ha permitido establecer la estatura de alguno de los sujetos de tal o cual yacimiento. Pero su escaso número ha invalidado siempre cualquier conclusión acerca de las estaturas de las poblaciones en estudio.

Otro tanto sucede con la tipología racial. De todos es sabido que la pertenencia a una tipología determinada produce una serie de variaciones morfológicas características. Sin embargo, estos rasgos específicos no son factores aislados; es decir, son necesarios todos y cada uno de esos rasgos para configurar una tipología racial (Coon 1985: 116). Para poder contar con todos estos elementos, habría que disponer de todo el esqueleto de un sujeto y, aún así, no siempre resulta fácil el diagnóstico, pues faltarán siempre factores como la forma y color del pelo u otros. En estas condiciones, está claro que las cremaciones dejan pocas posibilidades de llegar a un diagnóstico racial. En nuestra experiencia, sólo en una ocasión hemos detectado un prognatismo compatible con una pertenencia poblacional Norteafricana gracias a la conservación en buenas condiciones de un maxilar superior casi completo.

La Paleopatología se ha convertido, desde hace unos años, en una de las ramas más pujantes de la Antropología. También en el mundo de las cremaciones tiene la paleopatología algo que decir. Sin embargo, nuevamente nos enfrentamos con la fragmentación de los restos óseos de las incineraciones como dificultad principal. Menos de un 10% de las enfermedades actualmente conocidas producen cambios en el esqueleto; esta cifra se eleva a medida que retrocedemos en el tiempo. Así, alcanza el 15% en época romana y cerca del 20% en la Prehistoria (Holck 1986: 187). En el caso de las cremaciones, la presencia de patologías depende, claro está, de la cantidad de material recuperado. Por lo general, las incineraciones completas recogen las mismas entidades nosológicas que el esqueleto seco, aunque con alguna excepción: así, las fracturas *in vitam* son difíciles de

apreciar en el hueso quemado, porque casi siempre la acción del fuego afecta, precisamente, a la línea de fractura.

Una interesante línea de investigación se ha iniciado recientemente en el ámbito de las cremaciones: el estudio detallado de las piezas dentarias por parte de especialistas. Se trata de encontrar signos fiables de alteraciones alimentarias o del desarrollo en dientes sometidos a la acción del fuego, tal y como se viene haciendo en piezas dentarias secas. En caso de culminar con éxito, estas investigaciones aportarían una gran información acerca del estado de salud de poblaciones a las que la Paleopatología se ha acercado poco, precisamente por ser mayoritariamente de ritual funerario incinerador.

3. LA COMBUSTIÓN

Una vez realizado el diagnóstico de sexo y edad de nuestra hipotética cremación, debemos dirigir nuestro esfuerzo hacia la obtención de otra información: ¿qué sucedió con ese cadáver? ¿Cómo fue la incineración?

Son numerosos los textos, sobre todo de autores griegos y latinos (Grévin 1993: 315), que explican el proceso de cremación en la pira, pero nosotros debemos intentar comprender, en cada uno de los casos que estudiamos, algunos factores de la cremación que no fueron descritos por esos autores.

Si observamos de nuevo la Figura 1, vemos que son dos los elementos que influyen sobre la acción del fuego en la pira: el tiempo y la temperatura. Estos factores son, además, interdependientes por cuanto, a partir de un cierto momento, la temperatura puede aumentar en función del tiempo. Nosotros no podemos determinar con precisión el tiempo que duró tal o cual cremación, porque no estábamos allí. Pero sí podemos saber, con bastante precisión, la temperatura que se alcanzó. Tres son los factores que determinan la temperatura de combustión: el combustible empleado, la oxigenación y las propias condiciones del cadáver, fundamentalmente su contenido graso y sus ropajes.

El combustible utilizado en todas las culturas depende, como cabía esperar, de las condiciones medioambientales del lugar en su momento. En nuestra experiencia, se trata siempre de madera, que se cogía de árboles autóctonos de la zona. El análisis antracológico debe formar parte del estudio de las cremaciones y de ahí la necesidad de cribar correctamente los restos para su preservación.

La oxigenación depende de dos factores: la exposición de la pira a la ventilación natural y el es-

pacio existente entre el cuerpo y el combustible. La mayoría de las incineraciones históricas debieron de realizarse al aire libre, posiblemente en elevaciones del terreno, bien ventiladas. La disposición del cuerpo en la pira nos es desconocida, pero dos son las posibilidades principales que hemos detectado: en la primera, el cadáver debía estar colocado sobre un apilamiento de madera. En la segunda, el cuerpo yacía directamente sobre el suelo y la madera era colocada encima de él. Cuando el cadáver está encima de la madera, la acción del fuego provoca el hundimiento de la zona central del cuerpo, es decir, el abdomen y la cintura pelviana, por ser la de más peso; este movimiento de derrumbe hace que la parte posterior del cadáver, que reposaba sobre la madera y recibía poca ventilación, cambie de ubicación y pueda quedar expuesto a otras zonas de la pira con mejor ventilación. Encontraremos, por lo tanto, zonas posteriores de columna vertebral quemadas sin grandes diferencias con otras porciones del esqueleto. Además, esta disposición permite que un hipotético operario pueda remover con cierta facilidad las diferentes partes del cadáver mientras se está produciendo la cremación. Por el contrario, cuando el cadáver ha sido depositado directamente sobre el suelo, la acción del fuego se ejerce mejor sobre la parte más ventilada, la superior, mientras que la parte dorsal del cuerpo no recibe casi ventilación porque se lo impide el suelo; no se produce derrumbe del cadáver y un operador difícilmente podría manipular los restos humanos por debajo del fuego de la pira. Encontraremos, por lo tanto, zonas posteriores de columna vertebral apenas afectadas por el fuego o, al menos, mucho menos quemadas que el resto del esqueleto. Naturalmente, nuestra interpretación, a la vista del estado en que nos llegan los restos óseos, se basa en que el cadáver es depositado en decúbito supino, lo que no deja de ser un apriorismo nuestro —cierto es que bastante lógico—.

El tercer factor que determinará la temperatura final de la pira es el cadáver en sí. Y empleamos el término cadáver en sentido amplio; esto es, designando así no sólo al cuerpo del individuo, sino a sus ropajes o sudarios. Hay que recordar que el cuerpo humano tiene unos componentes, variables en cantidad, que actúan como combustibles: en primer lugar, la grasa corporal, pero también el pelo y el vello. La grasa, por su volumen, es el factor más importante y, a igual combustible y ventilación, un cuerpo obeso alcanzará una temperatura más elevada que uno muy delgado.

La presencia de ropajes en cremaciones históricas queda confirmada por la aparición frecuente de cinturones, broches o fibulas deformados por el

Temperatura °C	Coloración
100	Sin cambios
100-250	Ocre-Marfil
250-300	Marrón
300-400	Negro
400-600	Diversos grises
600	Blanco intenso

Figura 3.- Relación entre coloración del hueso cremado y temperatura de combustión.

fuego, dispersos entre los restos humanos incinerados.

Estos tres elementos, cadáver, combustible y ropajes determinan, como hemos dicho, la temperatura de combustión. ¿Podemos conocer esta temperatura? Sí, gracias a la coloración de los restos óseos. Desde hace ya algunos años, se vienen realizando experimentos, más o menos complejos, para determinar la relación entre coloración del hueso y temperatura de combustión. Algunos autores (Dutour *et alii* 1989: 23-28) han puesto en duda esta relación, si bien sus experiencias se basaron en muy pocas muestras. Actualmente, resulta evidente que las distintas coloraciones de los huesos quemados se corresponden con determinadas temperaturas de combustión (Holck 1986; Hummel *et alii* 1988: 177-194; Etxeberria 1992: 159-163). En la Figura 3 recogemos esta relación temperatura-coloración.

Debemos señalar que las coloraciones mencionadas no son uniformes. Es decir, cuando señalamos que una cremación es gris, nos referimos a la coloración predominante: más del 50% del material está quemado a la temperatura correspondiente, esto es, entre 400° y 600° (Gómez Bellard 1992: 102). Ello es debido a que las piras empleadas en tiempos históricos —como las utilizadas en algunos países asiáticos actualmente— no podían proporcionar una temperatura uniforme a todo el cadáver. Esto solamente se consigue en la actualidad, en crematorios especiales que reparten uniformemente el calor en todo el horno mediante múltiples bocas de gas.

La Figura 1 recoge lo que denominamos calidad de combustión, asociando precisamente la coloración de la mayor parte del material humano con las temperaturas alcanzadas.

Así, la temperatura que se alcanzó en la cremación, y que nosotros podemos deducir a partir del análisis de los restos, nos aporta información indirecta acerca del ritual y de otros aspectos: importancia de la ceremonia, disponibilidad de madera u otros materiales, etc.

4. LA RECOGIDA Y EL DEPÓSITO DE LOS RESTOS

También aporta una información interesante el estudio de la cantidad y disposición de los restos, si bien de una forma estrictamente complementaria a la tarea arqueológica.

Para el análisis de la recogida de los restos debemos servirnos únicamente de cremaciones intactas, es decir, no expoliadas ni deterioradas por arados u otros accidentes: solamente nos servirán las urnas o los depósitos no alterados. De otra manera, estaríamos atribuyendo una “mala recogida” a restos que en realidad están, simplemente, incompletos.

Tres son, en principio, las posibilidades que tenían las personas bajo cuya responsabilidad se realizaba la cremación: recoger las piezas reconocibles como humanas con mayor o menor esmero y depositarlas en una urna; recogerlas y trasladarlas a otro lugar para ser depositadas en tierra, en oquedad u otros tipos de receptáculo y, por fin, dejarlas tal cual en la extinta pira. El arqueólogo nos señalará ante cuál de estas tres posibilidades nos encontramos, pero el análisis de los restos nos indicará si hubo esmero e intención de conservarlos o simple deseo de deshacerse de ellos. Básicamente, podemos decir que la presencia de más de un 60% de las partes anatómicas de un esqueleto entre los restos de una cremación indica que la recogida fue cuidadosa, probablemente realizada por un “experto” en estos menesteres y con la evidente intención de preservar o dar un tratamiento especial a los huesos incinerados. Por el contrario, la presencia de menos de un 40% de dicho material nos indica una “negligencia” en el tratamiento de los restos. La Figura 1 recoge también nuestra clasificación de lo que llamamos calidad de recogida.

Se comprende que esta calidad de recogida, al igual que ocurre con la calidad de combustión, tiene implicaciones importantes a la hora de interpretar el yacimiento en sus aspectos rituales, sociales o económicos. Por eso es nuestra obligación —no nos cansaremos de repetirlo, aún a riesgo de cansar al lector— ser muy cautos a la hora de proponer esta información al arqueólogo.

La combinación de calidad de combustión y calidad de recogida supone una suerte de clasificación de la calidad del ritual. El antropólogo no puede ser, en modo alguno, quien determine el significado que tiene, dentro de un yacimiento, la presencia de tantas cremaciones “intensas y cuidadosas” o cuantas “débiles y superficiales”. Ha de limitarse a ofrecer estos datos con la máxima fiabilidad posible. Otros elementos, esencialmente arqueológicos, confirmarán o negarán sus apreciaciones.

5. CONCLUSIONES

Hemos realizado un breve resumen de las posibilidades y dificultades que presentan las cremaciones desde un punto de vista de la interpretación antropológica.

A modo de conclusión, podemos decir que los restos humanos incinerados procedentes de excavaciones arqueológicas deben ser tratados con el mismo rigor técnico que otro tipo de materiales y que su análisis antropológico proporciona algunos datos, individuales y poblacionales, de interés para la arqueología.

Entre estos datos, los más relevantes son los correspondientes a la distribución sexual y por edades de la muestra. Si ésta resulta ser representativa de la población existente en un momento dado, el análisis de los datos antropológicos brindará información fiable de la composición humana de dicha población.

Es posible, también, obtener datos relativos a la salud o la enfermedad de esa población, si bien con mayores limitaciones que en el caso de necrópolis de inhumación.

El estudio de las cremaciones proporciona un elemento auxiliar para la comprensión del ritual funerario de la población analizada, así como de aspectos sociales, económicos, etc.

Por último, queremos señalar que las cremaciones constituyen un material humano de difícil estudio, plagado de dificultades de interpretación que sólo un rigor científico, unido a una mayor disponibilidad de muestras, permitirá, en un futuro no muy lejano, proporcionar a los arqueólogos nuevos datos, objetivo principal de la antropología arqueológica.

AGRADECIMIENTOS

Aunque sería prolijo mencionar a todas las personas e instituciones que nos han estimulado, desde hace años, a perseverar en el estudio de las cremaciones, quisieramos dejar constancia de nuestro agradecimiento a quienes pusieron materiales arqueológicos a nuestra disposición con una confianza de la que nos sentimos muy honrados:

A Manuel Fernández-Miranda y Alicia Rodero, en Villarcos, Almería.

A Teresa Chapa, en Castellones de Ceal, Jaén.

A Jordi H. Fernández, en el Puig des Molins, Ibiza.

A Alfredo González Prats, en Peña Negra, Alicante.

A Emili Cortell y José María Segura, en La Serreta de Alcoy, Alicante.

A Gerardo Clausell, en El Torrelló de Almassora, Castellón.

A Alonso Rodríguez, en Hornachuelos, Badajoz.

BIBLIOGRAFÍA

BASS, W. M. (1987): *Human osteology*. Missouri Archaeological Society. Special Publication, 2. Columbia.

COON, C. (1985): *Adaptaciones raciales*. Ed. Labor. Barcelona.

DUTOUR, O.; BERATO, J.; LAFONT, R.; PERINET, G. (1989): Analyse de la température de crémation d'incinérations antiques par diffractométrie RX. Nécropole du Haut Empire de St. Lambert de Fréjus, Var. *Revue d'Archéométrie*, 13: 23-28.

ETXEBERRÍA, F. (1992): Aspectos macroscópicos del tejido óseo sometido al efecto de las altas temperaturas. Aportación al estudio de las cremaciones. *Revista Española de Medicina Legal*, 72-73: 159-163.

ETXEBERRÍA, F.; VEGAS, J. I. (1988): Agresividad social o guerra durante el Neo-eneolítico en la cuenca

media del Valle del Ebro, a propósito de San Juan Ante Portam Latinam (Rioja Alavesa). *Munibe* (Antropología-Arkeologia), Suplemento 6: 105-112.

GÓMEZ BELLARD, C. (1990): *La colonización fenicia de la isla de Ibiza*. Excavaciones Arqueológicas en España, 157. Ministerio de Cultura. Madrid.

GÓMEZ BELLARD, C.; GÓMEZ BELLARD, F. (1989): Enterramientos infantiles en la Ibiza fenicio-púnica. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonenses*, 42: 211-238.

GÓMEZ BELLARD, C.; HACHUEL, E.; MARI I COSTA, V. (1992): Más allá del tophet: hacia una sistematización del estudio de las tumbas infantiles en las necrópolis fenicias. *Saguntum*, XXV: 85-102.

GÓMEZ BELLARD, F. (1989): *Antropología Médica en Ibiza*. Ed. Universidad Complutense. Madrid.

- GRÉVIN, G. (1993): A propos de Cabezo Lucero: approche de la crémation. *La Nécropole Ibérique de Cabezo Lucero* (C. Aranegui, A. Jodin, E. Llobregat, P. Rouillard y J. Uroz), Collection de la Casa de Velázquez, Madrid: 315-319.
- HOLCK, P. (1986): *Cremated bones*. Antropologiske skrifter Nr.1. Universitet i Oslo. Oslo.
- HUMMEL, S.; SCHUTKOWSKI, H.; HERRMANN, B. (1988): Advances in Cremation Research. *Actes des 3èmes Journées Anthropologiques. Notes et Monographies Techniques*, 24: 177-194.
- PÉREZ, P. J. (1990): Paleopatología humana y tafonomía. *Actas de la III Reunión Nacional de la Asociación Española de Paleopatología*, Madrid: 9-21.
- REVERTE COMA, J. M. (1985): La Necrópolis Ibérica de Pozo Moro (Albacete): Estudio anatómico, antropológico y paleopatológico. *Trabajos de Prehistoria*, XLII: 195-282.
- SANTONJA ALONSO, M. (1985): Necrópolis de El Cigarralajo, Mula (Murcia). Estudio Osteológico y Paleopatológico (primera parte). *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología*, 21: 46-57.
- SUSINI, A.; BAUD, C. A.; TOCHON-DANGUY, H. J. (1988): Identification d'un traitement thermique des os Préhistoriques humains. *Actes des 3èmes Journées Anthropologiques. Notes et Monographies Techniques*, 24: 43-67.
- UBELAKER, D. H. (1989): *Human skeletal remains*. Edit. Taraxacum. Washington.