

LA PERTINENCIA DE LA ANTROPOLOGÍA FORENSE EN EL ESTUDIO DE  
MARCAS DE CORTE EN RESTOS ÓSEOS HUMANOS CONTEMPORÁNEOS  
EN CONTEXTOS DE VIOLENCIA

JULIANA ISAZA PELÁEZ

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE ANTROPOLOGÍA  
MEDELLÍN  
2.005

LA PERTINENCIA DE LA ANTROPOLOGÍA FORENSE EN EL ESTUDIO DE  
MARCAS DE CORTE EN RESTOS ÓSEOS HUMANOS CONTEMPORÁNEOS  
EN CONTEXTOS DE VIOLENCIA

JULIANA ISAZA PELÁEZ

Monografía de Grado para optar al título de: Antropóloga

Asesora  
Timisay Monsalve Vargas  
Antropóloga

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE ANTROPOLOGÍA  
MEDELLÍN  
2.005

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	6
1. ENFOQUE Y LUGAR DE LA ANTROPOLOGÍA FORENSE	8
EN ESTADOS UNIDOS	9
EN AMÉRICA LATINA	10
EN COLOMBIA	12
2. LA OSTEOLÓGÍA COMO HERRAMIENTA FUNDAMENTAL	14
EN EL ANÁLISIS DE RESTOS ÓSEOS HUMANOS	
OSTEOPATOLOGÍA Y TRAUMAS	17
2.1.1 Fracturas	20
2.1.2 Dislocaciones	23
2.1.3 Deformación Artificial	23
2.1.4 Trepanación y Amputación	23
2.2 MODIFICACIONES ÓSEAS POSTMORTEM	24
2.2.1 Por Agentes Físicos	25
2.2.2 Por Agentes Biológicos No-Humanos	26
2.2.3 Por Humanos	27
3. LAS MARCAS DE CORTE EN HUESOS	29
HERRAMIENTAS CORTANTES Y CORTOCONTUNDENTES	
QUE DEJAN MARCAS A NIVEL ÓSEO	34
PERSPECTIVA GENERAL DEL ESTUDIO DE MARCAS DE	
CORTE DESDE LA ZOOARQUEOLOGÍA	39
3.2.1 El Contexto arqueológico de la Garganta de Olduvai	42
3.3 EL ESTUDIO DE MARCAS DE CORTE EN CASOS DE	
CANIBALISMO	45
3.4 EL ESTUDIO DE MARCAS DE CORTE EN CASOS DE	
VIOLENCIA Y COMO EVIDENCIA DE TRATAMIENTOS	
MORTUORIOS EN RESTOS ÓSEOS HUMANOS	
ANTIGUOS Y PREHISPÁNICOS	55
3.5 ACERCAMIENTO A LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE	
MARCAS DE CORTE EN RESTOS ÓSEOS	
Y TRABAJOS EXPERIMENTALES	71

4. LA PERTINENCIA DE LA ANTROPOLOGÍA FORENSE EN EL ESTUDIO DE MARCAS DE CORTE EN RESTOS ÓSEOS HUMANOS CONTEMPORÁNEOS EN CONTEXTOS DE VIOLENCIA (ENSAYO)	77
BIBLIOGRAFÍA	83
ANEXOS	89

## PÁGINA DE AGRADECIMIENTOS

Desde que emprendí este proyecto y hasta el momento presente, me fue inevitable recordar aquella célebre frase de Isaac Newton: *"If I have seen further it is by standing on the shoulder of giants"*<sup>1</sup>. No sólo no he estado sola en este trabajo sino que sin la ayuda de muchas personas no podría haberlo logrado.

Quiero expresar mis más profundos agradecimientos a Timisay, mi asesora, quien con su adicción al trabajo y la pasión por la Antropología me logró contagiar de un ritmo acelerado de lecturas y búsqueda constante de metas, tanto académicas como profesionales: gracias profe por esa hiperactividad y ese amor al trabajo tan contagioso, gracias por las puertas abiertas.

A mis padres les debo un "gracias" magnánimo por un apoyo sin ningún tipo de condiciones, por los ánimos cuando me sentía derrotada y por ayudarme a encontrarme a mí misma cuando las fuerzas parecían decaer: papás, creo que un gracias es poco...soy lo que soy debido a ustedes, cada logro es sólo una sombra de todo lo que han proyectado en mí. Los adoro.

Finalmente, pero no menos importante, quiero extender mi admiración y más profundos respetos al Dr. José Vicente Rodríguez y al Dr. Carlos Serrano Sánchez, quienes con su brillante talento e intelecto, amables asesorías y tiempo orientaron en gran medida este proyecto, lo hicieron aprehensible y realizable.

A Viviana Díaz: mi paño de lágrimas, muro de lamentaciones y bitácora de quejas.... No tengo cómo agradecer todo este tiempo de fuerza, paciencia, apoyo y reconstrucción de mi Norte. JTABCP.

Juliana.

---

<sup>1</sup> "Si he visto más allá es por estar parado en hombros de gigantes"

*“...Y sin poder hablar apenas, le contestó Héctor el del casco palpitante: -Te suplico por tu alma, por tus rodillas, por tus padres, que no dejes que los perros me destrocen junto a las naves acaianas. Acepta el oro y el bronce que te darán mi padre y mi madre venerable. Envía mi cuerpo a mis moradas para que los troyanos y troyanas me rindan honores al colocarme en la pira (...) En verdad que, como te conozco bien, sospechaba que no te ablandarías, porque de hierro es tu corazón. Acuérdate de que me vengarán los dioses el día en que, a pesar de tu valor, te maten Paris y Febo Apolo ante las puertas Skeas-. Y la muerte le interrumpió, volando su alma desde su cuerpo a la mansión de Edes y llorando por su destino adverso, su vigor y su juventud...”.*

*“La Ilíada”  
-Homero-*

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación es un trabajo exploratorio de revisión bibliográfica que busca su continuidad por medio de una tesis posterior de maestría. Dicha tesis tendrá como objetivo fundamental la evidencia de huellas de violencia en restos óseos contemporáneos por medio de la identificación de las marcas de corte.

Este trabajo se ha definido como exploratorio debido a que el problema de investigación ha sido poco estudiado y abordado en nuestro país a pesar de la gran necesidad de hacerlo, desde el punto de vista tanto científico como social.

Bien sabemos que Colombia ha sufrido un largo proceso de violencia política, social, económica e ideológica, la cual desde los años 60 ha instaurado un índice de más de 70 muertes violentas por cada 100.000 habitantes<sup>2</sup>, asimismo como un índice de desaparecidos (desde 1.985 hasta 1.991) de 1.971 personas, cifra que asciende progresivamente hasta la fecha actual<sup>3</sup>. Este es un dato verdaderamente alarmante si consideramos que representa el 30% de las muertes violentas que acontecen en América Latina. Según informes de la Agencia Universitaria de Periodismo Científico y Cultural de la Universidad del Valle (AUPEC), Perú tiene tasas de homicidio de 14 a 20 por cada 100.00 habitantes, Costa Rica de 5, Chile de 13 y México y Ecuador de 10; mientras que para Colombia, si contrastamos la

---

<sup>2</sup> RODRÍGUEZ C., José Vicente. La Antropología Forense en la Identificación Humana. Santafé de Bogotá: Guadalupe, 2.004

<sup>3</sup> RODRÍGUEZ C., José Vicente. Introducción a la Antropología Forense: análisis e identificación de restos óseos humanos. Santafé de Bogotá: Anaconda, 1.994

información, dicha tasa se acerca a aquella de El Salvador y de países africanos, la cual alcanza 105 muertes violentas por cada 100.000 habitantes<sup>4</sup>.

Frente a esta situación, en Colombia la Antropología Forense como una ciencia que nace hacia los años 70, se ha visto comprometida con la identificación de individuos desaparecidos a partir de sus restos óseos y con el propósito no sólo de retornarles la identidad sino también de hacerse presente dentro de una realidad social y cultural que, por definición le compete a la antropología misma; sin embargo, la situación de orden público, la acción de la delincuencia común y el recrudecimiento de los enfrentamientos entre entidades estatales y al margen de la ley han hecho que el quehacer forense se vea afectado para ejercer su labor<sup>5</sup>.

Además de esta problemática, el tema concreto que se propone no ha contado con representantes o trabajos realizados dentro de las investigaciones que la Antropología Forense ha desarrollado en nuestro país, esto se evidencia desde la intensiva pesquisa bibliográfica asimismo como los testimonios de conocedores y expertos en el tema durante el proceso de definición y estructuración del presente proyecto.

Se buscará entonces describir y ubicar las marcas de corte dentro de las disciplinas que las abordan como objeto de estudio, partiendo de la pertinencia de la Osteología y el estudio de patologías óseas y traumas hasta desembocar en problemáticas concretas como los estudios de paleodietas de homínidos (zooarqueología) y análisis de restos óseos humanos, tanto antiguos como prehispánicos. De esta manera, fenómenos como la violencia, el canibalismo, el comportamiento de los primeros homínidos frente a los recursos cárnicos serán abordados con el fin de argumentar que es posible acercarse al estudio de la cultura desde una perspectiva biológica. Finalmente, se propone un ensayo que busca, con base en lo demostrado en los capítulos precedentes, proponer e impulsar para la ciencia antropológica un estudio de marcas de corte en contextos actuales de violencia, esto, amparado por la pertinencia de la Antropología Forense para dicho fin.

Se espera entonces proveer desde dicha recopilación bibliográfica en materia teórica una posibilidad de aplicación futura en el campo metodológico a una

---

<sup>4</sup> AUPEC (Agencia Universitaria de Periodismo Científico y Cultural). [en línea]. Cali: Universidad del Valle, 1.997. Disponible en Internet:

<http://aupec.univalle.edu.co/informes/marzo97/violencia.htm> />

<sup>5</sup> RODRÍGUEZ C., José Vicente. La Antropología Forense en la Identificación Humana. Op.cit.

muestra local, lo cual permitirá inferir procesos culturales y sociales en un nivel más propio y a un contexto que definitivamente lo necesita.

## 1. ENFOQUE Y LUGAR DE LA ANTROPOLOGÍA FORENSE

La Antropología Forense es definida como “la rama de la antropología física que con fines forenses trata de la identificación de restos más o menos esqueletizados, humanos o de posible pertenencia humana”<sup>6</sup>. Entre muchas acepciones dadas a la ciencia antropológica forense a través del tiempo y el espacio, esta definición ha sido aplicada en el quehacer antropológico colombiano, razón por la cual guiará el estudio y enmarcará las nociones del presente trabajo. Es entonces la Antropología Forense, la conjunción de la pertinencia social de la Antropología (entendida como una ciencia social holística comparativa, que con una base empírica construye a modo de investigación los modos de vida y la cultura humana<sup>7</sup>) con la serie de métodos y técnicas aplicadas por las ciencias forenses.

El camino que ha recorrido la Antropología Forense desde sus comienzos ha sido un largo proceso de cambios paradigmáticos, tanto en materia teórica como metodológica. Desde la perspectiva teórica, las bases que se sentaron desde el Siglo XIX a través de los procesos de identificación<sup>8</sup> como objetivo de dicha ciencia, han sido relevantes para considerar la Antropología Forense como una importante herramienta que actualmente va de la mano con las instancias judiciales, de investigación criminal y policial, entre otras.

La identificación de seres humanos (en principio llevado a cabo en poblaciones vivas) ha sido entonces el propósito, que desde hace algunas décadas ha desembocado en el estudio de restos óseos humanos con el fin de interpretar, comprender, analizar no sólo el material en sí, sino también inferir los procesos sociales que se pueden hacer legibles en estos, como por ejemplo, procesos de violencia, tasas de morbilidad y mortalidad, patrones nutricionales, patológicos, etc. Es aquí donde la conexión entre el aspecto social de la antropología y las técnicas forenses se lleva a cabo, es aquí donde los huesos se convierten en una

---

<sup>6</sup> STEWART T., D. *Essentials of Forensic Anthropology*, citado por RODRÍGUEZ C., José V. *Introducción a la Antropología Forense: análisis e identificación de restos óseos humanos*. Op.cit.

<sup>7</sup> KOTTAK, Conrad P., *Antropología: una exploración de la diversidad humana*. Madrid: McGraw Hill, 1.994.

<sup>8</sup> Denominadas para la época como *Bertillonaje*



realidad que puede ser leída por el antropólogo forense dentro de un contexto y un marco interpretativo específico.

No somos entonces médicos legales ni antropólogos sociales; aquellos que pretendemos ahondar en la ciencia de la Antropología forense somos el puente entre una realidad socio-cultural y un registro conformado por restos óseos que debe ser leído para dar luces a dicha realidad.

Disponemos pues de una serie de muestras, las cuales a la luz de una teoría bien establecida, nos permitirá darle una voz a aquellos que ya no la tienen (no precisamente por voluntad propia) y que reposan en nuestras mesas para contarnos su historia.

A pesar de los trabajos llevados a cabo en Norteamérica, algunos países de Latinoamérica (Guatemala, México, Argentina) y Europa sobre este tema, se hace necesario darle una aplicabilidad a los avances teóricos y metodológicos desarrollados en estos países para Colombia por medio de un trabajo práctico más local, teniendo en cuenta la urgente necesidad de determinar las dimensiones del conflicto, asimismo como su impacto en los individuos, ya desde una perspectiva particular. De esta manera, el estudio propuesto, desde el enfoque sugerido, busca en principio dar luces y comenzar un proceso en el cual se establezcan métodos y técnicas para un avance dentro de la ciencia antropológica forense comprometida con el marco social y cultural de nuestro país.

## 1.1 EN ESTADOS UNIDOS

Stewart y Thompson<sup>9</sup> reconocen tres fases en la historia de la antropología forense en Estados Unidos:

Una primera etapa comprende desde la mitad del siglo XIX hasta los años treinta del siglo XX. Durante esta etapa, los médicos y anatomistas eran consultados de manera esporádica para casos legales en materia de reconocimiento de restos

---

<sup>9</sup> UBELAKER D. H.. J. Lawrence Angel and the Development of the Forensic Anthropology in the United States. En: A life in Science: Papers in Honor of J. Lawrence Angel, citado por: RODRÍGUEZ C., José Vicente. Introducción a la Antropología Forense: análisis e identificación de restos óseos humanos. Op.cit.

óseos humanos. Es de resaltar que aún no se había creado una estandarización de métodos en la aplicación de estos conocimientos.

La segunda etapa abarca desde los años cuarenta a los setenta. La importancia de este período se caracteriza por la escritura de la primera guía para la identificación de material esquelético humano (“Guide to the Identification of Human Skeletal Material”). Fue propuesto por Wilton Marion Krogman en 1.939, permitiendo así abrir espacios para los antropólogos físicos dentro de la comunidad médico-legal en los procesos de identificación de restos óseos. De la misma manera, la inclusión de antropólogos físicos en labores de peritaje forense para estamentos como el FBI y la identificación de cuerpos de soldados desaparecidos en guerras de mediados del siglo XX son hechos relevantes para este período.

La tercera etapa se caracteriza según los autores, por la creación de una rama concerniente a la antropología en la AAFS (American Academy of Forensic Sciences). Esto implicaría pues, la anexión de antropólogos físicos ya en acontecimientos del tipo de desastres masivos, entre otros. Dicha incursión en este campo, llevaría posteriormente a la creación de una instancia como la ABFA (American Board of Forensic Anthropology).

Actualmente, gracias a este proceso, los antropólogos forenses cuentan con una significativa participación en lo concerniente a peritajes forenses en casos de tipo médico-legal. Representantes de esta disciplina, tales como D. Ubelaker, T. White, L. Angel (como precursor y miembro fundador de la ABFA), T. D. Stewart entre muchos otros han logrado abrir un importante espacio para la disciplina, no sólo por su inevitable participación dentro del campo de las ciencias forenses (lo cual ha logrado una reivindicación de la antropología dentro de las problemáticas sociales de este tipo), sino también en lo referente a la contribución teórica en el ámbito académico actual.

## 1.2 EN AMÉRICA LATINA

Desde la segunda guerra mundial se puede rastrear los orígenes de lo que ahora conocemos como N.N.; los soldados nazis abandonaban los cadáveres de judíos en campos de concentración de Treblinka, Dachau, Bergen Bessel, dejando en

ellos la sigla proveniente del latín, *nomen necio* (nombre desconocido, en español).<sup>10</sup>

Esta disciplina, especialmente en América Latina, surge en un contexto específico de violencia, desapariciones forzadas, inhumaciones de individuos desaparecidos en fosas comunes y en tumbas individuales sin nombre (lo que conocemos como N.N.) aproximadamente hacia las últimas décadas del siglo XX<sup>11</sup>:

“La historia de América Latina en las últimas décadas se caracterizó por la instauración de dictaduras militares en la casi totalidad de sus países. En la década de los 70, esos regímenes implantaron la ideología de la "Doctrina de Seguridad Nacional" lo cual significó la aplicación, en la práctica, del denominado "Terrorismo de Estado". Dicha política es la responsable de las más graves violaciones de los derechos humanos acaecidos en América Latina.

Entre los crímenes cometidos, los detenidos-desaparecidos constituye uno de los acontecimientos más traumáticos de violación de derechos humanos, ocurrido tanto en Chile como en el resto de América Latina. Según cifras extraoficiales de FEDEFAM (Federación de Familiares de Detenidos-Desaparecidos de América Latina) existen 90.000 casos en el continente<sup>12</sup>

El sistema político fascista influyó de manera directa sobre los organismos de seguridad hacia la década del setenta en los Estados centroamericanos y del cono sur. Los cadáveres sin identificar (N.N.) son víctimas entonces de una impunidad amparada por los gobiernos, transgrediendo así, sin duda, la protección a los derechos humanos<sup>13</sup>.

---

<sup>10</sup> ANTÍA M., Germán. Cadáveres N.N., para la vida y la dignidad humana [en línea]. Medellín: El Colombiano.com, 2.005. Disponible en Internet:

<<http://www.elcolombiano.com/proyectos/vidaymuerte/>>

<sup>11</sup> RODRÍGUEZ C., José Vicente. . Introducción a la Antropología Forense: análisis e identificación de restos óseos humanos. Op. cit

<sup>12</sup> PADILLA B., Elías. La memoria y el olvido. Detenidos Desaparecidos en Chile. Santiago: Orígenes, 1.995.

<sup>13</sup> MERCHAN, D., Jeritza, QUEVEDO H., Helka A. *Análisis de la situación forense de N.N. y desaparecidos en Colombia 1.990 – 1.993*. Santafé de Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Antropología, 1.994 (Tesis de Grado).

Podemos afirmar que es una demanda social la que ha llevado al nacimiento y estructuración de grupos, equipos y formación académica en antropología forense en estos países. En un marco general, se buscan labores conjuntas con familiares de víctimas de la desaparición forzada y por otro lado, la formación de académicos que puedan ejercer peritajes de esta índole para efectos judiciales e investigativos.

Entre los grupos y acciones importantes para la antropología forense en América Latina y a nivel mundial podemos encontrar: el Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF), que desde 1.984 ha trabajado en la aplicación de ciencias forenses (en especial, y de manera obvia, de la antropología forense) para casos de violación de derechos humanos, ofreciendo así peritaje y consultoría no sólo en este país sino también a nivel internacional. Entre los casos importantes con los cuales este equipo ha trabajado se encuentra el de la identificación de los restos óseos del Che Guevara, tras su inhumación y cotejo de información pertinente (trabajo de campo/análisis de laboratorio).

De la misma manera, la Fundación/Equipo de Antropología Forense de Guatemala (F/E.A.F.G) nace en 1.991 y es fundada por la American Association for the Advancement of Science, la cual le provee a sus miembros un entrenamiento formal a través de antropólogos forenses y patólogos de Estados Unidos. Se considera que el F/E.A.F.G. ha evolucionado como un equipo independiente y una institución respetada, tanto en Guatemala como a nivel mundial. Igualmente, los miembros del equipo son contratados por organizaciones internacionales (como los Tribunales Criminales de las Naciones Unidas para Ruanda y la antigua Yugoslavia, el gobierno de Honduras, el *Haitian Truth Commission* y las organizaciones para la defensa de los Derechos Humanos) para efectos de consultoría y peritaje en antropología forense<sup>14</sup>.

### 1.3 EN COLOMBIA

La desaparición de individuos con fines criminales en Colombia se conoce desde la época de la violencia política, naciente hacia la década de los cincuenta y como resultado de enfrentamientos entre los partidos políticos Liberales y Conservadores. No son ajenas al conocimiento de la Historia colombiana, las versiones en las cuales los adversarios políticos ejercían sobre los otros, métodos

---

<sup>14</sup> SCHMITT, Stephan. Human Rights and Forensic Anthropology Homepage [en línea] Guatemala: Fundación de Antropología Forense de Guatemala, 1.999. Disponible en Internet: <<http://garnet.acns.fsu.edu/~sss4407/>>

como el rellenar con piedras el abdomen de los cadáveres para que sus cuerpos no flotasen en el río y así no se tuvieran noticias de las víctimas.

Ante esta problemática, el Estado por su parte implementó oficinas de NNs y desaparecidos hacia 1.990 con el fin de que los familiares de dichos individuos pudieran registrar allí su desaparición. Se busca recopilar la mayor cantidad de datos posibles sobre los desaparecidos para luego difundirlos a través de una red nacional y así iniciar su búsqueda.<sup>15</sup>

El contexto que envuelve la génesis de esta disciplina está entonces de manera directa vinculado con la práctica sistemática de la desaparición forzada de personas, asimismo como la inhumación de cadáveres sin identificar, reflejo y manifestación de un conflicto armado interno no resuelto<sup>16</sup>. La realidad política colombiana hacia la época es entonces, una más en el conjunto de países latinoamericanos representantes de una filosofía estatal y paraestatal de cuestionable naturaleza.

El surgimiento de la Antropología Forense en Colombia es entonces el resultado de la preocupación científica y académica, ya bajo la garantía legal del Estado por la situación política y de violencia que no sólo no se detiene, sino que crece y comienza a vincular otros actores al conflicto (grupos armados al margen de la ley). Se podría considerar así como una disciplina relativamente joven, pues tan sólo hacia el año 1.985, se hizo posible la vinculación de antropólogos físicos y arqueólogos a casos de pertinencia de ésta, naciendo entonces de la interdisciplinariedad y conjunción de conocimientos en arqueología y análisis de restos óseos prehispanicos. Se tiene en cuenta como un ejemplo relevante al antropólogo Dr. Gonzalo Correal en el nacimiento de la disciplina en nuestro país.

Con respecto a la formación académica, es importante considerar la especialización en Antropología Forense que ofrece la Universidad Nacional de Colombia, bajo la dirección del Dr. José Vicente Rodríguez, siendo el primer programa de posgrado en Antropología Forense ofrecido en América Latina. Esta propuesta académica claramente manifiesta la necesidad de formar a los auxiliares de la justicia en esta disciplina y radica en las exigencias de personal en este campo dados los desastres masivos, las desapariciones forzadas y el

---

<sup>15</sup> ANTÍA M., Germán. ¿...A dónde van los desaparecidos?. [en línea]. Medellín: El Colombiano.com, 2.005. Disponible en Internet: <<http://www.elcolombiano.com/proyectos/vidaymuerte/>>

<sup>16</sup> MERCHAN, D., Jeritza, QUEVEDO H., Helka A. Análisis de la situación forense de N.N. y desaparecidos en Colombia 1.990 – 1.993. Santafé de Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Antropología, 1.994 (Tesis de Grado).

incremento en el número de víctimas NN en el país. Entre los casos importantes en los cuales la especialización en Antropología Forense de la Universidad Nacional de Colombia ha tenido participación, se encuentra el de la identificación de los restos óseos de las víctimas desaparecidas del Holocausto del Palacio de Justicia (1.985). Actualmente se lleva a cabo trabajos de reconstrucción facial orientados a la identificación de dichas víctimas, de las cuales los restos pudieron ser recuperados y conservados.

## 2. LA OSTELOGÍA COMO HERRAMIENTA FUNDAMENTAL EN EL ANÁLISIS DE RESTOS ÓSEOS HUMANOS

Dado el campo de acción y la aplicación de la antropología forense en los contextos mencionados (recibiendo la tradición directa de la antropología biológica estadounidense), se reconoce que la disciplina trabaja o comprende tres áreas a su vez: osteológica, somatológica y genética<sup>17</sup>, esto, pretendiendo abarcar los tres grandes componentes del cuerpo humano. Es claro que para efectos de este trabajo y tras lo descrito anteriormente (involucrando directamente el objeto de estudio: restos óseos humanos), la pertinencia de la Osteología es clara y necesaria, erigiéndose así como la herramienta principal con la que cuentan los antropólogos forenses en el acercamiento a dicho objeto.

Según White<sup>18</sup>, la Osteología humana ha sido aplicada a 3 contextos:

- Contexto legal: se refiere a la aplicación de la Osteología a la identificación de cadáveres relativamente recientes. Se conoce como *Osteología Forense* y comprende una rama de la Antropología Forense.
- Contexto paleontológico: es la aplicación de la Osteología a contextos antiguos; tal es el caso de los estudios de homínidos preculturales del Plioceno por ejemplo.
- Registro arqueológico: tiene que ver con la aplicación de la Osteología a contextos relativamente recientes, como sería el caso de los estudios

---

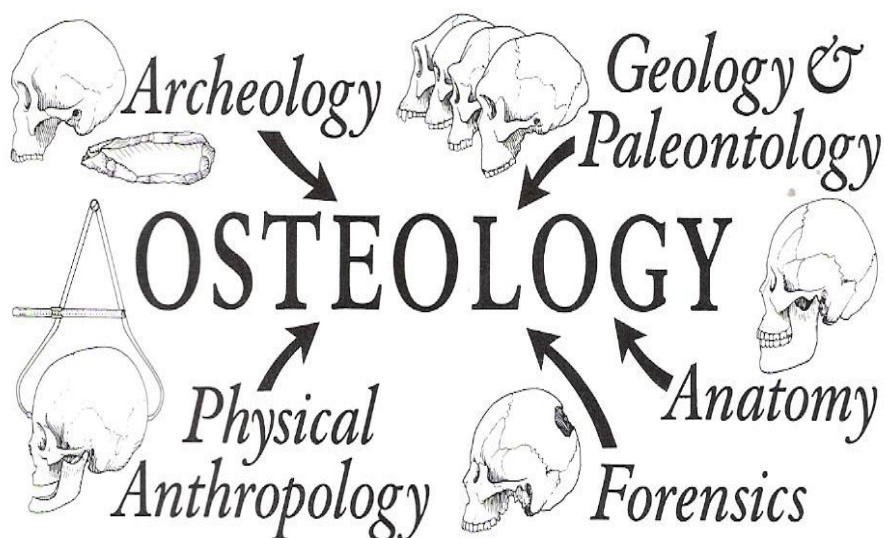
<sup>17</sup> RODRÍGUEZ C. La Antropología Forense en la Identificación Humana. Op.cit.

<sup>18</sup> WHITE, Tim D., Human Osteology. 2<sup>nd</sup> Edition. U.S.A: Academic Press, 2.000.

hechos en huesos en los centros aztecas en México. Estos estudios son llevados a cabo en restos óseos de hace algunos cientos de años. Esta disciplina es lo que se conoce como *Bioarqueología*.

La Osteología, entendida como la “Rama de la anatomía que estudia los huesos y la patología de los huesos”<sup>19</sup> tiene la capacidad de proveer información por un lado, en materia de reconstrucción de un registro individual (lo que conocemos como individuación); y por el otro, en reconstrucción de patrones culturales y sociales (grupos de individuos o poblaciones biológicas)<sup>20</sup>. Es la Osteología claramente el fundamento que lleva entonces al antropólogo forense a determinar en los restos: “las características físicas, la forma del rostro, estatura, proporciones corporales, grado de robustez, situación nutricional, las principales enfermedades que afectaron su estado de salud y dejaron huella en el hueso y las posibles causas de su deceso”<sup>21</sup> asimismo como la denominada “cuarteta básica de identificación” (identificación de sexo, edad, filiación racial, estatura). Es el hueso pues, un tejido y órgano que se ve afectado por la vida del individuo, lo cual nos lleva a pensar en la necesaria relación entre lo cultural y lo biológico, hallando en este segundo proceso, evidencia inevitable del primero (el hueso como evidencia de una realidad cultural).

Tomado de White, T.D., (2.000)



<sup>19</sup> *Íbid.*

<sup>20</sup> *Íbid.*

<sup>21</sup> RODRÍGUEZ C. J.V. . Introducción a la Antropología Forense: análisis e identificación de restos óseos humanos. Op.cit

El gráfico anterior nos es particularmente útil para comprender cómo la Osteología se convierte en un eje fundamental para la aplicación de ciencias tales como: la Arqueología, la Geología y Paleontología, la Anatomía, las Ciencias Forenses y la Antropología Biológica. La recuperación de huesos humanos nos provee información en diferentes contextos, desde los cuales las disciplinas mencionadas trabajan y con el fin de comprender mejor la cultura, tanto de sociedades antiguas como contemporáneas.

Básicamente y para fines del presente texto, se presentará de forma general la anatomía del hueso, que se hace necesaria en la comprensión y contextualización de lo aquí planteado. Para tales efectos, retomaremos las definiciones y descripción ofrecidas por C. Yokochi *et al.* (1.991) en su “Atlas Fotográfico de Anatomía del Cuerpo Humano”<sup>22</sup>:

“El sistema esquelético está compuesto por un total de 206 huesos. Los huesos son tejidos dinámicos y metabólicamente activos que participan en diversas funciones mecánicas y metabólicas; soportan el peso corporal, dan forma a las distintas partes del cuerpo –como en el caso de la cabeza- protegen órganos internos tales como el corazón y los pulmones, y sirven de inserción a músculos, tendones y ligamentos. Junto con las articulaciones y los músculos, forman sistemas de palancas que permiten los diferentes movimientos del cuerpo humano. Los huesos son reservorios de sales minerales, de calcio y fosfato, y son sitios de producción de glóbulos rojos en la médula ósea roja”

Los huesos están clasificados según sus características (macroscópicas y microscópicas). Dentro de los tipos de huesos según características anatómicas macroscópicas, se encuentran clasificados según:

- Forma: huesos cortos, huesos irregulares, huesos planos y huesos largos
  
- Composición estructural: hueso denso o compacto (cortical) y hueso esponjoso (trabecular).

Si bien ambos tejidos óseos se diferencian en su porosidad, sus composiciones a nivel molecular y celular son idénticas<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> YOKOCHI, C., ROHEN, J., WEINREB, E. Atlas Fotográfico de Anatomía del Cuerpo Humano. México D.F: McGraw Hill Interamericana, 1.991

<sup>23</sup> WHITE, T.D. Human Osteology. Op.cit.



Los huesos están cubiertos en su superficie más externa por un tejido blando llamado periostio, el cual se encuentra ausente en los huesos secos pero es de gran importancia en la irrigación sanguínea y crecimiento de los huesos durante la vida del individuo. La superficie interna del hueso está rodeada por una membrana celular larga y definida llamada endosteo. Ambas membranas son tejidos osteogénicos (que contienen células formadoras de hueso, las cuales son activas y numerosas durante la juventud); de esta manera, dichas células pueden ser estimuladas para el depósito óseo cuando el periostio ha sufrido algún tipo de trauma. Así, el hueso como tejido debe responder al estrés debido a que está compuesto y mantenido por células<sup>24</sup>.

En este proceso del hueso como un tejido y órgano que se ve afectado por la vida del individuo, se reconocen dos factores: endógenos (desórdenes hemopoyéticos, metabólicos, endocrinos, enfermedades infecciosas) y los exógenos (traumas, marcas de estrés laboral, estrés nutricional, factores culturales)<sup>25</sup>. Dentro de este grupo de factores exógenos, nos es para efectos del estudio propuesto, de particular interés aquellas marcas de carácter traumático.

## 2.1 OSTEOPATOLOGÍA Y TRAUMAS

La osteopatología es la rama de la antropología biológica que estudia traumas y enfermedades en huesos<sup>26</sup>. Esta disciplina se encuentra estrechamente vinculada con la Paleopatología, que es definida como el estudio de las enfermedades en poblaciones antiguas, que se manifiestan en el esqueleto y en el tejido blando conservado<sup>27</sup>. Sin embargo, no sólo es una ciencia cuyo objeto de estudio se limita a poblaciones antiguas, sino también a aquellas cuyos huesos sean susceptibles de análisis en materia de enfermedades (artritis reumatoidea, tuberculosis, sífilis), padecimientos y traumas. Los osteopatólogos y paleopatólogos trabajan básicamente con especímenes en estado esquelético, encontrándose ocasionalmente con tejido blando si este se ha preservado (casos de momificación).

Tanto los procesos biológicos que resultan en modificaciones del esqueleto antes de la muerte (premortem), como las prácticas culturales que tienen lugar alrededor de la muerte (perimortem), asimismo como los cambios en el huesos acontecidos

---

<sup>24</sup> Íbid.

<sup>25</sup> RODRÍGUEZ C., J.V. . Introducción a la Antropología Forense: análisis e identificación de restos óseos humanos. Op.cit.

<sup>26</sup> JURMAIN R., NELSON H., KILGORE, L., TREVATHAN, W. Essentials of Physical Anthropology. 4 Ed. U.S.A : Wadsworth, 2001

<sup>27</sup> WHITE, T.D. Human Osteology. Op.cit.

después de la muerte del individuo (postmortem), son de plena pertinencia para los estudios osteopatológicos y paleopatológicos.

Para White, las variaciones no métricas, no patológicas (rasgos discretos) son esenciales en la reconstrucción de las diversas dimensiones biológicas de las poblaciones humanas antiguas. Sin embargo, es importante considerar la variación, concentrándose en esta como debida a patologías.

Miller *et al*<sup>28</sup>(1.996) por su parte, postulan que la investigación paleopatológica tiene tres objetivos:

- Diagnosticar enfermedades específicas en restos óseos de individuos
- Analizar el impacto de varias enfermedades en poblaciones humanas a través del tiempo y el espacio
- Clasificar las interacciones evolutivas entre los humanos y las enfermedades

Según esto, los cambios observables en los materiales osteológicos resultan de una desproporción en el equilibrio normal de la formación del hueso y los desórdenes relacionados con su crecimiento. De nuevo, encontramos una alusión a la connotación del hueso como un material que provee información sobre la vida del individuo, haciendo referencia no sólo a los procesos biológicos normales sino también a aquellos factores de carácter exógeno y/o endógeno que han ejercido algún tipo de presión sobre esta.

Tanto los huesos como los registros dentales ofrecen información relevante sobre eventos de la vida de un individuo, incluyendo enfermedades y traumas. Es de mi particular interés hacer énfasis especial en los sucesos de carácter traumático con el fin de ahondar más en la problemática que se estudia en el presente trabajo. Los traumas son considerados como la segunda patología más común que afecta el esqueleto, siendo el cambio degenerativo, la primera<sup>29</sup>. Este tipo de lesiones

---

<sup>28</sup> MILLER, E., Ragsdale, B.D., ORTNER, D.J. Accuracy in dry bone diagnosis: A comment on paleopathological methods. En International Journal of Osteoarchaeology 6:221-229. citado por WHITE, T.D. Human Osteology. Op.cit.

<sup>29</sup> WHITE, T.D. Human Osteology. Op.cit.

(traumas) pueden manifestarse a nivel óseo a manera de: fracturas, dislocaciones o heridas<sup>30</sup> y afectan al hueso entonces, dislocándolo, trastornando el suministro y abastecimiento sanguíneo y nervioso.

Se define el trauma como la “herida o lesión causada a la persona”<sup>31</sup>. Otros autores también definen esta noción como una “lesión del tejido vivo causada por un mecanismo o fuerza extrínseca al cuerpo”<sup>32</sup>. Es preciso entonces aclarar que el trauma es concebido, al ser producto de una herida o lesión, como una anomalía ósea<sup>33</sup>.

Según Rodríguez C. (2004), los tipos de traumas comprenden: “*las fracturas, las dislocaciones, las deformaciones postraumáticas y las condiciones traumáticas misceláneas, incluyendo aquellas que no afectan directamente el esqueleto*”. En su estudio, John B. Gregg (1987) pudo describir en los restos analizados, una serie de heridas específicas identificables en los esqueletos, los cuales incluían: “residuos de fracturas, dislocaciones, esguinces y ligamentos desgarrados, enfermedades degenerativas de la articulación secundarias a la violencia física, amputaciones, heridas penetrantes, desprendimiento del cuero cabelludo no-letal y para-mortem con supervivencia prolongada, incisiones en el hueso y quistes de origen traumático, hematomas subperiostales calcificados, deformidades nasales que frecuentemente aparecen luego de heridas faciales, y fracturas patológicas”.

Este estudio entonces sustenta que es posible identificar indicadores de heridas ocurridas durante la vida del individuo (ante-mortem) asimismo como a nivel peri-mortem (término intermedio entre el momento ante-mortem y el momento post-mortem) y post-mortem (posterior al deceso del individuo) en los huesos. Para esto, se reconoce como característica de traumas ante mortem, la presencia de regeneración ósea y para traumas peri mortem y post mortem la ausencia de esta<sup>34</sup>.

---

<sup>30</sup> R., NELSON H., KILGORE, L., TREVATHAN, W. Essentials of Physical Anthropology. *Op.cit.*

<sup>31</sup> GREGG, John B., GREGG, Pauline S. Dry Bones: Dakota Territory Reflected. Sioux Falls, South Dakota: Sioux Printing Inc., 1987

<sup>32</sup> RODRÍGUEZ C., J.V. La Antropología Forense en la Identificación Humana. *Op. cit.*

<sup>33</sup> GREGG, J.B., GREGG, P.S. Bones: Dakota Territory Reflected. *Op.cit.*

<sup>34</sup> JAÉN, M.T., BAUTISTA, J., HERNÁNDEZ, P.O. Algunos ejemplos de traumatismos craneofaciales. *En: Estudios de Antropología Biológica. Vol. 5. Rosa María Ramos Rodríguez y Sergio López Alonso (eds). México D.F.: Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, 1995.*

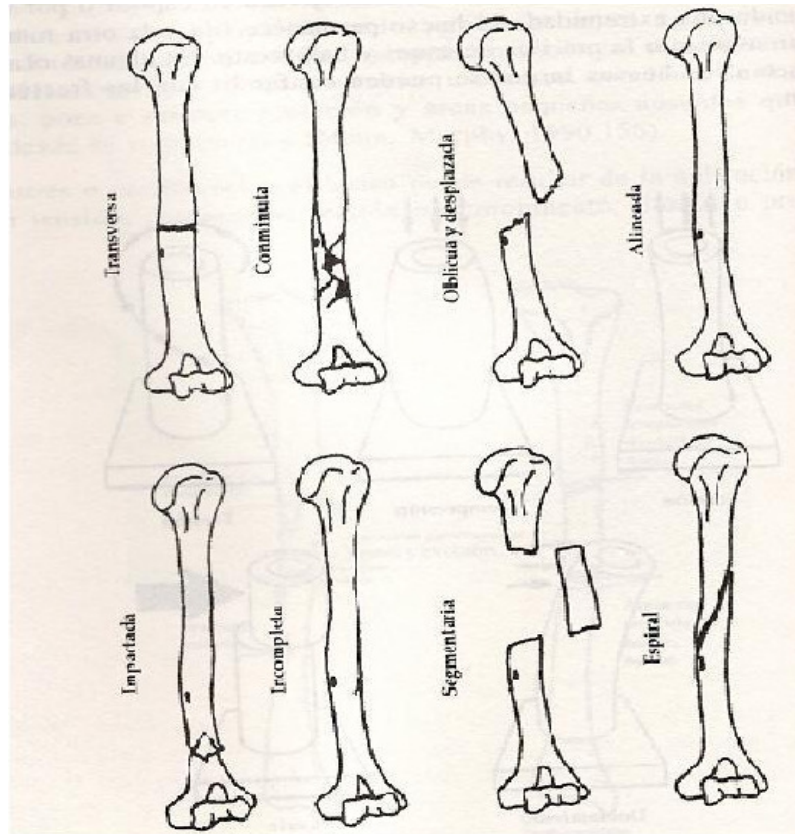
Dentro del grupo de lesiones consideradas como traumas, se encuentran:

**2.1.1 Fracturas.** Estas son resultantes de fuerzas anormales de tensión, compresión, torsión, flexión y corte o cizallamiento<sup>35</sup>. Este evento traumático es consecuencia entonces de una discontinuidad parcial o completa del hueso. Las fracturas en huesos largos se clasifican en, según su dinámica:

- a)** Fractura completa (en la cual las piezas del hueso se separan completamente)
- b)** Fractura incompleta o de “tallo verde” (en la cual la ruptura y doblamiento del hueso se combinan)
- c)** Fractura conminuta (el hueso se astilla)
- d)** Fractura por doblamiento (existe una separación transversal del hueso o si la fuerza radia cónicamente, se produce un desplazamiento de algún fragmento triangular del lado opuesto)
- e)** Fractura transversa (segmenta el hueso en dos fragmentos, los cuales no sufren desplazamiento)
- f)** Fractura compuesta (fractura en la cual el fragmento de hueso perfora la piel)

---

<sup>35</sup> MANN. MURPHY, 1.990 citado por RODRÍGUEZ, J.V., La Antropología Forense en la Identificación Humana. Op.cit y WHITE, T.D. Human Osteology. Op.cit.



J.V. (2.004)

Tomado de Rodríguez,

Podemos también clasificar las fracturas, ya no por su dinámica sino por su factor causal:

- g)** Fracturas patológicas (es el resultado de los huesos que ya han sido debilitados por otros factores patológicos o condiciones metabólicas, tal como la osteoporosis)
- h)** Fractura por corte (como resultado de la interacción de dos fuerzas que se oponen en planos ligeramente distintos del hueso. Rodríguez<sup>36</sup> ha identificado este tipo de fracturas como producto de la reacción de estirar el brazo cuando el individuo cae, siendo la más común la “fractura de Colle” en la epífisis distal del húmero)

<sup>36</sup> RODRÍGUEZ, J.V. La Antropología Forense en la Identificación Humana. Op. cit.

Es importante considerar las fracturas a nivel craneal, las cuales han sido de gran relevancia en los estudios llevados a cabo por ejemplo por la Universidad Nacional de Colombia en la identificación de las víctimas del holocausto del Palacio de Justicia en 1.985. Gracias a la identificación de fracturas craneales por proyectil de arma de fuego (PAF), fue posible cotejar la información de los restos óseos exhumados recientemente, con los dictámenes realizados por Medicina Legal en los cadáveres en el momento inmediatamente posterior al atentado. Esto llevó entonces a la posible identificación de algunas de las víctimas que allí perecieron (véase Rodríguez, 2.004).

Por otro lado, los estudios de traumatismos craneofaciales por fracturas también han sido útiles en estudios de canibalismo<sup>37</sup>, posible violencia en sociedades antiguas<sup>38</sup> y contemporáneas (como se mencionó en líneas anteriores), patrones de complejización y cambio cultural en las sociedades<sup>39</sup>, entre otros. Este tipo de fracturas se pueden clasificar en:

- a) Fracturas en aro (se presentan en la base del cráneo y alrededor del agujero occipital)
- b) Fracturas en trípode (se dan cuando el golpe ha impactado: la eminencia malar y afecta la sutura cigomático-temporal, cigomático-maxilar y cigomático-frontal)<sup>40</sup>

Este tipo de fracturas craneales dependen del instrumento con el cual hayan sido causadas y de la región en la que haya sido infligido el trauma (fractura por arma contundente, fractura por PAF, fractura por arma corto-punzante; áreas de reforzamiento óseo; áreas de relativo refuerzo en el esqueleto facial,

---

<sup>37</sup> WHITE, Tim D., Prehistoric Cannibalism at Mancos 5mtumr-2346. Princeton: Princeton University, 1.992

<sup>38</sup> PUCHALT FORTEA, F.J., VILLALAÍN BLANCO, J.D., NEGRE MUÑOZ, M.C., COLLADO BENEYTO, I., POLO CERDÁ, M., CASTELLA ORENGO, M. Huellas de violencia en un cráneo morisco. [en línea] En: Actas del V Congreso Nacional de la Asociación Española de Paleopatología. José Antonio Sánchez (ed.), Alcalá La Real, 1.999. Disponible en Internet: <<http://www.ucm.es/info/aep/boletin/actas/12.pdf> >

<sup>39</sup> ORSCHIEDT, J., HÄUßER, A., HAIDLE, M.N., ALT, K.W., BUITRAGO-TÉLLEZ, C.H. Survival of a Multiple Skull Trauma: the Case of an Early Neolithic Individual from the LBK Enclosure at Herxheim (Southwest Germany). En International Journal of Osteoarchaeology, 13: 375-383 (2.003)

<sup>40</sup> BERRYMAN, SYMES, 1997 citado por RODRÍGUEZ, J.V., Introducción a la Antropología Forense: análisis e identificación de restos óseos humanos. Op.cit.

respectivamente). Así, las fracturas toman la trayectoria de menor resistencia, propagándose hasta que la energía se disipa, en especial por las suturas que la absorben<sup>41</sup>.

**2.1.2** Dislocaciones. *“Además de causar fractura ósea, el trauma esquelético puede también involucrar movimientos de las articulaciones participantes fuera de contacto y la disrupción simultánea de la cápsula articular”*<sup>42</sup>. Según el autor, si los huesos participantes en la articulación permanecen dislocados, el resultado puede ser diagnosticado osteológicamente. El proceso que sufren las articulaciones dislocadas consiste en que el cartílago articular no puede obtener el alimento del fluido sinovial, de esta manera, el cartílago se desintegra y los cambios artríticos ocurren. Este tipo de manifestaciones osteológicas de dislocación se relacionan con la población adulta. En lo referente a traumas violentos causantes de dislocaciones, se reconoce que usualmente se separa la epífisis en individuos subadultos, y existe un ligero desplazamiento de la epífisis femoral en individuos juveniles. En población de individuos mayores (tercera edad), el hueso más frágil suele hundirse, fracturándose como episodio previo a la dislocación. Las dos articulaciones que en su mayoría presentan mayor tendencia a dislocarse son aquellas del hombro y la cadera<sup>43</sup>.

**2.1.3** Deformación artificial. Este tipo de trauma, a diferencia de los nombrados anteriormente, tiene que ver con una modificación ósea a largo plazo, no súbita. Es el resultado de prácticas culturales tales como: la deformación intencional tabular, el masajeo o la deformación intencional anular en los cráneos infantiles. Las formas óseas se modifican por razones estéticas, siendo la del cráneo la más común alrededor del mundo. Ejemplos relevantes de esta práctica son la deformación craneana olmeca y egipcia; la deformación de los pies por bandas en las mujeres chinas, entre muchas otras.

**2.1.4** Trepanación y amputación. Se reconoce la trepanación y la amputación como los traumas más notables y comunes en los estudios paleopatológicos, según Ortner y Putschar<sup>44</sup>. La trepanación es una práctica documentada arqueológicamente en los cinco continentes, teniendo importantes polos de desarrollo (como Perú y México, por ejemplo). Las trepanaciones son agujeros

---

<sup>41</sup> BERRYMAN, SYMES, 1.997:333 citado por RODRÍGUEZ, J.V., Introducción a la Antropología Forense: análisis e identificación de restos óseos humanos. Op.cit.

<sup>42</sup> WHITE, T.D., Human Osteology. Op.cit.

<sup>43</sup> Íbid.

<sup>44</sup> citado por WHITE, T.D. Human Osteology. Op.cit.

artificiales realizados sobre el sujeto en la bóveda craneana. A nivel premortem, se asocian a fines terapéuticos y con finalidad de aliviar la presión intracraneal, aliviar dolores de cabeza, curar enfermedades mentales y expulsar espíritus malignos. El éxito de esta práctica está evidenciado por la frecuencia de supervivencia del individuo, dada la gran magnitud de casos que presentan regeneración ósea alrededor del agujero. Son consideradas por diversos autores como una práctica en respuesta a heridas traumáticas de guerra y enfermedades, más que una “medida desesperada” (Léase VERANO, John W.)<sup>45</sup>. En el caso de las trepanaciones a nivel postmortem, estas se asocian con el uso de restos óseos como instrumentos, como objetos de uso diario; así, el aprovechamiento de los huesos frescos en el momento posterior al deceso del individuo es común en las culturas prehispánicas de Mesoamérica: el uso del hueso frontal y esplanocráneo como raspador, por ejemplo; el hallazgo de restos óseos humanos en basureros, contiguos a restos óseos de fauna (como evidencia de canibalismo en contexto ritual), entre otros.

Ya pasando al plano de las amputaciones, estas son evidenciables en el hueso a manera de ausencia de apéndices o partes de apéndices. Para el diagnóstico de amputación premortem o perimortem, White sugiere que esto depende de la presencia de curación o infección en el tejido óseo en el sitio del trauma.

En el caso de las marcas de corte a nivel premortem, las cuales son el objeto central de estudio, como se mencionará de manera más amplia posteriormente, estas son el resultado de golpes directos con armas cortantes, cortopunzantes y cortocontundentes; dentro del contexto forense, en casos de violencia y eventos de orden ritual a nivel perimortem.

## 2.2 MODIFICACIONES ÓSEAS POSTMORTEM

Los cambios o modificaciones que se pueden registrar en los huesos no son solamente producidos a nivel premortem a causa de eventos traumáticos o modificaciones culturales; también existen cambios que afectan los huesos a nivel postmortem y se deben a sucesos tafonómicos y a modificaciones de naturaleza antrópica o cultural.

---

<sup>45</sup> VERANO, J.W. La trepanación como tratamiento terapéutico para fracturas craneales en el antiguo Perú. En: Estudios de Antropología Biológica. volumen 8 .Rosa María Ramos Rodríguez y María Eugenia Peña Reyes (editoras). México D.F: Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, 1.997



Cuando hablamos de modificaciones óseas a nivel postmortem, nos estamos refiriendo a cambios morfológicos que después de la muerte del individuo, pueden ocurrir en el hueso gracias a agentes biológicos, químicos y físicos. De esta manera, los huesos tienen el potencial de mostrar modificaciones en contextos forenses, arqueológicos y paleontológicos<sup>46</sup>. Los osteólogos tienen así el papel también, de determinar si los patrones de daño o la representación de elementos en un conjunto óseo son el producto o no de un comportamiento cultural.

Retomaremos entonces de White, T.D. (2.000) la clasificación de agentes que operan en los huesos en momentos posteriores al deceso del individuo.

### 2.2.1 Por Agentes Físicos

- **Química:** Según White, los cambios postmortem en el hueso pueden variar desde alteraciones menores de las proteínas óseas hasta alteraciones completas a nivel estructural y químico. En el momento de deceso del individuo, el tejido óseo comienza a desintegrarse; así, la acidez del suelo, la permeabilidad, la temperatura y los microorganismos pueden afectar la tasa de deterioro del esqueleto. A medida que el hueso (no fosilizado) es expuesto a agentes como el sol o la lluvia, su superficie tiende a deteriorarse asimismo como su contenido orgánico. Esta exposición a agentes climáticos introduce en el hueso una serie de grietas finas y usualmente paralelas, las cuales tienden a tornarse más profundas y amplias hasta que la superficie del hueso queda deteriorada. Tanto los arqueólogos como los forenses utilizan observaciones de dicha exposición para determinar el tiempo que la formación ósea ha tomado para acumularse en las capas terrestres.
- **Rocas, Tierra y Hielo:** Los abrigos rocosos (la caída de las rocas), los movimientos de la tierra y el ciclo de congelamiento y descongelamiento en climas fríos extremos son agentes que afectan los huesos, al quebrarlos, fracturarlos y dañarlos respectivamente. Los patrones de daño infligidos al hueso causados por estos agentes, son susceptibles de ser confundidos por actividad humana al presentarse en ellos estrías y pulimiento; sin embargo tanto el contexto deposicional como la configuración del daño son importantes para la correcta interpretación causal de dichas modificaciones.

---

<sup>46</sup> WHITE, T.D. Human Osteology. Op.cit.

- **Abrasión:** En contextos terrestres y acuáticos, los movimientos de arena pueden afectar los huesos al reducir el relieve de su superficie. Muchos restos óseos han sido encontrados en entornos de condiciones desérticas o fluviales, los cuales son sitios que presentan los requerimientos para producir dichos daños por abrasión.
- **Fuego:** Los fuegos de origen natural son agentes que pueden carbonizar los huesos, siendo dichos efectos no tan severos como aquellos producidos por tratamientos mortuorios o prácticas alimenticias (cremación o asado, respectivamente). Con el fin de distinguir entre la carbonización natural del hueso y las prácticas culturales que lo han quemado, es necesario analizar y tener en cuenta, según el autor, factores como: la profundidad y las características del tejido blando que cubría el elemento osteológico particular en el momento de la muerte; asimismo como las características microscópicas y químicas, las cuales permitirán distinguir dicha carbonización de procesos tales como: la coloración debido al manganeso, la cremación del cuerpo a bajas temperaturas, etc.

#### 2.2.2 Por Agentes biológicos no-humanos.

- **Animales No-humanos:** Como se verá posteriormente, los animales carnívoros como las hienas, los lobos, los perros, los leopardos y hasta los cocodrilos son agentes modificadores de las conformaciones óseas con fines de extracción de grasa y médula. Las marcas de daño por carnívoros en los huesos son reconocibles por el patrón de los dientes: hoyos, marcas y perforaciones en la superficie ósea. De la misma manera, los roedores (aunque generalmente más pequeños que los carnívoros) pueden, con su acción de roer ser igual de destructivos para el hueso. Las marcas de roedores se caracterizan por tener patrones de grietas regulares, superficiales, paralelas o subparalelas en una distintiva forma de abanico, las cuales se localizan en las proyecciones de los huesos. Según White, a pesar de que dichas marcas son regulares y siguen patrones constantes, no deben ser confundidas con actividad humana sobre el hueso. Por otro lado, las pisadas o *trampling* de ciertos mamíferos sobre la tierra pueden afectar y marcar los huesos que yacen debajo de la superficie terrestre. Este efecto sobre los huesos es importante, ya que dicha acción es confundida constantemente con marcas de corte dada su apariencia sobre los restos. Sin embargo, su discernimiento es posible ya que las marcas producidas por *trampling*

son orientadas al azar y concentradas en sectores de estrías paralelas a través de las partes más prominentes del hueso.

- **Plantas:** Las plantas con el movimiento de sus raíces al interior de la tierra en búsqueda de ácidos y nutrientes, secretan ácidos que afectan la superficie de los huesos enterrados. Las marcas producidas sobre dichas superficies óseas presentan formas de grietas superficiales reticuladas, y como la mayoría de patrones de marcas paralelas y bien distribuidas, no debe confundirse con la acción de grabados humanos. White aduce que las grietas dejadas sobre el hueso son generalmente más blancas que el hueso circundante, debido a la descalcificación causada por los ácidos.

2.2.3 Por Humanos. Como bien menciona el autor y dando testimonio de ello mediante el presente trabajo, la distinción de la acción humana y no humana sobre los huesos es aún una preocupación entre los grupos de científicos que trabajan con restos óseos. La zooarqueología por ejemplo, en su estudio de restos óseos no humanos, busca conducir sus resultados hacia el descubrimiento de atributos diagnósticos de la modificación ósea por humanos en contextos arqueológicos. De la misma manera, las prácticas mortuorias humanas también tendrán profundos efectos en lo concerniente a la disposición del esqueleto (causando yuxtaposiciones anatómicas poco usuales y aún, fracturas). Por ejemplo, en enterramientos secundarios, el descarnamiento del cuerpo puede dejar marcas de corte y raspado en los huesos; en el caso de la cremación, la carbonización es notable.

Veremos, sin embargo, posteriormente, cómo las prácticas de canibalismo en un contexto arqueológico son de profundo interés antropológico, como sugiere White, ya que por ejemplo, los humanos en la búsqueda de médula y nutrientes pueden fracturar huesos largos con herramientas, las cuales dejarán sus respectivas marcas particulares. Dentro de los contextos de canibalismo, las marcas de corte hechas por herramientas de metal o de piedra también pueden ser notables; así, tanto la posición como las marcas físicas hacen posible, en la mayoría de los casos, el distinguir entre el tratamiento humano y no-humano dado a los huesos. Igualmente, con el fin de discernir entre el daño perimortem y el postmortem causado al hueso, es necesario analizar la distribución y las características generales en las superficies óseas.

Como se mencionó en líneas anteriores, es posible distinguir entre los daños causados recientemente (en el proceso de excavación y curación de los restos) o

en momentos pasados (a nivel antemortem, perimortem o postmortem). El color de las marcas suele ser más claro con respecto al hueso circundante, libre de manchas y residuos macroscópicos y microscópicos en el primer caso; en el segundo caso, las marcas y grietas suelen poseer un color más oscuro en relación con el hueso adyacente.

Las marcas de corte, de raspado y de golpes son causadas por el contacto de una herramienta cortante, cortopunzante y cortocontundente con el hueso en actividades de descarnamiento, desarticulación o golpes directos sobre el individuo; esto, en el caso de la modificación de huesos a nivel postmortem. Dichas marcas son más estrechas, finas y mucho más en forma de V que las marcas dejadas por los carnívoros y los roedores con sus dientes. Estas marcas muestran estrías en su interior, asimismo como “hombros laterales”, donde las diferentes partes de la herramienta hacen contacto con el hueso y por ende, dejan sus propias marcas paralelas o subparalelas. White también menciona que las marcas de corte son el resultado de actividades donde la carne es rebanada y la hoja de la herramienta es usada perpendicularmente al tejido que se rebana. Por su parte, las marcas de corte por golpe, a pesar de ser similares a las marcas de corte descritas anteriormente, son el resultado de un contacto abrupto y forzado entre el borde de la herramienta y el hueso, más que actividades de corte en sí. Estas marcas son, según el autor, más frecuentes en contextos forenses, donde los implementos de metal permiten el golpe cortante de los tejidos; esto a diferencia de los contextos arqueológicos, donde los conjuntos óseos son modificados por herramientas de piedra de bordes frágiles. Las Marcas de raspado, por otro lado, son causadas cuando el borde de una herramienta es rasguñado y raspado a través de la superficie del hueso; tal como las marcas de corte por golpe, estas son también más comunes en contextos forenses por la misma razón, de acuerdo con White. Las marcas por raspado son usualmente más superficiales que las marcas de corte y de corte por golpe, pero cubren áreas más amplias con más estrías paralelas y subparalelas.

Las marcas de percusión aparecen cuando, una vez desarticulados y descarnados los elementos óseos, éstos son reducidos por percusión directa con un objeto pesado. Aunque es una actividad poco usual en contextos forenses, sí es común en contextos zooarqueológicos. Este tipo de actividades tienen también fines de extracción de médula y grasa, las cuales se encuentran en la cavidad medular y en las regiones trabeculares, respectivamente.

### 3. LAS MARCAS DE CORTE EN HUESOS

Pasando ahora a un marco más particular y prosiguiendo con el tema en cuestión, dentro de la clasificación de traumas óseos se encuentran las marcas de corte, las cuales son observables tanto a nivel macroscópico como microscópico en la superficie del hueso y aunque mencionadas en el capítulo anterior, les será otorgado un lugar más especial y profundo en el capítulo actual.

Desde décadas pasadas, los estudios de marcas de corte tanto en restos óseos humanos como animales, han contribuido a dar luces y perspectivas en cuanto a aspectos culturales de poblaciones antiguas (procesamiento de carcasas animales, métodos de caza, etc.). En materia cultural (actividad humana en humanos), las marcas de corte han sido asociadas a actividades tales como: decapitación, sacrificios de orden ritual, muertes violentas, enterramientos secundarios y desmembramiento. En el contexto forense, las marcas de corte son indicadores de traumas antemortem o intentos postmortem de desarticulación de segmentos del cuerpo<sup>47</sup>.

Determinadas como “evidencia directa de actividad humana” por autores como Fernández-Jalvo *et al.* (1.999)<sup>48</sup>; White (1.992)<sup>49</sup>, las marcas de corte en huesos humanos siguen siendo un asunto controversial en cuanto a su discriminación como marcas de naturaleza antrópica, ya que su morfología puede ser similar a aquellas marcas producidas por el *trampling* por ejemplo (el pisoteo de la tierra si los restos no han sido aún desenterrados) o la inserción de los músculos en los huesos. Sin embargo, existen características que proveen bases importantes para el discernimiento de la naturaleza o factor causal, tales como: la posición de las marcas en el hueso, la disposición, el número de marcas y su micromorfología. Apoyando este argumento, Wong (2.005) sugiere la existencia de estudios que han encontrado que las marcas de corte infligidas culturalmente son de manera clara, diferenciables de aquellas producidas por causas naturales y accidentales<sup>50</sup>.

---

<sup>47</sup> WHITE, T.D. Human Osteology. Op.cit.

<sup>48</sup> FERNÁNDEZ-JALVO, Y., ANDREWS, P., DENYS, C. Cut marks on small mammals at Olduvai Gorge Bed –I. *En*: Journal of Human Evolution. Vol 36. Academic Press, 1.999

<sup>49</sup> WHITE, T.D. Prehistoric Cannibalism at Mancos 5mtumr-2346. Op.cit

<sup>50</sup> Ver, según la autora: FISHER & ROSE, 1.984; OLSEN & SHIPMAN, 1.988, 1.994; SHIPMAN & ROSE, 1.984, 1.988

Este es un argumento que será ampliado en líneas posteriores. Por el momento, es preciso describir y analizar las dimensiones que ha alcanzado el estudio de marcas de corte en restos óseos desde diversas disciplinas que han abordado esta materia.

Cruz-Urbe y Klein<sup>51</sup>, por su parte, retoman a Binford (1.981) en lo concerniente a la distinción de marcas de corte dejadas por: desollamiento, desmembramiento y *filleting* (cortes con fines de extracción de carne) aduciendo que las marcas de desollamiento y desarticulación tienden a concentrarse en las articulaciones, donde serán unas marcas relativamente profundas y generalmente orientadas en ángulos agudos con respecto a los ejes de las diáfisis de los huesos largos. En cuanto a las marcas del *filleting* (dejadas por la remoción del músculo), éstas ocurrirán más frecuentemente en las diáfisis y tenderán a ser relativamente superficiales, orientadas más cercanamente paralelas a los ejes de las diáfisis de huesos largos.

Por otro lado, Haynes y Stanford<sup>52</sup> caracterizaron las marcas de corte como incisiones limpias con secciones cruzadas en forma de V, las cuales deberían ser halladas en partes de huesos donde un borde afilado sería necesario para separar la carne del hueso, hueso de hueso o piel humana del esqueleto. Según estos autores, las verdaderas marcas de corte deben ser discontinuas o discordes con las superficies del hueso donde la “topografía” es desigual, ya que los bordes inflexibles de la herramienta omiten depresiones menores cuando son aplicadas a la superficie del hueso. Es importante también tener en cuenta que las marcas de corte son el resultado de acciones motrices humanas plausibles tales como: aserrado, raspado o cortado. También aseguran estos autores que la mayoría de marcas son series de pocas incisiones cortas, paralelas y lineares.

Existen pues, diversos tipos de marcas de corte según su origen: aquellas ocurridas como efectos tafonómicos<sup>53</sup> y a nivel post-mortem; aquellas ocurridas en momentos anteriores a la muerte del individuo (ante-mortem y peri-mortem)<sup>54</sup>; y

---

<sup>51</sup> CRUZ-URIBE, K., KLEIN, R.G. Chew marks and Cut Marks on Animal Bones From The Kasteelberg B and Dune Field Midden Later Stone Age Sites, Western Cape Province, South Africa. *En*: Journal of Archaeological Science, vol. 21, 1.994, 35-49

<sup>52</sup> Citado por WHITE, T.D. Prehistoric Cannibalism at Mancos 5mtumr-2346. Op.cit

<sup>53</sup> La tafonomía es *el estudio de los procesos que afectan los restos esqueléticos en su movimiento a lo largo del tiempo ocurrido entre el deceso del individuo y la curación de dichos restos en el laboratorio* (WHITE T.D., Human Osteology. Op.cit.)

<sup>54</sup> WHITE T.D., Human Osteology. Op.cit

aquellas pertenecientes a inserciones musculares propias del hueso<sup>55</sup>. En el primer grupo se encuentra la acción de roedores y carnívoros que han dejado la marca en los huesos luego de alimentarse del cuerpo ayudando en su proceso de esqueletización, asimismo como los efectos de orden antrópico y con fines culturales que usan el hueso como instrumento artefactual<sup>56</sup> y/o como resultado de prácticas mortuorias. Frente a este tipo de prácticas existe una amplia bibliografía referente, en contexto, a prácticas llevadas a cabo (con la ayuda de información de tipo etnográfico) en América central, norte y sur principalmente<sup>57</sup> asimismo como algunas zonas de Europa y África.

En el segundo grupo se encuentran acciones o mecanismos infligidos por armas corto-punzantes sobre el sujeto vivo o en momentos paralelos a su muerte: desprendimiento del cuero cabelludo que deja marcas de corte a nivel craneal; decapitación, dejando marcas en la región cervical (C-1) y hueso occipital; desmembramiento, que deja marcas en las zonas alrededor de las articulaciones; marcas en el acromión, asociadas a la separación del ligamento que une el húmero con la escápula; marcas en la espina de la escápula, relacionadas con el corte del deltoides al nivel de la tuberosidad deltoidea del húmero; lesiones en cúbito y radio producto de actitud defensiva (cuando la víctima levanta el antebrazo para proteger la cabeza o parte superior del cuerpo). Este tipo de marcas de corte son evidenciadas tanto por los estudios de Gregg como por los de Rodríguez (2.004) y Pijoan y Pastrana<sup>58</sup>, en muestras óseas contemporáneas asimismo como en muestras óseas prehispánicas, entre otros.

Blumenshine *et al.* (1.996)<sup>59</sup> han sugerido, retomando la terminología propuesta por Gifford-González (1.991), que sólo es posible para los paleoantropólogos darse cuenta del gran potencial interpretativo de los datos en lo concerniente a la modificación de superficies óseas cuando dos requerimientos son satisfechos: primero, que las marcas deben mostrar ser identificables con precisión con

---

<sup>55</sup> FERNÁNDEZ-JALVO, Y. *et al.* Cut marks on small mammals at Olduvai Gorge Bed –I. Op.cit.

<sup>56</sup> TALAVERA G., J.A., ROJAS C., J.M., GARCÍA G., E., Un ritual mortuorio teotihuacano dedicado a los huesos de los antepasados. [en línea]. México D.F. Dirección de Antropología Física, Instituto Nacional de Antropología e Historia: Número 21, Enero-Marzo, 2.000. Disponible en Internet: <<http://morgan.ia.unam.mx/usr/Actualidades/21/texto21/ritualm.html>>

<sup>57</sup> Véase bibliografía referenciada al final del presente documento.

<sup>58</sup> PIJOAN A., C., PASTRANA C., A. Método para el registro de marcas de corte en huesos humanos. El caso de Tlatelcomila, Tetelpan, D.F. En: Estudios de Antropología Biológica: III Coloquio de antropología física Juan Comas 1.984. México, D.F: Universidad Nacional Autónoma de México: 1.987.

<sup>59</sup> BLUMENSCHINE, R.J., MAREAN, C.W., CAPALDO, S.D. Blind Tests of Inter-analyst Correspondence and Accuracy in the Identification of Cut Marks, Percussion Marks, and Carnivore Tooth Marks on Bone Surfaces. En: Journal of Archaeological Science, 23, 1.996, p. 493-507.

respecto al “actor” (por ejemplo si es un carnívoro o un homínido que hace uso de una herramienta para producir la marca) y al “efector” (por ejemplo, un diente, lascas de piedra con borde cortante, hacha de mano, cuchillo de metal, etc.); segundo, que las interpretaciones ecológicas y comportamentales (culturales) de las frecuencias y distribuciones de las marcas superficiales deben ser basadas en modelos de alta resolución real y experimental diseñados para estos fines.

En esta materia, es importante mencionar autores como Pijoan y Pastrana, quienes a partir de un estudio realizado en huesos humanos en la localidad de Tlatelcomila, Tetelpán, D.F. proponen un “Método para el registro de marcas de corte en restos óseos humanos (antiguos)”. Este modelo propondría entonces variables a partir de las cuales se hace posible analizar, secuenciar y determinar patrones de corte y de la mano con una analogía etnográfica, formular hipótesis explicativas sobre patrones culturales.

Según Pijoan y Pastrana, las huellas de corte pueden identificarse como:

- a) Corte sobre hueso
- b) Corte de hueso

Estos autores argumentan que a partir del registro fotográfico y microfotográfico es posible determinar las características físicas de los artefactos con los cuales se han producido las marcas, esto según:

- Ángulo de los cortes
- Dimensión y profundidad del corte lineal
- Simetría de la huella del filo
- Área y profundidad del raspado
- Distribución de los cortes lineales, así como del raspado



Se afirma entonces que el tipo de instrumento es susceptible de ser determinado al conocer las dimensiones y profundidad del corte lineal, o el área y profundidad del raspado, así como la dureza del hueso<sup>60</sup>.

Es de mi interés delimitar mi estudio a partir de la definición del corte sobre hueso, el cual es entendido por los autores mencionados anteriormente como: “el resultado indirecto del corte de partes blandas adyacentes al hueso, que produce marcas sobre éste al servir de apoyo por ser de mayor dureza, generalmente son perpendiculares a la dirección de inserción de tendones y músculos y varían según éste”. Cuando la inserción es reducida encontramos una serie de cortes lineales paralelos similares, mientras que cuando es amplia, aparece generalmente una región de raspado. Estas marcas alteran la capa superficial del hueso y en ciertas ocasiones penetran a mayor profundidad”.<sup>61</sup> Según O’Callaghan *et al.* (1.999)<sup>62</sup> la piel es el tejido que provee la mayor resistencia a la penetración de un arma blanca (experimentos realizados con cuchillo sobre tejido humano en cadáveres); la fuerza media de penetración se sitúa en 49,5 Newton. Sin embargo, se sugiere que las fuerzas de resistencia secundarias no reconocidas previamente se encuentran cuando el cuchillo es apuñaleado en los tejidos subyacentes a la piel.

Por su parte, Walker y Long (1.977)<sup>63</sup> proponen una serie de variables, las cuales afectan la forma de las marcas dejadas por herramientas sobre el hueso, a saber:

- Presión y ángulo de aplicación
- Longitud de la cuchilla u hoja
- Movimiento usado durante el golpe cortante

Partiendo de estas variables, los autores infieren posible proveer información concerniente a la fuerza aplicada, el ángulo y la dirección del movimiento durante el uso de la herramienta.

---

<sup>60</sup> PIJOAN A., C., PASTRANA C., A. Método para el registro de marcas de corte en huesos humanos. El caso de Tlatelcomila, Tetelpan, D.F. Op.cit.

<sup>61</sup> *Ibid.*

<sup>62</sup> O’CALLAGHAN, P.T., JONES, M.D., JAMES D.S., LEADBEATTER, S., HOLT, C.A., NOKES L.D.M. Dynamics of stab wounds: force required for penetration of various cadaveric human tissues. *En*: Forensic Science International, 104, p. 173-178 (1.999)

<sup>63</sup> WALKER, P.L., LONG J.C. An Experimental Study of the Morphological Characteristics of Tool Marks. *En*: American Antiquity. Vol. 42. No. 4. Oct. 1977, p.605-616

### 3.1 HERRAMIENTAS CORTANTES Y CORTOCONTUNDENTES QUE DEJAN MARCAS A NIVEL ÓSEO

Dentro del grupo de trabajos experimentales en restos óseos, Gilbert *et al.* (1.990)<sup>64</sup> han podido determinar que en armas cortopunzantes, el borde cortante es susceptible de dejar en el hueso características individuales que sugieren su identidad. Esto se debe a que el hueso es en sí un elemento apto para la retención precisa de marcas de herramientas debido al equilibrio que éste posee entre rigidez y elasticidad (Spitz, 1.993)<sup>65</sup>. Según Wong<sup>66</sup>, las marcas de corte en hueso pueden ser individualizadas y relacionadas con una herramienta específica; incluso después de un uso intensivo de esta y cuando es necesario profundizar más allá de una clasificación del nivel o clase de herramienta. Este argumento refuerza pues, en el contexto forense, la idea de que no es posible distorsionar las huellas debido al uso de la herramienta, lo cual invalida las marcas de corte como evidencia legal. En este ámbito, la autora sugiere que el análisis de las marcas dejadas por herramientas es relevante para comprender la manera, el modo y la causa de muerte del individuo. Desde lo social, es claro que su importancia radica en la posibilidad de comprender la naturaleza de los enfrentamientos entre los humanos.

En comunicación personal con la autora, el científico Barry Alexander<sup>67</sup> argumenta que cada cuchillo es único en su construcción, razón por la cual la verificación de que el borde cortante de cada herramienta tiene un único patrón de estrías, similar a una huella digital, es esencial en la técnica de cotejo de marcas de herramientas.

Consecuentemente, la importancia de determinar el tipo de instrumento usado que ha dejado las marcas de corte, radica en la posibilidad de rápidamente identificar y reunir evidencia de un sospechoso o perpetrador del crimen. Las variables propuestas por este estudio incluyen:

---

<sup>64</sup> GILBERT, S.V., OKOLOVITCH, S.T., KRAKOW A. M. The individual characteristics of household cutting instruments upon fresh and old bones. Department of forensic sciences. Washington D.C: The George Washington University, 1.990

<sup>65</sup> SPITZ, Werner U. Sharp Force Injury. En: Spitz W.U. y Fisher B.A. (eds.) *Medicolegal Investigation of Death Guidelines for the Application of Pathology to Crime Investigations* (3ª ed.). Springfield: Charles C. Thomas, 1.993. citado por: WONG, Daisy T. The Effect of Usewear on the Individualization of Chop Marks on Bone. [en línea]. Burnaby, British Columbia, Canada: Undergraduate Archaeology Research Papers, Simon Fraser University, 2.005. Disponible en Internet: <<http://www.sfu.ca/archaeology/museum/papers/contents/wong1.htm>>

<sup>66</sup> *Ibid.*

<sup>67</sup> Examinador de marcas de herramientas para el Laboratorio Forense de Vancouver (VFL)

- Forma de la incisión
- Superficie interior de la incisión
- Áreas exteriores circundantes

El contexto cultural que determina el estudio enfoca el mismo hacia un análisis de instrumentos cortantes que, en los típicos casos de asesinato y desmembramiento de individuos, son accesibles al perpetrador, ya que se afirma que la Historia ha demostrado que la mayoría de asesinatos ocurren entre conocidos. Esta es la razón por la cual, el experimento se lleva a cabo con instrumentos caseros y de fácil acceso (situándonos en un contexto forense).

Wong caracteriza dos tipos de cortes según la marca:

- 1) Herida de corte: producida por instrumentos pesados y de borde agudo, de la clase de las hachas, el machete y el sable (Adelson, 1.974<sup>68</sup>)
- 2) Marca por corte: caracterizada por su tamaño, forma y profundidad (en comparación con otras heridas por herramientas de borde agudo y que requieren fuerza, los instrumentos contundentes de esta clase son más abiertos y menos regulares en su borde, con superficie de corte estriada y más profundos) (Stahl, 1.997<sup>69</sup>)

Los autores (Gilbert *et al.*, 1.990) caracterizan el hueso como un elemento que retiene las marcas producidas por instrumentos, las cuales se presentarán en forma de surcos o estriaciones, incluyendo las marcas de corte. Existe también una serie de estrías y microestrías que se notan a lo largo de la incisión de manera lineal asimismo como “hombros” laterales de hueso desplazado al lado de las estriaciones, los cuales son causados por la resistencia del hueso a la fricción del corte. Dichos “hombros” (o *conos herzinianos*) indican la dirección del corte<sup>70</sup>.

---

<sup>68</sup> Citado por WONG, D.T. The Effect of Usewear on the Individualization of Chop Marks on Bone. Op.cit.

<sup>69</sup> Citado por Wong, D.T. The Effect of Usewear on the Individualization of Chop Marks on Bone. Op.cit.

<sup>70</sup> FERNÁNDEZ-JALVO, Y. *et al.* Cut marks on small mammals at Olduvai Gorge Bed –I. Op.cit

Los instrumentos analizados en la superficie del hueso son los siguientes con sus respectivas características en las marcas de corte (es importante agregar que el estudio se hace bajo una poca magnificación):

- **Sierra de Mano:** Esta herramienta corta en huesos viejos y frescos sin dejar ninguna otra marca superficial (teniendo en cuenta que el corte se hace con un movimiento hacia atrás). La sierra de mano deja una marca altamente indicadora de su hoja. La incisión es rectangular, con una superficie cuadrada en la base. Bajo una observación más rigurosa y cercana, se hallan estrías a lo largo de los lados y las superficies de las bases. También pequeños fragmentos de hueso en la parte superior de los cortes son hallados. Se sugiere que un corte de sierra en el hueso que tenga una forma regular distinguible es indicador de que los dientes de la hoja cortante son afilados y que la hoja estaba en una dirección recta, no doblada.
- **Cuchillo dentado:** Este tipo de cuchillos son básicamente diseñados para material suave, como el pan. Se notan dos características cuando este instrumento es usado en el hueso: 1) Numerosas marcas superficiales en ambos lados de la incisión (debido al movimiento repetitivo aparte de la incisión inicial); 2) Un ligero efecto de onda en la forma de la incisión (bajo examen cercano de esta). Esta última característica es típica y particular del cuchillo dentado.
- **Hacha:** Una incisión en forma de “V” es producida por esta herramienta; el daño producido sobre el hueso depende de la dirección del golpe. El hueso fresco se notó como resistente al despedazamiento, sin embargo se puede producir que varias porciones del hueso se fracturen y separen del corte; y en muchas ocasiones se puede presentar que estos fragmentos no se separen completamente del hueso.
- **Cuchillo eléctrico:** Este instrumento es bastante particular debido a que se hizo con un modelo donde dos hojas idénticas dentadas van unidas a la máquina y se desplazan con un movimiento alternado hacia delante y hacia atrás. Es así como se puede homologar a un “doble cuchillo dentado” ya que despliega características similares sobre el hueso. Una característica importante es que se notan menos marcas superficiales bordeando la incisión principal debido a la velocidad con la cual opera esta herramienta.

Se presenta también el efecto de onda dentro de la incisión, mencionado para el cuchillo dentado.

- **Buril de madera:** Debido a que esta es una herramienta de tipo deslizante, ha de producir incisiones anguladas mientras “rebana” el material óseo en una dirección (dependiente de la dirección de la fuerza). Usado entonces como herramienta cortante, el buril imprime la característica incisión angulada en el hueso fresco. Es importante mencionar que tras el efecto de “rebanar” el materia óseo hacia un lado, éste se mantendrá en su posición (cuando se refiere al hueso fresco).
- **Sierra circular:** Esta herramienta es similar en cuanto a su hoja a la sierra de mano; la diferencia es que la sierra circular tiene una hoja redonda impulsada por un motor. Los dientes de la sierra circular se van alternando en patrón. En contraste, la sierra de mano es fácilmente controlada en lo concerniente a la profundidad de la incisión. Dada la velocidad de la sierra circular, frecuentemente corta a través del periostio y endostio dentro de la cavidad medular. Las características de la incisión producida por la sierra circular son similares a aquella producida por la sierra de mano. De nuevo, la forma rectangular de la incisión sugiere que los dientes son afilados y el instrumento con alineación recta.
- **Cuchillo de metal:** En materia morfológica, se presenta baja anchura: radio de profundidad para las estrías individuales con sección cruzada en forma de “V” profunda; superficie interna con microestrías longitudinales; ausencia de trituración de hueso. En materia contextual, las marcas de corte se presentan frecuentemente en grupos subparalelos. Las huellas de raspado marcan campos superficiales orientados paralelamente al eje largo del hueso, frecuentemente con hoyuelos o depresiones. Este trabajo con cuchillos de metal sobre hueso fue realizado y descrito por Blumenschine *et al.* (1.996)<sup>71</sup>. Sin embargo, si un movimiento de serruchado es usado con esta herramienta, se formará una serie de incisiones paralelas<sup>72</sup>.

---

<sup>71</sup> BLUMENSCHINE, R.J., MAREAN, C.W., CAPALDO, S.D. Blind Tests of Inter-analyst Correspondence and Accuracy in the Identification of Cut Marks, Percussion Marks, and Carnivore Tooth Marks on Bone Surfaces. Op. cit.

<sup>72</sup> WALKER, P.L., LONG J.C. An Experimental Study of the Morphological Characteristics of Tool Marks. Op.cit.

- **Picos, palas, placas de filo poco cortante:** Estas herramientas que poseen una arista alargada, analizadas en traumas craneofaciales<sup>73</sup> producen hendiduras en forma lineal, con bordes separados y el de la tabla interna, irregular.
- **Machete:** Esta herramienta genera una “lesión larga, profunda, con borde interno agudo y externo levantado”<sup>74</sup>.

Es importante destacar algunos problemas propuestos por Walker y Long (1.977) en sus estudios experimentales, los cuales plantean una posibilidad de entorpecer el proceso de identificación de las marcas de corte en hueso y obligará al investigador a tener algunas otras variables en cuenta en su estudio. Una de estas problemáticas tiene que ver con la fuerza aplicada sobre la herramienta en el momento del golpe cortante: por ejemplo, se demostró que tanto las hachas de metal como los cuchillos del mismo material podrían producir marcas de corte similares cuando son realizadas con una fuerza de 2 kg. o inferior.

De esta misma manera, cuando un cuchillo de metal se sostiene en un ángulo agudo, se forma una “V” asimétrica sobre el hueso, teniendo el lado más largo de los bordes de la incisión como el ángulo desde el cual se sostuvo la herramienta al momento del golpe cortante.

En cuanto a la diferenciación entre herramientas, los autores sugieren una importante relación existente entre la anchura y la profundidad de la marca de corte. Las profundidades se sobrepasaron considerablemente para cada herramienta en la mayoría de presiones y solamente las herramientas con morfologías de diferencia marcada pudieron ser distinguidas por las diferencias en la forma de la incisión. Aunque por ejemplo, el cuchillo de metal y la lasca de obsidiana (irrelevante para nuestro estudio debido a la descontextualización en tiempo y espacio, entendida esta como la realidad cultural en la cual se realiza el presente estudio), produzcan incisiones similares, bajo presiones comparables, la anchura promedio para las dos herramientas consistentemente difirió una de la otra. Se establece entonces un índice denominado “profundidad media a anchura media” que consiste en la fórmula:

---

<sup>73</sup> JAÉN, M.T., BAUTISTA, J., HERNÁNDEZ, P.O. Algunos ejemplos de traumatismos craneofaciales. *Op. cit.*

<sup>74</sup> RODRÍGUEZ C., J.V. La Antropología Forense en la Identificación Humana. *Op. cit.*

## Profundidad media de incisiones producidas a todas las presiones

---

### Anchura media de incisiones producidas a todas las presiones

Esta fórmula permite a partir de la evidente correlación lineal estadísticamente significativa entre anchura y profundidad, sugerir por ejemplo, “un contraste que refleja las diferencias en la forma como la fuerza es aplicada a un hueso cuando un movimiento cortante es usado en vez de un movimiento de aserruchado. De esta forma, es posible plantearse si existe una relación directamente proporcional entre el borde de filo y la anchura de la incisión. En el caso del hacha entonces, se aduce que es primariamente un producto de la compresión de fuerzas aplicadas durante un período relativamente corto de tiempo durante el cual hay un menor movimiento lateral de la herramienta y así es como bajo presiones comparables, la anchura media para esta herramienta y un cuchillo de metal por ejemplo, consistentemente difieren una de otra”.

A partir de esto, los autores deducen que “las medidas de anchura y profundidad co-varían con el incremento de la presión, debido probablemente a la superficie regular y estrecha de los bordes cortantes del cuchillo de metal”. Así, se plantea que “la cantidad de trabajo hecho por una herramienta está relacionada con la longitud del borde de corte”.

Finalmente, estos planteamientos desembocan en una problemática concreta de total pertinencia en nuestro estudio: “si la profundidad de las marcas de las herramientas está directamente relacionada con la cantidad de fuerza aplicada, puede ser posible descontar el uso de una herramienta específica como la fuente de la marca”. De esta manera, se recomienda “delimitar rangos de posibilidades, más que realizar asociaciones específicas”.

### 3.2 PERSPECTIVA GENERAL DEL ESTUDIO DE MARCAS DE CORTE DESDE LA ZOOARQUEOLOGÍA

En general, los estudios realizados desde la zooarqueología han servido de base especialmente metodológica para el acercamiento al estudio en restos óseos contemporáneos. Básicamente, estos estudios pretenden abordar la problemática referente al procesamiento de animales incluidos en la paleodieta de homínidos (a partir del estudio de la “carnicería sistemática”) del Holoceno y Plio-Pleistoceno, entre otros, siendo estos dos los períodos en los cuales se ha recuperado más evidencia arqueológica y más significativa al ser esta la más antigua.

Según la localización y la frecuencia de las marcas de corte en las diferentes partes del esqueleto, usadas en conjunción con el conocimiento en anatomía animal, es posible identificar patrones en las técnicas de carnicería de los grupos humanos recientes y antiguos. Es este el objetivo de la zooarqueología y de su acercamiento interdisciplinario

Las marcas de corte, entendidas como estriaciones o ranuras inducidas por artefactos y como evidencia resultante de carnicería efectuada por humanos, fueron reconocidas en el siglo XIX por investigadores europeos como Lartet y Christy. Sin embargo, el estudio sistemático de las marcas de corte con el fin de reconstruir patrones de extracción cárnica se le atribuye en las últimas décadas a investigadores como Guilday, Parmalee y Tanner, Wheat, Frison. Dentro de las investigaciones recientes (de corte etnoarqueológico y experimental), se encuentran estudios como los de Binford o Blumenschine, quienes han suministrado información importante sobre las relaciones existentes entre el procesamiento de carcasas y la forma y localización de las marcas de corte en diferentes partes del esqueleto. Así, las marcas de corte en sitios cubiertos de piel y no de carne, sobre o cerca de las epífisis (donde los tejidos conectivos unen conjuntos de articulaciones), en huesos carnosos en puntos de inserción muscular, puede proveer información precisa acerca del despellejamiento de las carcasas, de desarticulación y del descarnamiento, respectivamente<sup>75</sup>.

Existen dos criterios que se han utilizado para evaluar los perfiles de restos óseos de animales hallados en el sitio. El primero tiene que ver con observaciones modernas de las secuencias mediante las cuales los carnívoros consumen las carcasas, esto con el fin de evaluar la posible sincronización del acceso homínido a dichas carcasas. El segundo tiene que ver con la medición de la cantidad de carne y médula en materia de rendimiento, esto con el fin de evaluar los tipos de tejido buscados y adquiridos. Según Blumenschine, los resultados concernientes a los tipos de tejido adquiridos han sido combinados con discusiones referentes a: el riesgo de depredación, la competencia alimenticia y el equipamiento necesario para el procesamiento de las carcasas<sup>76</sup>.

---

<sup>75</sup> BUNN, Henry T., KROLL, Ellen M. Systematic Butchery by Plio-Pleistocene Hominids at Olduvai Gorge, Tanzania. En: Current Anthropology. Vol. 27, No. 5 (Diciembre de 1.986), 431-452

<sup>76</sup> BLUMENSCHINE, Robert J. Hominid Carnivory and Foraging Strategies, and the Socio-Economic Function of Early Archaeological Sites. En: Philosophical Transactions: Biological Sciences, Vol. 334, No. 1270 (Noviembre), The Royal Society, 1.991.



En este ámbito, las marcas de corte y lo que realmente reflejan son sustentadas por dos hipótesis:

Por un lado, Bunn y Kroll (1.986) aducen que las marcas de corte son indicadores de la abundancia de carne extraída ya que los huesos que las presentan son los elementos con más alto contenido cárnico. Por otro lado, Binford (1.981) sustenta que las marcas son el producto del contacto entre instrumentos cortantes y los huesos, independientemente de la cantidad de carne que ellos contengan.

Blumenschine (1.991) por su parte, sostiene que las marcas de corte podrían ser el resultado de la extracción de restos marginales de carne que quedan todavía tras la acción de los carnívoros sobre las carcasas. Con respecto a estas propuestas teóricas, Domínguez-Rodrigo (1.997) sugiere la posibilidad de distinguir el acceso primario o secundario a las carcasas a partir de las marcas de corte<sup>77</sup>. En este ámbito, los estudios de tipo experimental son numerosos con el objetivo de reproducir los tipos de marcas observados en el registro arqueológico e inferir las posibles herramientas con las cuales se ha llevado a cabo el trauma, tema que será ampliado posteriormente.

Tanto los modelos teóricos como metodológicos han desembocado en discusiones que aún tienen lugar en las investigaciones de la arqueología contemporánea. La finalidad y el objetivo que se pretende alcanzar tiene que ver directamente con la posibilidad de comprender la naturaleza y circunstancias de la subsistencia de los homínidos, de la mano con su evolución social, como bien lo sugiere Blumenschine. De esta manera, los estudios realizados han tenido dos ejes: la frecuencia de las partes esqueléticas halladas (como reflejo del transporte diferencial de las carcasas de diferente valor nutricional); y la localización, asimismo como la frecuencia de las marcas de corte en las diferentes partes esqueléticas (como reflejo de actividades tales como desollamiento, desarticulación y descarnamiento de las carcasas).

Sin embargo, es importante tener en cuenta que las osamentas animales no pueden ser atribuidas exclusivamente a las actividades de los primeros homínidos por ejemplo. Bunn y Kroll (1.986) bien aducen que los hallazgos poseen complejos procesos taxonómicos, los cuales tienen que ver con la interacción de muchos

---

<sup>77</sup> DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. Experimentación con carcasas animales para reproducir patrones de marcas de corte: aplicación a un yacimiento africano de hace dos millones de años. Departamento de Prehistoria. Madrid: Universidad Complutense 28040, 1.997.

agentes biológicos y físicos. Estos han podido pues, sumar, modificar o sustraer partes de la evidencia. Tal es el caso concreto de la sabana africana oriental: Grandes carnívoros (hienas), grandes roedores (puerco espines), agua corriente (canales de ríos, escorrentías, acción de las olas en los bordes de los lagos).

3.2.1 El Contexto Arqueológico de la Garganta de Olduvai (Tanzania). Este sitio arqueológico es uno de los sitios de homínidos más antiguos, que según Fernández-Jalvo *et al.* ha suministrado la evidencia más antigua y definitiva de depredación humana en pequeños huesos de mamíferos, indicando un comportamiento generalista de dichos homínidos<sup>78</sup>. Aunque las marcas de corte en pequeños mamíferos son escasas, la depredación humana en pequeñas especies ha tenido como finalidad principal la extracción de carne, piel y otros propósitos. Esto, basado en evidencia directa o indirecta.

Según estos autores, las interpretaciones de los significados de las marcas de corte en huesos de animales consiste en distinguir el procesamiento de las carcasas de animales grandes dada la caza por parte los homínidos del Plio-pleistoceno (*Homo habilis* como homínido reconocido en el Nivel V).

Se reconoce a Louis y Mary Leakey como los pioneros en recuperar evidencia arqueológica de este sitio (recuperación de un cráneo de *Zinjanthropus* en 1.959). La excavación principal, luego de temporadas de campo y exploraciones preliminares expuso un área de 300 metros cuadrados, de una superficie de tierra antigua que bordeaba un lago y estaba cubierta de lava volcánica datada en 1.75 millones de años b.p. Se describió material lítico de la cultura Olduvaiense de aproximadamente 2.500 piezas y se recuperaron miles de huesos que aunque fragmentados, se encontraban bien preservados y fosilizados<sup>79</sup>.

Dentro de los autores que han estado presentes en este contexto arqueológico y que han contribuido al debate teórico, es importante mencionar los trabajos llevados a cabo por Leakey (1.971), Bunn (1.981, 1.982, 1.986), Bunn y Kroll (1.986, 1.988), Potts (1.982, 1.984, 1.988), Shipman (1.986), Oliver (1.994), Selvaggio (1.994), Blumenschine (1.995), Capaldo (1.997). Estos autores con sus respectivos trabajos involucran discusiones acerca de la intervención de los homínidos frente a los carnívoros en la formación de restos óseos del sitio.

---

<sup>78</sup> FERNÁNDEZ-JALVO, Y. *et al.* Cut marks on small mammals at Olduvai Gorge Bed –I. Op.cit.

<sup>79</sup> BUNN, Henry T., KROLL, Ellen M. Systematic Butchery by Plio-Pleistocene Hominids at Olduvai Gorge, Tanzania. Op.cit.

Con respecto a las propuestas teóricas que han regido el debate, podemos identificar tres hipótesis, las cuales a la luz de la evidencia encontrada pretenden reconstruir el comportamiento de los homínidos frente a la adquisición de carne mediante el procesamiento de carcasas animales, esto frente a la actividad de carnívoros en los sitios de matanza. Dichas hipótesis han sido el marco general que ha guiado los estudios en este sitio arqueológico, a saber:

- 1) La primera hipótesis caracteriza los homínidos del sitio como cazadores y/o carroñeros ocasionales, los cuales tenían acceso primario al alimento de todas las carcasas animales (Leakey, Isaac, Bunn, Bunn y Ezzo, Bunn y Kroll)
- 2) Esta hipótesis identifica a los homínidos del sitio como carroñeros marginales de médula de metapodio o tendones en los sitios de matanza abandonados (Binford, Shipman)
- 3) Esta hipótesis nos presenta un modelo de 3 etapas, denominado modelo “carnívoro a homínido a carnívoro”. En la primera etapa, los carnívoros (félidos) remueven la carne de la presa. En la segunda etapa, los homínidos extraen la médula y el cerebro de los restos de la presa. Y en la tercera etapa, carnívoros como las hienas remueven la grasa al destrozar los restos de los huesos procesados por los homínidos en la etapa anterior (Selvaggio, Blumenschine, Capaldo)<sup>80</sup>.

Entre las especies halladas en el sitio a lo largo de las exploraciones arqueológicas, se encuentran: antílopes, bóvidos, búfalos, équidos, suidos, entre otros, siendo estos denominados anteriormente los más significativos. Los restos óseos representativos de bóvidos presentan marcas de corte, al igual que las de suidos, équidos y jirafas.

La información que ha provisto el sitio en materia de restos fósiles de vertebrados es abundante, incluyendo la presencia de marcas de corte en pequeños y grandes mamíferos. Estudios recientes en restos óseos de erizos (*Erinaceus broomei*) hallados en el sitio FLK NI (1.76 Ma) presentan marcas de corte en al menos tres

---

<sup>80</sup> CAPALDO, Salvatore D. Experimental determinations of carcass processing by Plio-Pleistocene hominids and carnivores at FLK 22 (Zinjanthropus), Olduvai Gorge, Tanzania. En: Journal of Human Evolution. Academic Press, (1.997) 33, 555.597

mandíbulas halladas. Las marcas de corte en mandíbulas están relacionadas con la extracción de carne en el caso de los grandes mamíferos, razón por la cual estos hallazgos son importantes, ya que son los primeros huesos fósiles de pequeños mamíferos en Olduvai con presencia de marcas de corte. Dichas marcas de corte se hallan lejos de inserciones musculares, lo cual las relaciona con procesos de desollamiento, más que de descarnamiento. El estudio mencionado, finalmente propone que el hecho de que estos hallazgos de micro-mamíferos hayan sido encontrados, implica a los humanos en un comportamiento oportunista debido a que las especies de micro-mamíferos no son precisamente especies que se “carroñean”, infiriendo así, que fueron especies cazadas. Es relevante resaltar cómo estos hallazgos y sus posteriores estudios nos plantean problemáticas que vinculan directamente la actividad humana: sus modos de obtención de alimento y en general, perspectivas de patrones culturales frente a un ecosistema, todo esto a partir de evidencia física susceptible de ser interpretada: las marcas de corte en carcasas animales.

Es en este punto donde se hace importante la convergencia a nivel metodológico entre la zooarqueología y la antropología física, para lo cual White (1.992) a través de su estudio de canibalismo en Mancos<sup>81</sup> argumenta que es posible integrar teórica y metodológicamente las dos subdisciplinas dado que, por un lado, los restos al ser humanos son de plena pertinencia antropológica, lo cual hace posible un detallado avalúo de antropología biológica; y por otro lado, el trauma perimortem y las representaciones de elementos en bocetos exhibidos por la colección hacen que un avalúo zooarqueológico sea esencial. De esta forma, estos dos atributos permiten que las dos subdisciplinas se integren de una forma tal que den luces a algunos de los procesos que se llevaron a cabo para la época a la cual pertenece la muestra (en este caso, hace 900 años en el cañón de Mancos). El autor reconoce pues como un duro trabajo la identificación de agentes y elementos que participan en el proceso de discriminación tafonómica y de valoración de daños a nivel peri mortem, de esta manera, el trabajo interdisciplinario y colectivo entre antropólogos forenses, arqueólogos, zooarqueólogos y paleontólogos se hace necesario; esto reconociendo el amplio y difundido interés por los “factores tafonómicos” en el campo actual de la zooarqueología en todos los niveles de tiempo.

---

<sup>81</sup> WHITE, T.D. Prehistoric Cannibalism at Mancos 5mtumr-2346. Op.cit.

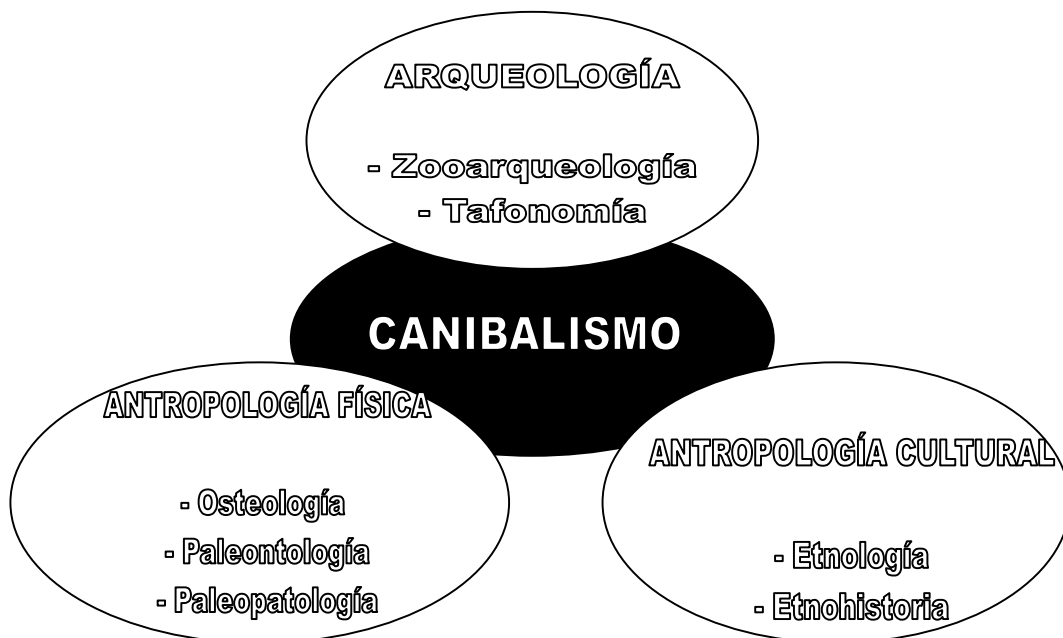
### 3.3 EL ESTUDIO DE MARCAS DE CORTE EN CASOS DE CANIBALISMO

Luego de esbozar de una manera general la importancia que ha tenido la zooarqueología en este ámbito, es preciso cambiar de nivel y ubicarnos en el campo de la antropología forense una vez más con el fin de precisar y delimitar el asunto en cuestión: la identificación de marcas de corte en restos óseos humanos contemporáneos. Para este efecto, es de gran importancia resaltar los estudios realizados sobre poblaciones prehispánicas, independientemente de que el contexto cultural sea diferente y las motivaciones que llevan a imprimir las marcas de corte en huesos (por ejemplo, de tipo ritual) difieran considerablemente de las existentes en el tiempo y espacio propuestos para el estudio (resultado de traumas ante y peri mortem en época actual).

Según White<sup>82</sup>, el estudio del canibalismo implica la integración de tres disciplinas importantes en materia de método, datos y teoría: La Arqueología (desde los estudios de zooarqueología y tafonomía); la Antropología Física (desde la osteología, la paleontología y la paleopatología) y la Antropología Cultural (desde la etnología y la etnohistoria). Esta intersección disciplinaria es presentada por medio de un diagrama que replicaré a continuación y que considero pertinente con el fin de ilustrar la interacción a manera de sistema entre las mencionadas áreas.

---

<sup>82</sup> WHITE, T.D. Prehistoric Cannibalism at Mancos 5mtumr-2346. Op.cit.



Tomado de WHITE, T.D., (1.992)

El canibalismo ha sido definido de una manera general como “el consumo específico de tejido humano” (White, 1.992). Por su parte, Myers (Myers, 1.984)<sup>83</sup> ha conceptualizado el canibalismo desde una perspectiva más amplia, aduciendo que la definición misma del término no es clara y por lo tanto, implica un rango extremadamente amplio y algunas veces ambiguo de comportamientos que incluyen: el beber cenizas diluidas en agua, de algún familiar cremado; el lamer la sangre de una espada usada en combate; el masticar y acto seguido vomitar un retazo de carne humana; el celebrar la comunión cristiana o el roer miembros enteros cocidos (práctica de los caribes referenciada por De Bry en 1.590 y citada por White, 1.992). Dichas prácticas son acompañadas por muestras de afectos que van desde, o bien repulsión, o de un reverente entusiasmo, según Myers.

Existe numerosa evidencia de esta práctica en diversas sociedades, tanto contemporáneas como históricas. Es una actividad asociada con violencia, pero en algunos otros casos también asociada a comportamiento ritual, venganzas, individuos socialmente patológicos, casos de inanición, entre otros<sup>84</sup>.

<sup>83</sup> Citado por WHITE, T.D., Prehistoric Cannibalism at Mancos 5mtumr-2346. Op.cit.

<sup>84</sup> TURNER, Christy G., II; TURNER, Jacqueline A. The first claim for cannibalism in the Southwest: Walter Hough's 1901 discovery at Canyon Butte Ruin 3, Northeastern Arizona. En: American Antiquity, vol. 57, No. 4 (Octubre): 661-682. Society for American Archaeology: 1.992.

Dentro de los autores relevantes en los estudios sobre canibalismo, Turner *et al.* (1.992) sugieren que el descubrimiento llevado a cabo por Walter Hough en el noreste de Arizona en 1.901 fue pionero al ser la primera evidencia de esta práctica en el suroeste de los Estados Unidos. Para Hough, fue determinante la condición y disposición en que los huesos fueron encontrados, así, el registro arqueológico se propone como una variable decisiva en la caracterización de un hallazgo como resultado de canibalismo.

El panorama general en materia de descubrimientos de restos óseos humanos posiblemente canibalizados cuenta con 3 autores que, al igual que Hough se consideraron como pioneros en el planteamiento de hipótesis sobre la existencia del canibalismo en sus hallazgos:

- 1) Harry L. Shapiro y Earl H. Morris excavaron en 1.927 un abrigo rocoso en el suroeste de Colorado
- 2) Gordon Baldwin descubrió restos óseos humanos carbonizados de 2 individuos en un hoyo (vestigio de una hoguera), en un sitio Patayano en el río Colorado bajo, entre “Pyramid” y “Black Canyons”, en 1.947
- 3) Watson Smith en 1.952 halló restos humanos quebrados, esparcidos y quemados en un sitio Anasazi del siglo XII, el cual fue por él denominado “House of Tragedy”, a algunos kilómetros de ruinas Wupatki en el noreste de Arizona<sup>85</sup>

La mayoría de estudios sobre canibalismo en materia bioarqueológica fueron llevados a cabo en colecciones óseas procedentes del Suroeste Americano (que incluye las zonas de Colorado, Arizona, Nuevo México, Utah), pero Degusta (2.000) aduce que en materia de evidencia etnohistórica, la más fuerte procede de Oceanía, en particular de Fiji. Para el caso del Suroeste americano, los depósitos de restos óseos son caracterizados por una desarticulación y fragmentación marcadas, marcas de corte, percusión, fracturas, carbonización y pulimento de

---

<sup>85</sup> TURNER, Christy G., II; TURNER, Jaqueline A.. The first claim for cannibalism in the Southwest: Walter Hough's 1901 discovery at Canyon Butte Ruin 3, Northeastern Arizona. Op.cit.

dichos huesos. Su similitud con el procesamiento de restos faunísticos ha permitido llegar a una inferencia de posible canibalismo<sup>86</sup>.

Existe pues, una serie de corrientes teóricas que apoyan y consideran las propuestas sobre la existencia del canibalismo como convincente, y otras que no. Dentro del primer grupo encontramos autores como Harner (1.977), Rathje (1.985), Sanday (1.986), White (1.988, 1.991, 1.992). En el segundo grupo, reconocemos autores como: Arens (1.979), Bullock (1.991), Steadman y Merbs (1.982). Los debates en la antropología se mueven entonces alrededor de las premisas que: cuestionan si el canibalismo fue alguna vez de hecho practicado (Osborne, 1.997); sugieren que el canibalismo fue esencialmente mítico y no existe buena evidencia para sugerirlo como costumbre en ninguna cultura (Arens, 1.979); aducen que los fragmentos del registro etnohistórico son precisos y que el canibalismo fue practicado por comunidades como los Aztecas y los Fijianos (Sahlins, 1.979, 1.983); interpretan el registro arqueológico como evidencia de canibalismo (Turner, 1.989, White, 1.992); y que finalmente construyen críticas sobre dichas interpretaciones afirmando que los rituales mortuorios no-caníbales son una explicación más viable (Bullock, 1.991, Bahn, 1.992)<sup>87</sup>.

En materia de producción teórica, es importante mencionar a Turner y Morris, quienes en 1.970 sugirieron entonces una serie de criterios que servirían para reconocer si la muestra ósea era el resultado o no de canibalismo. Los criterios propuestos eran: rotura perimortem de los huesos, quemaduras, y procesamiento relacionado con extracción cárnica o *butchering*. En 1.983, Turner añadió un criterio más, de la mano con las características encontradas en sus hallazgos de enterramientos múltiples en el suroeste hacia la misma fecha, dicho criterio fue la presencia de abrasión (de hachas de mano o percutores) y fue considerado como un criterio necesario antes de sugerir la posibilidad de canibalismo en los restos. La importancia de este criterio radicó en que dichas abrasiones por hachas o percutores sólo eran posibles si la carne ha tenido que ser removida del hueso previamente, con especial énfasis en aquellos huesos que poseen masas de tejido muscular grueso (como el fémur o el húmero).

---

<sup>86</sup> HURLBUT, Sharon A. The Taphonomy of Cannibalism: A Review of Anthropogenic Bone Modification in the American Southwest. En: International Journal of Osteoarchaeology 10:4-26 (2.000)

<sup>87</sup> DEGUSTA, David. Fijian Cannibalism and Mortuary Ritual: Bioarchaeological Evidence from Vunda. En: International Journal of Osteoarchaeology 10:76-92 (2.000)



Turner y Turner (1.992) propusieron un quinto criterio, el cual fue producto de la reexaminación de los restos hallados por Hough: la ausencia o el aplastamiento de una cantidad considerable de vértebras (sin marcas de roedores o dientes de carnívoros). Este criterio justifica entonces la posible extracción de aceite y grasa mediante la percusión y abrasión de las vértebras.

White (1.992) propuso también una serie de criterios que se erigen como la base para los estudios actuales sobre esta problemática. De nuevo, su trabajo sobre Canibalismo en Mancos ha sido una propuesta paradigmática en materia metodológica en lo concerniente a muestras óseas con posibles vestigios de actividades caníbales. El autor reconoce el trabajo de Binford (1.978, 1.981, 1.984) como una importante contribución empírica y teórica en el reconocimiento de los patrones de daño óseo en los restos de fauna, bien sea de naturaleza humana o no-humana. Por otro lado, el autor también tiene en cuenta la propuesta de Villa *et al.* (1.986), quienes sugieren 4 líneas de evidencia importantes en la verificación de canibalismo en un contexto arqueológico, a saber:

- 1) Técnicas de carnicería similares en restos humanos y no humanos. De modo tal que la frecuencia, la localización y el tipo de las marcas de corte en ambos restos coincidan, considerando las diferencias anatómicas respectivas.
- 2) Patrones similares de quiebre en huesos largos para facilitar la extracción de grasa y médula.
- 3) Patrones similares de desecho postprocesal en restos humanos y animales
- 4) Evidencia de cocinado; y si existe, tal evidencia debe indicar tratamiento comparable de restos humanos y animales.

Finalmente, la propuesta de White sugiere dos variables importantes como criterios de reconocimiento de actividad caníbal: La cuantificación de las modificaciones óseas y la comparación de los restos humanos con aquellos de fauna no-humanos interpretados como desechos de dieta.

La importancia de las marcas de corte en este contexto radica entonces en la posibilidad que estas nos ofrecen para inferir actividad humana directa sobre humanos, en este caso, con fines alimenticios, bien sea de orden ritual o de orden utilitarista (cuando hablamos por ejemplo de la extracción y utilización de la grasa

y médula que los huesos contienen). Las marcas de corte, cuando son clasificadas como de naturaleza antrópica y no como consecuencia de procesos tafonómicos naturales, mencionados anteriormente, nos permiten entonces acercarnos al conocimiento de actividades culturales pasadas y presentes, antiguas e históricas. En materia ya de interpretación de marcas de corte en los restos óseos como evidencia de canibalismo, diversos autores han llevado a cabo trabajos que describen y dan luces sobre el significado que tienen estos impactos y tratamientos de dichos restos. Sin embargo, es fundamental entender que la diferenciación entre el canibalismo ritual, el canibalismo denominado “de emergencia” (en casos de inanición, por ejemplo), casos de violencia y otros dependen directamente de la información medioambiental y del contexto arqueológico.

En este punto, retomaremos a Botella *et al.* (1.999)<sup>88</sup> para mencionar y describir las alteraciones óseas producidas por actores humanos sobre restos humanos y su interpretación, en lo concerniente a marcas de corte sobre el hueso (Ver Anexo 1):

- **Desollamiento** (Ver Anexo 1-k, 1-l, 1-m, 1-n): El desollamiento se define como el corte de piel para separarla del cuerpo.

Como es lógico, estas marcas se hallan en sitios del cuerpo donde la piel se encuentra próxima al hueso. Según el autor, estas prácticas se hallan presentes en contextos de antropofagia y como método de tortura, en el caso del Viejo Mundo; en el caso de América, como consecuencia de prácticas caníbales y en el caso de Mesoamérica (México), en relación a prácticas religiosas.

De acuerdo al autor, las únicas marcas que se consideran como claras de desollamiento son las observadas en la cabeza por ser la bóveda craneal la parte que en conjunto se halla de manera más directa en contacto con la piel y por ende, es donde se encuentran las marcas más claras.

No sólo debido a la información etnográfica (que describe ritos y prácticas caníbales entre los diferentes pueblos) sino también a razones prácticas, es claro que es posible sacar la piel del esqueleto postcraneal con muy pocos cortes, razón por la cual se dejan pocas señales en el hueso si el desollamiento se comienza por otro segmento del cuerpo que no sea el cráneo. De esta manera, se considera que el cráneo es el elemento clave para identificar marcas de corte como producto de desollamiento, ya que éste no contiene partes blandas aprovechables como carne (con

---

<sup>88</sup> BOTELLA, Miguel C., ALEMÁN, Inmaculada, JIMÉNEZ, Sylvia A. Los Huesos Humanos: Manipulación y Alteraciones. Madrid: Bellaterra, 1.999.

excepción de los músculos temporales) que lleven a pensar que los cortes se hicieron con fines de extracción cárnica. Estas marcas por desollamiento en el cráneo tienen una apariencia rectilínea, bien sea transversal (aparecen por lo general cuando se ha querido conservar la piel lo más completa posible) o sagital. Orschiéd et al. (2.003) pudieron determinar que las marcas de desollamiento se presentan en una posición ligeramente inclinada en el hueso frontal (marcas cortas y numerosas, una cerca de la otra); también se hallan marcas en el área sagital, a lo largo de dicha sutura (marcas más espaciada una de la otra y considerablemente más largas). Este tipo de marcas se asocian al *scalping* o remoción del cuero cabelludo.

Es posible también determinar la direccionalidad del corte, dado que en el punto de inicio del corte, la marca suele ser más profunda y disminuir su profundidad a medida que el corte avanza.

- **Desarticulación** (Ver Anexo 1-a, 1-b, 1-c): Estas marcas se definen como las incisiones que quedan impresas en los huesos como el resultado de los cortes de las partes blandas, con el fin de separar entre sí los diferentes segmentos corporales por las articulaciones.

Estas marcas se hallan, según Botella en las zonas periarticulares, donde se alcanza la cápsula articular y ligamentos, o donde tienen mayor entidad los paquetes musculares. Cuando las marcas no son intracapsulares (lo cual es un caso bastante común), estas se localizan en las epífisis de huesos largos, en cercanía del borde articular o en los sitios correspondientes a las inserciones musculares.

Como ya se mencionó en capítulos anteriores y como el autor también sugiere, las incisiones producto de desarticulación son en su mayoría transversales, de forma paralela a la superficie articular y perpendiculares al eje del hueso. En cuanto a la apariencia de las marcas, estas presentarán sección en V, y la profundidad estará relacionada con el tipo de instrumento usado por un lado, y por el otro, con su filo.

- **Descarnamiento** (Ver Anexo 1-d, 1-e, 1-f, 1-g): Este proceso se refiere a la remoción de las masas musculares.

El autor aduce que el resultado de dicho proceso dejará como producto *“...por un lado, una cantidad de carne limpia, que variará según el segmento del cuerpo, y por otra porciones del esqueleto despojados de carne”*<sup>89</sup>. En el corte de las partes blandas, el instrumento cortante usa el hueso como apoyo, dejando su huella a manera de incisiones. Estas marcas se pueden entonces encontrar en cualquier hueso, menos en las zonas periarticulares.

El autor indica que la evidencia arqueológica es múltiple, asimismo como la evidencia etnográfica que da cuenta de la actividad de descarnamiento en el Paleolítico inferior y medio, el Neolítico, en América del Norte y Mesoamérica, respectivamente.

En cuanto a la apariencia de estas marcas, también la huella que dejan tiene sección en V. En materia de las herramientas usadas para dichos cortes, estas suelen ser de filo cortante y pueden ser de piedra (sílex, obsidiana, etc.) o de metal (acero, hierro, bronce); estas herramientas suelen dejar múltiples incisiones y en la misma dirección, ya que es un corte insistente sobre el mismo punto. La profundidad en el corte es mediana o débil y dependerá del filo de la herramienta y de la fuerza empleada. Las marcas se hallan situadas en las partes de los huesos que a) son más salientes con respecto al conjunto general (el corte se continúa hasta chocar con esa parte saliente, en la cual el cuchillo resbala y deja su huella, no apareciendo donde realmente se cortó la carne) o b) que pertenecen a los lugares donde el músculo se hace más delgado y existe menor cobertura carnosa (se hace apreciable un conjunto de incisiones paralelas que muestran la técnica empleada en el descarnado, los cuales por medio de cortes muy juntos sobre el hueso desprenden la carne).

En los huesos largos, las marcas se hallan en disposición transversal al eje mayor, de esta forma, el tamaño depende del diámetro del segmento óseo; así, a menor diámetro del hueso, las incisiones serán más cortas.

Según Botella, también es posible hallar marcas longitudinales que seguirán el trayecto de un paquete muscular voluminoso que ha servido de guía para dicho corte. Finalmente, en cuanto a las marcas transversales, estas abarcan la totalidad de la circunferencia del hueso, indicando, de acuerdo al autor, otra técnica de descarnamiento diferente.

---

<sup>89</sup> BOTELLA *et. al.* Los Huesos Humanos: Manipulación y Alteraciones. Op.cit.

Es importante destacar que es posible deducir la direccionalidad del corte asimismo como la posición en el momento del descarnamiento; esto, debido a que las incisiones suelen ser más profundas en el lugar en el que se iniciaron y se hacen tenues a medida que se van alejando de este. Las variables que se deben tener en cuenta para la clasificación de los cortes como marcas de descarnamiento son: *“...la situación de los cortes, la sección en V, la agrupación con clara tendencia al paralelismo y la profundidad...”*<sup>90</sup>.

- **Raspado** (Ver Anexo 1-h, 1-i, 1-j): Se denomina raspado a las *“...estrías numerosas e irregulares en su trazo que se encuentran en la superficie externa de algunas porciones de huesos humanos...”*<sup>91</sup>. Estas marcas son el producto de los intentos de remoción del periostio, de la limpieza de áreas de inserción muscular, o la preparación el hueso cuando este será usado como artefacto. En apariencia, son conjuntos de marcas lineales cortas, distribuidas en bloques sobre determinada zona del hueso; pueden orientarse en un sentido predominante según el autor.

En cuanto a su localización, cuando dichas marcas se presentan en el cráneo, se hallan específicamente en: concha del frontal, parte baja de parietales, temporales y la región iníaca del occipital. En los huesos largos, las marcas son visibles en las zonas donde los músculos se unen a los huesos por medio de tendones o aponeurosis. Es frecuente entonces, dada la intensidad del raspado para eliminar las partes blandas, hallar marcas repetitivas con una profundidad variable entre sí, entrecruzadas y ocupando un espacio limitado al de la inserción de las masas musculares, de acuerdo a los estudios de Botella.

Ya en cuanto al raspado con fines de preparación del hueso como instrumento artefactual, las marcas se dan sobre la superficie externa del hueso y se basan en la remoción del periostio como paso fundamental, ya que si no se hace, este suele arrollarse, dificultando el pulimento y la forma que se le quiere dar al hueso finalmente.

Según Botella, la morfología, profundidad y distribución de dichas marcas permite la clara diferenciación entre estas y aquellas dejadas por la

---

<sup>90</sup> BOTELLA *et. al.* Los Huesos Humanos: Manipulación y Alteraciones. Op.cit.

<sup>91</sup> *Íbid.*

desarticulación y el descarnamiento. Se encuentran agrupadas (dada la repetición de la maniobra), son de escasa profundidad y en sección en V.

Existe, sin embargo una problemática relacionada con esta actividad, y es el discernimiento de las marcas de raspado hechas sobre hueso fresco y aquellas realizadas sobre hueso seco (como ya se mencionó, con fines artefactuales). De acuerdo a Botella, las marcas hechas sobre hueso seco se muestran como una zona pulverulenta, cuya coloración es más clara que el resto del hueso y en la cual no se distingue las marcas finas. Examinando ya a nivel microscópico, los bordes del raspado son menos lineales y menos regulares. Además de esto, la sección ya no se presenta siempre en V, sino que puede mostrar algunos sectores en U.

- **Mordeduras Humanas:** Según el autor, existe evidencia de huellas de mordeduras humanas sobre huesos humanos; estas se presentan en huesos cocidos de pequeño tamaño y espesor, especialmente en las zonas donde abunda el tejido esponjoso (epífisis y huesos cortos). Esta es una de las marcas más importantes de manipulación ósea que nos lleva directamente a considerar la existencia de canibalismo en la muestra estudiada. El efecto de mordeduras humanas en huesos largos es la eliminación de la sección esponjosa por masticado. La apariencia de las marcas es pareja (debido a que no hay imposición de alguna pieza dentaria sobre otra) y sin manifestación de bordes aserrados o muestras de dentelladas (como es el caso de mordeduras de huesos por cánidos). La apariencia de las epífisis que han sido masticadas por humanos tiene como característica principal el aspecto desflecado y con bordes angulosos e irregulares. La superficie del hueso es rugosa y áspera, siendo en otros casos sobre hueso cocido y tejido esponjoso, de apariencia más cuadrada y grande que la dejada por los perros (las cuales son de apariencia cónica).

### 3.4 EL ESTUDIO DE MARCAS DE CORTE EN CASOS DE VIOLENCIA Y TRATAMIENTOS MORTUORIOS EN RESTOS ÓSEOS HUMANOS ANTIGUOS Y PREHISPÁNICOS

Según Turner *et al.* (1.992), las características físicas, espaciales y temporales (contexto arqueológico) de los enterramientos pueden determinar si los eventos o hallazgos son el producto de guerras y conflictos o casos de inanición, por ejemplo. De nuevo, considero importante insistir sobre la influencia del análisis del contexto con el fin de interpretar desde un marco más general los eventos que dieron lugar a la depositación de los restos óseos en el sitio.

El estudio de marcas de corte ha sido útil en la inferencia de procesos sociales como la violencia y los tratamientos mortuorios, tanto en restos antiguos como contemporáneos. Aún los procesos de cambio cultural han podido ser inferidos desde este aspecto, como evidenciaremos a través de algunos estudios llevados a cabo en esta materia.

A través del tiempo y del espacio, las definiciones que enmarcan la violencia han cambiado; tanto los fines como los medios que delimitan esta problemática (acceso al poder social, patologías sociales, sacrificios de orden ritual, etc.) han determinado su construcción teórica y su acercamiento desde diversas disciplinas. Sin embargo, dado el contexto y teniendo en cuenta que es un proceso que se examina desde los restos óseos humanos, definiciones concretas de violencia han podido ser establecidas con el fin de acceder a estudios específicos tanto en campo como desde los estudios etnohistóricos. Alejandro Pérez Flores ( ..... ) definió la violencia como *“el uso de la fuerza con la intención de causar lesiones o muerte a sí mismo o a otro individuo o grupo(s) e incluye las amenazas de uso de la fuerza para controlar a otro individuo o grupo, y el comportamiento humano agresivo, involucrando el uso de la fuerza física, psicológica o emocional, con la intención de causar daño a sí mismo o a otros”*<sup>92</sup>.

Según Dawson *et al.* (2.003)<sup>93</sup>, la violencia es encontrada en todas las sociedades, en todos los estadios de la evolución humana, en un nivel u otro. Estos autores aducen que la violencia a larga escala es posible de evidenciar a través de los vestigios de armas, fortificaciones, destrucciones a gran escala y documentos

---

<sup>92</sup> Tomado de “The Nacional comitee for injury prevention and control. Injury Prevention: Meeting the Challenge. American” citado por PÉREZ FLORES, Alejandro. Violencia en Restos Óseos. [en línea]. Yucatán: Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Ciencias Antropológicas, 2.004. Disponible en Internet: <[www.uady.mx/sitios/antropol/arqueologia/trabajo5.html](http://www.uady.mx/sitios/antropol/arqueologia/trabajo5.html)>

<sup>93</sup> DAWSON, L., LEVY, T.E., SMITH, P. “Evidence of Interpersonal Violence at the Chalcolithic Village of Shiqmim (Israel)” en *International Journal of Osteoarchaeology* 13: 115-119 (2.003).

escritos, pero difícil de demostrar en restos esqueléticos. Se argumenta que los factores que contribuyen en esta problemática tienen que ver con: el hecho de que las heridas que causen la muerte pueden llegar solamente a los tejidos blandos, dejando poca o ninguna evidencia en los huesos. Como segundo factor, se mencionan los eventos postdeposicionales y la pobre conservación de los restos, lo cual hace que sea difícil distinguir entre el manejo antrópico de dichos huesos y las modificaciones tafonómicas naturales (distinción entre traumas ante-mortem y post-mortem). Como tercer aspecto, se sugiere que los individuos que han sufrido una muerte violenta pueden ser dispuestos por fuera de los sitios de entierro comunes, esto con el fin de entorpecer posibles procesos posteriores de identificación o recuperación de los restos.

Pérez Flores ha realizado un análisis osteo-tafonómico en material óseo humano excavado en dos sitios arqueológicos del área Maya (período Clásico: 250-900 d.C.). Su propuesta teórico-metodológica en el estudio de prácticas funerarias se basa en lo que se ha conocido como la Arqueología de la Muerte, entendida por él como la base potencial para obtener información, ya que las estructuras implícitas en las prácticas funerarias son susceptibles de expresar aspectos básicos de la realidad social y sus principios simbólicos<sup>94</sup>. El objetivo de su tesis es reconocer marcas de lesiones en huesos causadas por índole violenta (de manera especial, aquellas adquiridas en alguna batalla o guerra). La importancia de este estudio radica en la posibilidad de atribuir características traumáticas (en restos óseos) a procesos asociados con la violencia. En este punto, el autor ha podido identificar que efectivamente la relación entre dinámicas de cambio cultural en cierta sociedad (como son las guerras) y aspectos biológicos (marcas de corte, fracturas, entre otros) es posible.

La metodología en materia de análisis que este trabajo ha seguido consta de tres categorías, que según Pérez Flores son necesarias en el acercamiento concreto al problema de estudio: un análisis arqueológico, un análisis biológico y un análisis experimental. De esta manera, la revisión del contexto arqueológico con el fin de conocer los procesos deposicionales que llevan a la formación de dicho contexto es la etapa primaria; seguidamente, en el aspecto biológico, se analizan los restos esqueléticos y arqueológicos para luego en una fase experimental se comparen las reacciones ocurridas en el laboratorio y las que se presentan en el material arqueológico.

---

<sup>94</sup> PÉREZ FLORES, Alejandro. Violencia en Restos Óseos. Op.cit.



Para el proceso de asociación de características traumáticas con dinámicas sociales, como lo es, en este caso, la violencia, el autor propone tener en cuenta ciertos elementos que según él, podrán delimitar fórmulas para dicha asociación o consideración. Es preciso aclarar que la violencia como ha sido conceptualizada puede tener diversos orígenes: aquella de tipo bélica (la cual es el objetivo del estudio en cuestión), de tipo doméstica, el producto de accidentes, etc. Así las cosas, el procedimiento que el estudio ha sugerido es el siguiente:

- 1) Se deben buscar patrones de lesiones, cuyas variables son: la forma de la lesión; el área del cuerpo donde dicha lesión fue localizada; el tipo de persona en la que se encuentra (niño, adolescente, adulto y su discriminación dado el género, masculino o femenino).
- 2) Se debe tener en cuenta el contexto donde el(los) individuo(s) fue(ron) encontrado(s), para lo cual las variables son: el lugar del entierro; descripción del ajuar funerario; la posición del cuerpo.

Para estos fines he decidido proponer un modelo de ficha técnica metodológica que, según los componentes teóricos mencionados por el autor, puede ayudar a una precisa recolección de información en el sitio para su posterior análisis en laboratorio. Es claro que la ficha propuesta es susceptible de sufrir cambios, los cuales serán determinados por los objetivos a alcanzar por parte del investigador por un lado, y por el otro, por las condiciones que el estudio mismo exija (contexto, condiciones fenomenológicas).

**PATRONES DE LESIÓN**  
(Por individuo hallado)

**1. Grupo de Edad del Individuo**

Infantil     Adolescente     Adulto Joven   
Adulto Medio     Adulto Mayor     Indeterminado

**2. Sexo del Individuo**

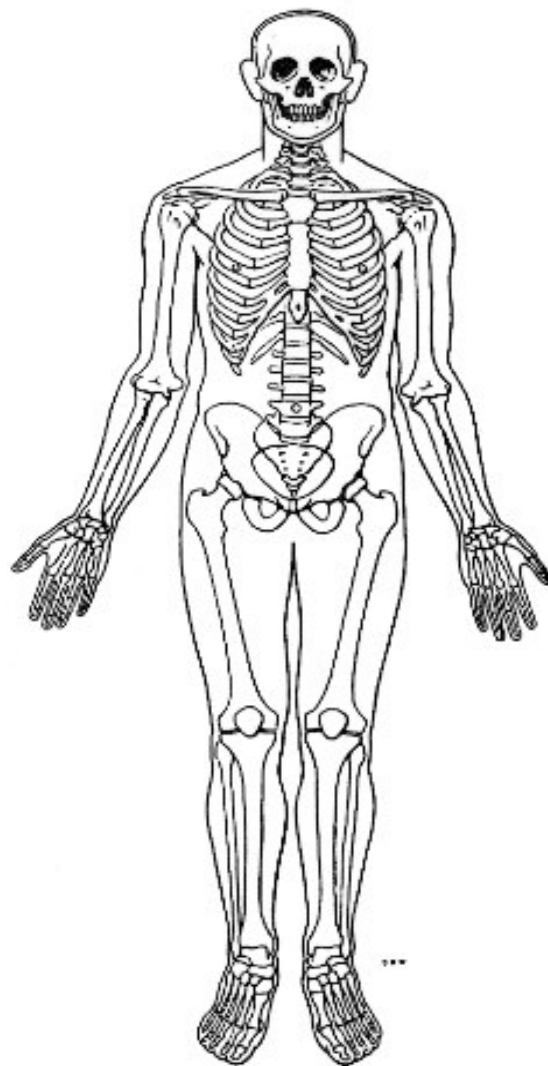
Indeterminado     Femenino     Femenino Probable   
Ambiguo     Masculino Probable     Masculino

**3. Descripción de Lesiones**

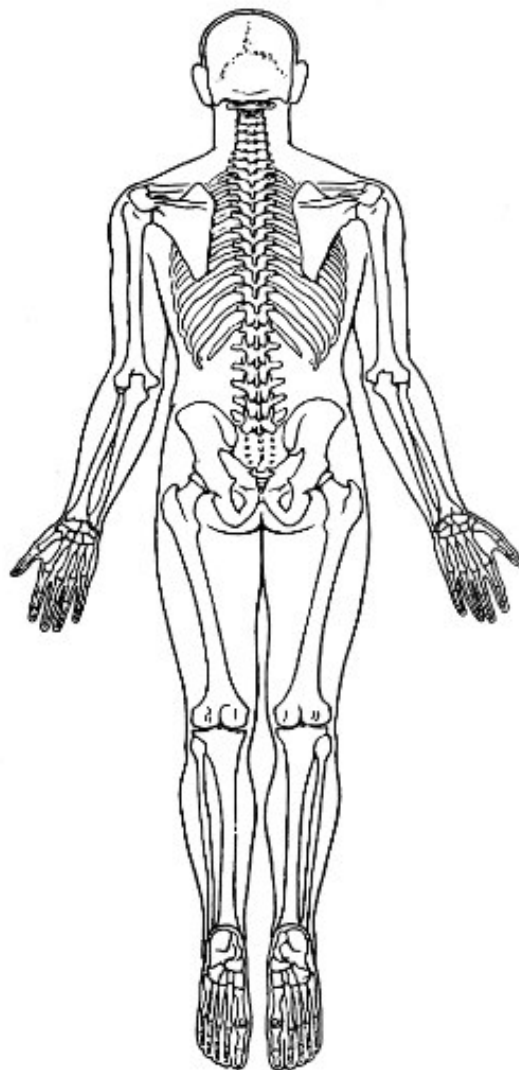
Lesión #	Tipo de Lesión	Forma de la Lesión (descripción cualitativa: incluir anexos)	Área del Cuerpo donde se localiza la Lesión

#### 4. Croquis de orientación y ubicación de las lesiones halladas

##### Vista Anterior



**Vista Posterior**





En general, en el estudio de restos óseos humanos antiguos y prehispánicos es necesario tener un referente etnográfico que dé cuenta, tanto de los procesos sociales de cambio que se dieron en ese determinado momento, como de los instrumentos bélicos usados en guerras, a nivel artesanal, etc. y que podrían ser asociados con los traumas encontrados en los huesos estudiados.

Dando cuenta de esta metodología específica y necesaria para el análisis de este tipo de elementos, podremos mencionar algunos trabajos que han sido relevantes y que *grosso modo* podrán representar las generalidades en materia teórica en este tipo de estudios.

Retomando a Dawson *et al.* (2.003), es importante mencionar el análisis realizado sobre la organización social al nivel de jefaturas durante el período Calcolítico en Israel, por ejemplo. Dicha organización implicó una fuerte competencia social, la cual se convirtió en un factor importante para la guerra en este momento. De acuerdo a esto, los restos humanos estudiados que presentan evidencia de traumas han sido asociados a los modelos de guerras y enfrentamientos referenciados a nivel histórico para dicho momento. Las fracturas que se hallaron en este caso particular presentan ausencia de regeneración ósea o infecciones, lo cual indica que dichas fracturas desembocaron en la muerte del individuo en un período de tiempo relativamente corto. Aparte de esto, el número de golpes evidenciados en cráneo y cara, manifestados en fracturas es un indicador, según los autores, de un asesinato intencional. De la misma manera, las fracturas presentan márgenes afiladas, con pequeños fragmentos óseos adheridos a las márgenes de dos heridas posteriores, lo cual sugiere que los golpes fueron infligidos sobre tejido blando (al estar éste presente), es decir, que ocurrieron durante la vida del individuo o inmediatamente después de su muerte<sup>95</sup>. En cuanto al contexto del entierro, se notó que se le daba un especial tratamiento a los individuos jóvenes, lo cual indicó que la muerte fue consecuencia de violencia interpersonal, más que un acto de castigo.

En el caso particular de las marcas de corte, podemos encontrar diferentes hallazgos que son relacionados directamente con procesos de violencia.

---

<sup>95</sup> UBELAKER, D.H., ADAMS, B.J. Differentiation of perimortem and postmortem trauma using taphonomic indicators. *En*: Journal of Forensic Sciences 40: 509-512. citado por DAWSON, L., LEVY, T.E., SMITH, P. Evidence of Interpersonal Violence at the Chalcolithic Village of Shiqmim (Israel). Op.cit.

Es adecuado citar a Orschiedt *et al.* (2.003)<sup>96</sup>, quienes pudieron establecer en los restos de un individuo del Neolítico temprano en el Suroeste de Alemania, un caso de supervivencia a múltiples episodios traumáticos. En cuanto a los episodios traumáticos que se pudieron identificar, dos incidentes fueron relacionados con violencia dados los diferentes estadios del proceso de regeneración ósea que presentaban. Aunque se reconoce que existe en el ámbito etnográfico la referencia a tratamientos mortuorios (manifestados en marcas de corte perimortem y en la deformación artificial postmortem de un cráneo) para dicha zona geográfica, el contexto del enterramiento ha podido determinar que estos restos en particular fueron modificados por enfrentamientos violentos. Esto se pudo inferir al reconocer que las heridas y los diferentes tipos de lesiones traumáticas fueron el resultado de ataques violentos con objetos semi-afilados y armas contundentes. De la mano de estas observaciones fue importante identificar que las marcas de corte no se hallaban alrededor de inserciones musculares o de ligamentos, este es un factor particularmente relevante, ya que, como hemos visto en capítulos anteriores, se puede sugerir a partir de esto que no existen entonces indicadores de desmembramiento o descarnamiento sistemático de los individuos (para los casos de canibalismo, por ejemplo).

Ardagna *et al.* (2.005)<sup>97</sup> pudieron constatar un caso de decapitación en Sarliève-Grande Halle, Francia. El examen de los restos de un individuo en particular presentó una dislocación de C1 y C2, rotación interna de ambos húmeros y la posición de la palma de la mano izquierda hacia arriba (el esqueleto estaba en posición decúbito ventral extendido y los brazos cruzados detrás de la espalda). Las vértebras mencionadas estaban claramente desconectadas de la cabeza, lo cual sugería un caso de posible decapitación además de que la posición de los brazos sugería que estos fueron atados en momentos previos a la muerte. Examinando estos huesos más de cerca, los cambios esqueléticos fueron hallados en C1 y C2, hueso occipital y mandíbula. Para el axis y el atlas se hallaron marcas de corte, las cuales fueron relacionadas con un instrumento cortante y afilado que tuvo contacto con dichos huesos. El occipital y la mandíbula presentaron la misma condición. Las marcas de corte son entonces claras en las facetas articulares superiores del atlas. La parte posterior de dichas facetas está ausente, con exposición de la porción trabecular del hueso. Al lado derecho de la vértebra, los autores describen una marca de corte que divide la faceta a la mitad. Para el hueso occipital, este muestra que un claro corte postero-lateral ha

---

<sup>96</sup> ORSCHIEDT, J., HÄUßER, A., HAIDLE, M.N., ALT, K.W., BUITRAGO-TÉLLEZ, C.H., "Survival of a Multiple Skull Trauma: the Case of an Early Neolithic Individual from the LBK Enclosure at Herxheim (Southwest Germany)". Op.cit.

<sup>97</sup> ARDAGNA, Y., RICHIER, A., VERNET, G., DUTOUR, O. A Case of Beheading Dating from the Celtic Period (La Tène B, Sarliève-Grande Halle, France). En: International Journal of Osteoarchaeology (in press), 2.005; 15 (1)

removido parte del lado izquierdo de la escuama y de la parte basilar (la cual se encuentra ausente). Para el borde alveolar de la mandíbula, los autores describen que se presentan algunos cambios sutiles, los cuales tienen que ver con un corte que se aprecia en las raíces de los incisivos; vale la pena aclarar que no se descarta que este cambio se deba a factores tafonómicos. Finalmente, la interpretación que los autores llevan a cabo sobre estos cambios esqueléticos tiene que ver con la posible ejecución de un individuo, la cual incluyó: cinco golpes (siendo cuatro de ellos, mortales) con un instrumento pesado como una espada o un hacha desde atrás el individuo (por la espalda); un daño vertebral, producto de un ataque por el frente con un instrumento cortante (como un cuchillo afilado), para el cual los autores aducen que pudo haber cortado a través de la apófisis odontoides y rebanado a través de la parte superior de la primera vértebra cervical. Se sugiere a partir de esta última característica que la marca de corte bien definida localizada en el cuerpo de la segunda vértebra pudo haber sido la primera herida mortal, no ligada al proceso de decapitación directamente, pero tal vez relacionada con un corte profundo de la garganta. Ya determinado el contexto de violencia, los autores proponen que los daños causados a la parte posterior de la mandíbula se podrían deber a errores en el tramo del proceso de decapitación. El hecho de que la posición de los brazos sugiriera que el individuo pudo estar atado, hace posible pensar que los golpes consecutivos no pudieron ser esquivados.

Estos dos casos presentados nos muestran la posibilidad de correlacionar diferentes variables en la interpretación de los restos hallados y el factor causal de muerte asimismo como de las heridas encontradas en el cuerpo. En este caso, la posición de las marcas de corte, su localización, el contexto arqueológico, la posición del cuerpo y la información etnohistórica se cruzan para presentar un panorama general que nos relata los últimos minutos de vida del individuo, cuyos restos se convierten en la documentación inmediata a la mano de antropólogos físicos y arqueólogos involucrados en el estudio del caso.

Hemos podido apreciar a grandes rasgos que la interpretación de un caso de violencia en restos óseos incluye la consideración de múltiples variables. Se ha podido evidenciar en el acercamiento a los diversos estudios sobre esta materia que el tema de la violencia en restos óseos es susceptible en gran medida de correlacionarse (o interpretarse de manera equívoca) con el tratamiento de los cuerpos en el caso de ritos mortuorios. Es aquí cuando los investigadores deben recurrir a las fuentes etnohistóricas y etnográficas con el fin de tener un conocimiento más global y preciso sobre las prácticas culturales, en especial, aquellas dedicadas a la formación de los ajueres funerarios y del tratamiento de los muertos en sí mismo. Es prudente entonces enfocarnos en el estudio de



marcas de corte en contextos de ritos mortuorios con el fin de apreciar las similitudes y diferencias que se presentan en el momento de abordar un conjunto de restos óseos que presentan dichas marcas.

En materia entonces de estudios que dan cuenta de cambios sociales a partir de costumbres funerarias, Haverkort y Lubell (1.999)<sup>98</sup> pudieron relacionar las marcas de corte en restos humanos con las implicaciones para la organización social y paleoeconomía en el Holoceno en Maghreb (Algeria). Este es un importante informe, ya que la atención de los investigadores estuvo fijada concretamente en las marcas de corte sobre los restos óseos estudiados. Además de esto, es el primer hallazgo de dichas marcas para restos humanos en esta localidad y para este período aunque se haya reportado previamente prácticas de decapitación y desmembramiento con base en observaciones de otros sitios. Esta relación con procesos de cambio social nos puede dar luces sobre los alcances que la antropología forense a partir del estudio de traumas (en concreto, de marcas de corte) puede abarcar.

Las marcas halladas están asociadas principalmente con huesos largos y cráneos, con un número bajo de individuos que presentan marcas de corte en tórax, según el reporte. Se halló una diferente disposición de las marcas de corte para cada individuo, reconociendo, sin embargo, un patrón general que muestra la concentración de dichas marcas en la región cervical y alrededor de las articulaciones, lo cual sugiere según los autores (y como hemos podido mencionar y analizar a través de este texto), decapitación y posible desmembramiento. Otra característica importante mencionada es el patrón de ausencia de elementos esqueléticos, lo cual sugiere de una manera muy fuerte, de acuerdo a los autores, una remoción intencional de los cráneos y algunos huesos largos. Se halló también una serie de características relacionadas con los elementos craneales, su ausencia y disposición con respecto al resto de los elementos esqueléticos hace que se lleve a considerar el tratamiento de los restos óseos como una actividad intencional, a saber: los cráneos de dos individuos se hallaban ausentes en el momento del hallazgo; cráneos y mandíbulas para otros dos individuos fueron encontrados al lado de sus cuerpos. Para los autores, estas disposiciones sugieren la existencia de una significación especial con respecto a los cráneos. Una observación relevante con respecto a esta característica tiene que ver con la separación de los cráneos en relación con el atlas y algunos otros miembros; esta es una actividad que se ha descrito como frecuente durante la desarticulación

---

<sup>98</sup> HAVERKORT, Caroline M., LUBELL, David. Cutmarks on Capsian Human Remains: Implications for Maghreb Holocene Social Organization and Palaeoeconomy. *En*: International Journal of Osteoarchaeology: 9: 147-169, (1.999)

natural, sin embargo las marcas de corte asociadas con estos elementos de manera particular indican que los cráneos y los huesos largos fueron obtenidos en momentos inmediatamente posteriores a la muerte del individuo. Las marcas de corte ubicadas en la zona posterior del atlas, así como las marcas ubicadas en la zona anterior del axis indican que el corte de los músculos y ligamentos, con el fin de separar el cráneo de la columna vertebral fue hecho desde ambos lados sacando el cuchillo a través de los tejidos de manera repetitiva, dejando así diferentes marcas en el hueso. Las marcas en las ramas mandibulares se sugieren por los autores como accidentales en el proceso descrito anteriormente, de la misma manera que Ardagna, Y. *et al.* (2.005) pudieron constatar.

Otras observaciones fueron llevadas a cabo en C1 y C2 en otros sitios, marcas de corte asociadas con decapitación que sugerían el corte con una herramienta afilada, de acuerdo al informe de los autores. El atlas de uno de los individuos denominado 3A-2 muestra una serie de líneas paralelas, las cuales corresponden a lo que White<sup>99</sup> denomina “morfología de corte dual”, resultante del uso de buriles. El estudio menciona, lo cual encuentro importante de resaltar, un reporte osteológico llevado a cabo por Bush y Stirland<sup>100</sup>, en el cual se analiza la evidencia de marcas de corte en la región C3-C7 para 9 de 12 individuos en contraste con evidencia de marcas de corte en C1 y/o C2 para 4 de 12 individuos. Se aduce, según los autores, que los casos de decapitación llevados a cabo en C1 y C2 son susceptibles de haber sido realizados a nivel postmortem, dadas las dificultades para decapitar un individuo vivo en este nivel. El contraste de este estudio citado con el actual es correspondiente dada la respuesta de hueso verde y los estados de descomposición en los cuales fueron realizados los cortes que dejan sus respectivas marcas en las vértebras. Las explicaciones que Haverkort *et al.* proporcionan a estas observaciones tiene que ver con dos factores: que dichas marcas de corte fueron hechas en diferentes momentos posteriores a la muerte; y/o que las condiciones climáticas facilitaron una rápida descomposición, razón por la cual las marcas parecen haber sido hechas cuando los tejidos blandos habían desaparecido en alguna medida pero el hueso no se había secado completamente.

---

<sup>99</sup> WHITE, T.D. (1.986). Cutmarks on the Bodo cranium: a case of prehistoric defleshing. En: American Journal of Physical Anthropology, 69: 503-509, 1.986. citado por: HAVERKORT, Caroline *et al.* Cutmarks on Capsian Human Remains: Implications for Maghreb Holocene Social Organization and Palaeoeconomy. Op.cit.

<sup>100</sup> BUSH, H., STIRLAND, A. Romano-British decapitation burials: a comparison of osteological evidence and burial ritual from two cemeteries. En: Anthropologie, XXIX: 205-210, citado por HAVERKORT, Caroline *et al.* Cutmarks on Capsian Human Remains: Implications for Maghreb Holocene Social Organization and Palaeoeconomy. Op.cit.

En el caso de las marcas de corte en las extremidades, éstas fueron halladas en húmero, ulna y tibia, de acuerdo al reporte. Los autores describen que las marcas en la zona del brazo pertenecen al área de la articulación del codo; y en el caso de las marcas halladas en la zona de la pierna, éstas se encontraron en la porción medial y lateral de los epicóndilos del húmero, acción resultante del corte de tejido muscular y ligamentos en estas áreas, lo cual evidencia (como ya hemos visto anteriormente) actividad intencional de desmembramiento en el individuo.

Por último, las marcas encontradas en el tórax, las cuales los autores califican como enigmáticas, son asociadas con la remoción de las láminas de músculos alrededor del tórax (músculos oblicuos y el serrato anterior), actividad que ha dejado marcas de corte en las costillas de los individuos estudiados. Se ha considerado que dichas marcas podrían corresponder a momentos inmediatamente posteriores a la muerte, ya que el tórax tiene una tendencia a descomponerse rápidamente. De acuerdo al texto, se observó un grupo de incisiones a través del cuerpo de una costilla izquierda; dichos cortes muestran una curvatura, lo cual lleva a interpretar que el corte fue hecho a través del hueso en una dirección vertical (consistente con la actividad de despellejamiento del frente hacia atrás, dejando a un lado el tejido e imprimiendo las marcas en los huesos).

Ya en materia interpretativa, tomando en cuenta la información como conjunto, los autores sugieren que los cuerpos encontrados en el sitio fueron preparados en instantes inmediatamente posteriores a la muerte, en momentos en que cierta descomposición de los tejidos blandos ya se había llevado a cabo. Dicha preparación ha incluido entonces: decapitación parcial, desmembramiento y despellejamiento del tórax, asimismo como la posible remoción de los órganos internos. Aquello que ha llevado a los autores a interpretar esta información de preparación de los cuerpos como de orden ritual, ha sido el hecho de que ciertas extremidades que fueron removidas del cuerpo a nivel postmortem fueron encontradas en la misma tumba con el resto del cuerpo del individuo<sup>101</sup>. Este hallazgo, igualmente tenido en cuenta como conjunto con el resto de cuerpos hallados y evaluando los patrones de tratamiento de los cuerpos, puede ofrecer una perspectiva general del tratamiento de los individuos en el momento de su muerte para una sociedad cazadora-recolectora (siendo este el caso del artículo en mención); de esta manera, los autores han podido analizar los movimientos

---

<sup>101</sup> Ver: HUNTINGTON, R., METCALF, P. (1.979). *Celebrations of Death – The Anthropology of Mortuary Ritual*. Cambridge: Cambridge University Press. citado por: HAVERKORT, C.M. *et al.* *Cutmarks on Capsian Human Remains: Implications for Maghreb Holocene Social Organization and Palaeoeconomy*. Op.cit.

que como comunidad nómada se han establecido, a partir del enterramiento de los individuos muertos y de esta manera, poder enfocarse en un análisis de corte social: sus cambios y características.

Encuentro también importante mencionar el estudio de Rodríguez Suárez y Terrazas (2.003)<sup>102</sup> que evidencian en las marcas de corte de un cráneo en el Oriente de Cuba, un tratamiento mortuorio de una sociedad agroalfarera. La metodología para la aproximación a este estudio, según los autores, es una metodología de registro de prácticas culturales similar a aquella empleada en otros lugares del mundo con el objetivo de tratar problemáticas tales como el canibalismo en el suroeste americano o el sacrificio humano en mesoamérica (como ya ha sido mencionado previamente en el presente texto). Se retoman los estándares de White (1.992) para las modificaciones óseas que se han trabajado para casos de canibalismo y se examinan dichas modificaciones postmortem con el fin de dar cuenta de la manipulación humana intencional de los restos.

A partir de comparaciones con información etnográfica sobre las prácticas mortuorias de grupos prehispánicos habitantes en la zona y en mesoamérica en general, el estudio de las marcas de corte sobre este cráneo agroalfarero provee resultados interesantes, descritos en el informe y evaluados cualitativamente. Los autores mencionan una serie de huellas de corte y de raspado en el área del esplanocraneo: borde inferior de las órbitas, maxilar y malar, parte superior de ambos arcos superciliares; huellas de cortes regulares y finas en sentido parasagital (que se relacionan con el corte y separación del cuero cabelludo y de la piel de la frente). Descritas en la parte izquierda del frontal, se hallan huellas de raspado que miden un milímetro de anchura y medio milímetro de profundidad; dichas marcas están, según el reporte, cubiertas por otras marcas de raspado más finas, las cuales indican, de acuerdo a los autores, el resultado de un proceso de limpieza intensiva del cráneo con el fin de remover todos los tejidos blandos con la inclusión de la aponeurosis y el periosteó del hueso. Para el caso de los parietales, los autores describen marcas de corte regulares y finas en sentido para-coronal, las cuales relacionan con la separación de la piel del cuero cabelludo y la frente. En esta misma zona se halló también numerosas marcas de raspado en todas las direcciones, con especial énfasis en la zona de inserción de los músculos temporales (lo cual es interpretado como el resultado de la separación de dicho músculo, la limpieza de los tejidos conjuntivos del hueso).

---

<sup>102</sup> RODRÍGUEZ S., Roberto, TERRAZAS M., Alejandro. Presencia de Huellas de Corte como Evidencia de Tratamiento Mortuorio en un Cráneo Agroalfarero del Oriente de Cuba. *En: Estudios de Antropología Biológica* vol. XI, Carlos Serrano Sánchez, Sergio López Alonso y Francisco Ortiz Pedraza (eds.), México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, 2.003.

Considero importante mencionar la descripción de huellas de raspado finas e irregulares en el ala mayor del esfenoideas, por detrás del arco y hueso zigomático, que indica la limpieza de una superficie caracterizada como de difícil acceso. El informe describe que los cortes y la limpieza fueron realizados con instrumentos de sílex, los cuales fueron usados a manera de cuchillos y raspadores (con filos naturales). Esta última característica nos reitera y nos pone de manifiesto una vez más el carácter intencional en la remoción de los tejidos blandos asimismo como el trabajo general llevado a cabo sobre el hueso.

La conclusión para este estudio por parte de los autores (que nos es útil para el reforzamiento de la idea esbozada anteriormente) plantea que se ha aportado evidencia suficiente para considerar las prácticas de desollamiento, descarnamiento y limpieza intensiva del cráneo (al hallarse éste aún cubierto de tejidos blandos), notando la ausencia de cocción con el fin de reblandecer el músculo y los tejidos conjuntivos. Asimismo, la manipulación del cráneo en momentos muy posteriores a la muerte del individuo se interpreta como un indicador de algún tipo de culto a los ancestros o una manifestación de contenido puramente simbólico. Finalmente, el artículo presentado califica estas evidencias como *“una práctica mortuoria compleja y elaborada que al parecer no ha sido registrada anteriormente en Cuba u otras islas del Caribe. Aunque es muy poco lo que puede saberse sobre el significado de un solo cráneo fuera del contexto, su hallazgo obliga a reconsiderar lo que se ha escrito sobre las prácticas mortuorias en la región del Caribe; se demuestra la necesidad de reanalizar las colecciones osteológicas existentes y, sobre todo, de plantear nuevas excavaciones que permitan comprender de manera integral la complejidad de las diferentes culturas mortuorias en esta extensa e importante región del mundo”*<sup>103</sup>.

Generalmente, la remoción de los tejidos blandos como preparación mortuoria (lo cual dejará posteriores marcas de corte en los huesos subyacentes como ya hemos observado) tiene como fin el despojar al individuo de materiales orgánicos susceptibles a la putrefacción<sup>104</sup>. Sin embargo, según Talavera *et al.* (2.000)<sup>105</sup>, existen también otro tipo de marcas de corte que puedan dar referentes simbólicos en lo concerniente al tratamiento de los muertos en una determinada comunidad.

---

<sup>103</sup> RODRÍGUEZ S., Roberto, TERRAZAS M., Alejandro. Presencia de huellas de corte como evidencia de tratamiento mortuorio en un cráneo agroalfarero del oriente de Cuba. Op.cit.

<sup>104</sup> TALAVERA G., J.A., ROJAS C., J.M., GARCÍA G. Un ritual mortuorio teotihuacano dedicado a los huesos de los antepasados. Op.cit.

<sup>105</sup> *Íbid.*

En su informe sobre “Un Ritual Mortuorio Teotihuacano Dedicado a los Huesos de los Antepasados”, estos autores describen el hallazgo de un conjunto de huesos en la localidad de Teotihuacan, en los Salvamentos de Tlamimilolpa y San Sebastián Xolalpan que se remontan a la fase Xolalpan-Metepec (400 – 750 d.C.). Dicho informe indica que los restos hallados no se encontraban en relación anatómica y se reporta un fémur sobre el cual yacía un cráneo. La relevancia dada a este cráneo tiene que ver precisamente con las marcas de corte descubiertas en su superficie. Éstas están localizadas en la cara interna y se trata de trece incisiones profundas, realizadas, de acuerdo a los autores, con una navaja prismática. El reporte sugiere la posible representación de algún número cosmogónico, asimismo como las encontradas en otro cráneo (en el sitio de Coatepanco) que en ambos parietales, a la altura de la unión con los huesos temporales parecen cumplir una función similar dada su morfología y su disposición. De acuerdo a la distribución espacial de los huesos y a la información etnográfica sobre las costumbres funerarias de los habitantes de la metrópolis estudiada, más que entierros, los sitios se han caracterizado como osarios. Los huesos allí depositados, se sugiere que han sido descarnados a través del destazamiento, no sometidos al proceso de putrefacción. Finalmente, la información recolectada sobre la importancia de los huesos y su significado al interior de la cultura ha sido relevante para comprender las motivaciones del culto a los ancestros y el trabajo hecho sobre los huesos mismos.<sup>106</sup>

Podremos entonces concluir este capítulo afirmando que la interpretación de las marcas de corte en huesos como evidencia de tratamientos mortuorios tiene que ver con el análisis y la descripción de las costumbres funerarias (información etnográfica), el contexto arqueológico (disposición de los huesos), distribución y disposición de las marcas de corte (patrones estéticos), otras huellas de trabajo intencional sobre la superficie de los huesos (marcas de raspado, presencia de marcas en zonas del esqueleto de difícil acceso), y finalmente una correlación de las variables que permita, a nivel interpretativo discernir entre el trato dado al individuo a causa de situaciones de violencia, tratamientos mortuorios o casos de canibalismo.

---

<sup>106</sup> Ver: SERRANO, Carlos., MANZANILLA, Linda (eds.). *Prácticas Funerarias en la Ciudad de los Dioses: Los enterramientos humanos de la antigua Teotihuacan*. México D.F: Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, 1.999

### 3.5 ACERCAMIENTO A LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE MARCAS DE CORTE EN RESTOS ÓSEOS Y TRABAJOS EXPERIMENTALES

Desde los primeros estudios que se llevaron a cabo sobre marcas de corte en huesos (que como ya vimos, se hicieron sobre restos óseos de fauna con el fin de estudiar el comportamiento de los primeros homínidos), se consideró importante un estudio cuantitativo (estadístico) que diera cuenta de la intensidad con la que se explotaba un determinado segmento del esqueleto cuando aún se hallaba cubierto por tejido blando. La concentración de las marcas de corte según la zona en la cual se han encontrado ha sido entonces fundamental para la consideración de una explotación intensiva de los recursos cárnicos (en el caso de los restos faunísticos) o para la interpretación del uso cultural (simbólico, artefactual, etc.) de las partes del cuerpo (en el caso de los restos óseos humanos). De la mano de esto, se encuentra también importante el estudio de la morfología de las marcas con el fin de relacionarlas con determinado instrumento, el cual ha realizado el corte. Dicho estudio cualitativo se hace a dos niveles: en primera instancia a un nivel macro con relativamente poca magnificación con el fin de determinar los patrones generales que pueden llevar a la identificación del instrumento cortante o del grupo de instrumentos cortantes al cual pertenece el actor; y en segunda instancia a un nivel micro (siendo el SEM<sup>107</sup> el método más utilizado) con el fin, por un lado, de hallar vestigios de metales en los surcos que ha dejado el instrumento cortante, y por otro, de caracterizar con más precisión la marca o huella propia de dicho instrumento (lo cual nos es útil desde la perspectiva de la evidencia en un caso forense).

Se ha comprobado que una lupa de 10x y 16x en conjunto con una iluminación fuerte es suficiente para detectar de manera confiable todos los rasgos diagnósticos micromorfológicos en una amplia variedad de modificaciones en superficies óseas (Blumenschine, 1.995; Blumenschine & Marean, 1.993; Blumenschine & Selvaggio, 1.988, 1.991; Capaldo, 1.995)<sup>108</sup>. Bunn (1.981, 1.991) y Bunn y Kroll (1.986) sugieren también que un método macroscópico de bajo poder es adecuado para la detección confiable de la micromorfología distintiva entre, por ejemplo, marcas de herramientas y marcas de dientes de carnívoros (en contextos arqueológicos). Con los trabajos mencionados, estos autores han podido argumentar la accesibilidad en materia de herramientas para los investigadores que se acercan a este tipo de trabajos de marcas de corte en

---

<sup>107</sup> Siglas en inglés para Microscopía Electrónica de Barrido (Scanning Electron Microscopy)

<sup>108</sup> BLUMENSCHINE, R.J., MAREAN, C.W., CAPALDO, S.D. Blind Tests of Inter-analyst Correspondence and Accuracy in the Identification of Cut Marks, Percussion Marks, and Carnivore Tooth Marks on Bone Surfaces. Op.cit.

hueso, siendo los métodos de microscopía electrónica y de altos costos, medios que dimensionan el análisis de las marcas a un nivel delimitado y específico, más que un método absolutamente necesario.

Retomando la idea inicial, los investigadores han hallado importante la cuantificación de las marcas de corte sobre el esqueleto encontrado, asimismo como la ubicación de estas. El registro visual se hace entonces imprescindible con el fin de obtener un panorama general de cómo los restos óseos se han visto afectados por la actividad que los ha marcado (carnicería, uso ritual, etc.). D. Aftandilian *et al.*<sup>109</sup> han propuesto un esquema de recolección de datos que permite posteriormente relacionar las variables, esto con el objetivo de encaminarse hacia una interpretación que tenga más en cuenta el contexto y así comprender la problemática en cuestión (ver Anexo 2). Uno de los métodos en esta materia más utilizados es el croquis de los restos encontrados con sus respectivas marcas de corte en ellos. En principio, ha sido un método que se ha tenido en cuenta en los estudios zooarqueológicos y se trata de un inventario anatómico que da cuenta, por un lado, de los huesos presentes en el sitio excavado, y por otro de las marcas de corte que dichos huesos presentan (Ver Anexo 3, 4, 5). El inventario muestra el esqueleto según la especie hallada, desplegando en sombras los huesos que se encuentran ausentes; posteriormente, las marcas de corte son señaladas con flechas que apuntan hacia el sitio exacto en el que estas se han encontrado. Para estudios forenses, esta metodología se ha retomado siguiendo las pautas de diagramación que la arqueología propone para el hallazgo de restos humanos y tanto en estudios de restos óseos antiguos como contemporáneos, el patrón permanece (Ver Anexo 6).

Esta información tomada en campo es obviamente de gran utilidad para los métodos de laboratorio, puesto que es aquí donde el investigador se enfrenta de una manera más directa y particular con el estudio de las marcas de corte halladas. La etapa a continuación es la valoración estadística de la cantidad de marcas de corte encontradas en los restos óseos. Como ya hemos visto, la concentración de dichas marcas en determinados segmentos óseos nos representa el uso que se le ha dado al individuo o a sus partes. De esta manera,

---

<sup>109</sup> AFTANDILIAN, D.; BUIKSTRA, J.E.; FINNEGAN, M.; HAAS, J.; KICE, D.A.; NICHOL, C.R.; OWSLEY, D.W.; ROSE, J.C.; SCHOENINGER, M.J.; SCOTT, G.R.; TURNER II, C.G.; UBELAKER, D.H.; WALKER, P.L.; WEIDT, E. *Standards for Data Collection From Human Skeletal Remains: Proceedings of a Seminar at The Field Museum of Natural History Organized by Jonathan Haas.* Arkansas Archeological Survey Research Series No. 44. Jane E. Buikstra and Douglas H. Ubelaker (eds.), Fayetteville (Arkansas): 1.994.



una traducción de las observaciones a tablas, diagramas de barras, polígonos de frecuencias absolutas, es un método apropiado que busca el posterior análisis del fenómeno (Ver Anexo 7, 8 y 9). Dicho análisis se lleva a cabo teniendo en cuenta la distribución de porcentajes de marcas de corte por tipo de elementos y sección ósea (Blumenschine; Marean; Capaldo, 1.996) en el caso de estudios zooarqueológicos. Es importante tener en cuenta que no sólo las marcas de corte deben ser registradas, sobre todo en la dimensión de un estudio forense, ya que sabemos que las prácticas culturales (bien sean de orden violento o ritual, producto de tratamientos mortuorios) son sugeridas por un análisis contextual e interpretativo de todo tipo de modificaciones óseas halladas en los restos.

En esta fase de cuantificación y medición estadística de las marcas de corte, las variables que se tienen en cuenta son, por ejemplo: total de huesos con marcas de corte; totalidad de huesos hallados; total de marcas de corte en determinado hueso; porcentaje de marcas de corte por segmento óseo; número mínimo de individuos (MNI<sup>110</sup>); número de especímenes identificados (NISP<sup>111</sup>); marcas de corte según especímenes identificados (en el caso de estudios zooarqueológicos); marcas de corte según el sexo de los individuos (en el caso de estudios forenses); etc. Es importante mencionar que las variables utilizadas en la valoración estadística están relacionadas de manera directa con los fines que persigue la investigación, de esta manera deben ser determinadas a priori para ser tenidas en cuenta en el momento de realizar las mediciones en el material óseo.

El momento posterior a la valoración estadística de las marcas, tiene que ver con la observación directa en un nivel macroscópico de las mismas. Esta observación macro no sólo permite identificar patrones generales de ubicación y orientación de las marcas en el hueso, sino también algunas características morfológicas, las cuales serán útiles en la interpretación del tipo de herramienta responsable por la huella de corte dejada o del tipo de marca (por percusión, por mordeduras de carnívoros, etc). Como ya mencionamos anteriormente, el primer acercamiento macroscópico a las marcas de corte ha demostrado tener altos niveles de confiabilidad y accesibilidad; dicho método (más utilizado y registrado) en diferentes estudios, tanto de corte zooarqueológico como con restos humanos (antiguos y contemporáneos) es el de la lupa de mano o Hand Lens, a veces ayudada por un microscopio binocular, cuyos lentes pueden llegar a tener una capacidad entre 8x y 18x de magnificación para la lupa de mano y entre 20x y 25x para el microscopio (Blumenschine *et al.*, 1.996; Domínguez-Rodrigo, 1.997; Haverkort & Lubell, 1.999; Orschiedt *et al.*, 2.003; Gilbert *et al.*, 1.990; Smith &

---

<sup>110</sup> Siglas en inglés para Minimum Number of Individuals (Número Mínimo de Individuos).

<sup>111</sup> Siglas en inglés para Number of Identified Specimens (Número de Especímenes Identificados)

Brickley, 2.004; Cruz-Uribe & Klein, 1.994; Capaldo, 1.997; Pérez Flores, 2.004); esto, con la ayuda de una fuente potente de luz artificial. Para Wong, es importante tener en cuenta la correlación entre las variables: anchura de la marca de corte y anchura de la hoja de la herramienta en este tipo de observación macroscópica o morfológica (Brothwell, 1.981)<sup>112</sup>. Sin embargo, la autora citando a Maples (1.986), aduce que cuando una herramienta como un machete, por ejemplo, golpea el tejido o el hueso muy fresco con su borde cortante, el córtex se comprime hacia los lados; en el momento en que el arma es sustraída, la elasticidad tenderá a cerrar la herida cortical, así, una medida de la anchura del daño óseo debe ser menor que la anchura de la hoja cortante.

Sin embargo, existen rasgos específicos dentro de las marcas que necesitan ser estudiados y analizados a un nivel microscópico de mayor magnificación, por ejemplo cuando la identidad del instrumento cortante requiere ser develada o cuando se pretende encontrar en los surcos de las estrías vestigios de metales o elementos específicos, asociados también al tipo de instrumento cortante utilizado (por ejemplo: obsidiana, sílex, etc.). Para efectos de dicho estudio, el método que más confiabilidad ha tenido y el más utilizado (no sólo como proceso posterior a la observación con lupa de mano, sino también como un método aislado que permite definir características claras sobre las marcas de corte estudiadas) es el SEM.

La Microscopía Electrónica de Barrido o SEM es un método de imagen de alta resolución para el estudio de las superficies. A diferencia del microscopio tradicional de luz, el SEM hace uso de los electrones en vez de las ondas de luz para crear las imágenes magnificadas. Su magnificación puede llegar a alcanzar hasta 100.000x, lo cual provee a la muestra una mayor profundidad de campo, ya que la imagen resultante se observa en tercera dimensión y en blanco y negro (debido a la ausencia de luz). Su funcionamiento comienza con el desplazamiento del aire para que la muestra quede encerrada al vacío; posteriormente, un pequeño cañón, ubicado en la parte superior emite un rayo de electrones de alta energía. Dicho rayo viaja verticalmente hacia abajo a través de una serie de lentes magnéticos diseñados para orientar y ubicar los electrones en lugares específicos de la muestra. En el fondo, un grupo de anillos mueve el rayo enfocado hacia atrás y hacia delante de la muestra, fila por fila; mientras el rayo de electrones golpea cada punto en la muestra, electrones secundarios se desprenden de su superficie; de esta forma, un detector cuenta dichos electrones y envía la señal a un

---

<sup>112</sup> Citado por WONG, D.T. The Effect of Usewear on the Individualization of Chop Marks on Bone. Op.cit.

amplificador. Finalmente, la imagen es construida a partir de la cantidad de electrones emitidos por cada punto de la muestra<sup>113</sup>.

Esta técnica ha sido particularmente útil en el estudio de marcas de corte en restos óseos (y en otras superficies) debido a que provee una imagen detallada, clara y bien definida del tipo de marca, de la morfología detallada y del actor (instrumento cortante). Múltiples estudios dan cuenta de esta herramienta y efectivamente argumentan su efectividad y validez para los objetivos propuestos (Smith y Brickley, 2.004; Orschiedt *et al.*, 2.003; Haverkort & Lubell, 1.999; Pickering *et al.*, 2.000).

La diferencia principal, según Wong entre el análisis morfológico (macroscópico) y el análisis microscópico tiene que ver con la capacidad de diferenciación de la clase de herramientas (en el caso del primer tipo de análisis), y la capacidad para individualizar las herramientas dentro de sus clases (en el segundo tipo).

Con el fin de preservar mejor la muestra, algunos investigadores deciden llevar a cabo réplicas a manera de molde negativo sobre la impresión de las marcas en el hueso. Esto se hace cuando no se considera adecuado manipular en exceso los restos óseos y se quiere hacer especial énfasis en las marcas: su morfología y dinámicas en las superficies óseas. Para esto, materiales como las resinas de odontología, la masilla o plastilina, silicona o poli-vinil alcohol son “vaciados” en la superficie ósea tras limpiar estas con acetona o alcohol al 90%<sup>114</sup> y cepillos suaves, lo cual nos produce una réplica en positivo de la estría, y llevada luego a un molde de resina Epoxy. El paso siguiente es obtener una réplica en negativo (que simulará la superficie ósea estudiada), que en la mayoría de casos se hace con un material denominado “Coe-flex” (material a base de goma usado para realizar impresiones dentales).

Este es un patrón general en la metodología utilizada en los estudios de marcas de corte, tanto en contextos zooarqueológicos como aquellos humanos y como ya se mencionó, permite la manipulación constante para el análisis por SEM sin deteriorar la muestra original (Walker & Long, 1.977; Pickering *et al.*, 2.000; Haverkort & Lubell, 1.999; Fernández-Jalvo *et al.*, 1.999).

---

<sup>113</sup> Tomado de: <http://www.mos.org/sln/SEM/works.html>; <http://www.mee-inc.com/sem.html> y Enciclopedia Salvat Ciencia y Técnica. Barcelona: Salvat Editores, 1.986.

<sup>114</sup> Solución que contiene 90% de metil-alcohol, 5% de etil-alcohol y 5% de propil-alcohol

El análisis entonces que continúa a la examinación de los restos mediante estas herramientas descritas tiene como objetivo, la descripción morfológica más precisa, más detallada, la atribución y correlación de los surcos con determinado instrumento, la posibilidad de cruzar las variables contextuales de las marcas con las propiedades y características propias de estas. De esta manera, es posible entonces interpretar y visualizar determinada problemática buscando explicar y comprender un fenómeno cultural.

#### 4. LA PERTINENCIA DE LA ANTROPOLOGÍA FORENSE EN EL ESTUDIO DE MARCAS DE CORTE EN RESTOS ÓSEOS HUMANOS CONTEMPORÁNEOS EN CONTEXTOS DE VIOLENCIA (ENSAYO)

El presente ensayo pretende articular los conocimientos en materia teórica y práctica que se han expuesto en la monografía precedente, con un análisis antropológico de corte social. Esto, con el fin de argumentar por qué la antropología forense debe considerar pertinente dentro de su quehacer actual, el estudio y análisis de marcas de corte en restos óseos contemporáneos en contextos sociales de violencia.

Colombia, al igual que muchos países latinoamericanos y del resto del mundo ha sufrido un largo proceso de violencia política, económica, social e ideológica. Los cambios culturales, las falencias en materia de protección estatal a los individuos, las luchas por ideologías de pensamientos de izquierda o derecha en el ámbito político, los métodos de “ajusticiamiento” a cargo de grupos al margen de la ley asimismo como del Estado, etc.; todos estos son factores que de manera manifiesta proponen una dinámica al interior de las sociedades que sólo hasta el momento las Ciencias Sociales se han encargado de incluir en sus nuevas propuestas curriculares e investigativas.

Según informes de Amnistía Internacional del año 2.003, el fenómeno de la tortura en Colombia va en aumento, esto a manos de las fuerzas de seguridad colombianas, grupos paramilitares y grupos armados de oposición. Con respecto a los últimos datos concernientes a esta problemática, se indica que *“entre julio de 1996 y junio de 2001, fueron torturadas más de 1.200 personas, a más del 88 por ciento de las cuales mataron posteriormente. Según informes, en alrededor del 55 por ciento de los casos, la tortura es cometida por paramilitares respaldados por el ejército; en el 11 por ciento, directamente por las fuerzas de seguridad, y en casi el 7 por ciento, por grupos armados de oposición. En los casos restantes se ignora de quién es la responsabilidad. Durante 2002 fueron víctimas de homicidio por motivos políticos más de 4.000 civiles, “desaparecieron” más de 1.000 personas, se vieron desplazadas más de 400.000 y fueron secuestradas al menos 2.700, alrededor 1.500 de ellas por grupos armados de oposición o paramilitares”*<sup>115</sup>

---

<sup>115</sup> Tomado de: <http://web.amnesty.org>

A través de nuestra disciplina, hemos visto cómo es posible entonces inferir procesos culturales por medio del análisis de restos óseos. Para el caso particular de nuestro interés, la violencia es igualmente una dinámica legible, aprehensible y de total pertinencia en nuestro campo. No sólo esto se da gracias al contexto y al entorno social que nos atañe, sino también gracias a los alcances, paradigmas y magnitudes que componen la ciencia antropológica forense actualmente.

Podemos argumentar pues, que la violencia es un proceso en el cual sus expresiones son consideradas como terror concentrado, incluyendo así: estrategias y programación del terror, agentes, organizaciones y ritos que sirven al mismo fin (Romero Picón, 1.996)<sup>116</sup>. Para esto, es claro que Colombia ha sido una arena en la que se debaten y se han debatido por décadas intereses de diferentes índoles (como se mencionó anteriormente: ideológicos, políticos, económicos) en un medio evidentemente violento.

Los sujetos sociales en conflicto, reconocidos e identificados como ejecutores de prácticas de esta índole han incluido en los últimos años a los grupos armados al margen de la ley, conocidos en nuestro país como la guerrilla y los grupos paramilitares; los cuales en medio de un régimen bélico que introduce el terror en la población, buscan un control territorial del país, económico y claramente político. Estos conflictos han situado a la población civil, militar, religiosa y política en el blanco de atentados, ataques de destrucción masiva<sup>117</sup>, secuestros y sobre todo desapariciones forzadas<sup>118</sup>; actos que ponen en vilo no sólo la soberanía del Estado sino que también se orientan a fomentar la trasgresión del concepto de identidad, el concepto de “persona” y el desvanecimiento del individuo que yace deliberadamente como N.N. en una fosa común por semanas, meses e incluso décadas.

---

<sup>116</sup> ROMERO PICÓN, Yuri. Estudio sobre la desaparición forzada y el secuestro en Colombia entre 1.990 – 1.995: un análisis desde la Antropología Forense. (Especialización en Antropología Forense Universidad Nacional de Colombia), Santafé de Bogotá: Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Antropología, 1.996. (Tesis de grado)

<sup>117</sup> Como es el caso del Holocausto del Palacio de Justicia (ver: RODRÍGUEZ, José Vicente. La Antropología Forense en la Identificación Humana. Op.cit.

<sup>118</sup> Definida por FEDEFAM (Federación Latinoamericana de Asociaciones de Familiares de Detenidos-Desaparecidos) como: “...un secuestro llevado a cabo por agentes del Estado o grupos organizados de particulares que actúan con su apoyo o tolerancia y donde la víctima “desaparece”. Las autoridades no aceptan ninguna responsabilidad del hecho, ni dan cuentas de la víctima. Los recursos de habeas corpus o de Amparo -mecanismos jurídicos destinados a garantizar la libertad e integridad del ciudadano- son inoperantes y en todo momento los perpetradores procuran mantener el anonimato...” Tomado de: <http://www.desaparecidos.org/fedefam/>

Esto es una muestra de cómo la historia personal se desvanece al desvanecerse un nombre, de cómo la idea de territorialidad se destruye al morir en tierras ajenas y lejos de las prácticas culturales propias, lejos de los familiares que reclaman sin cesar aquello que les fue arrebatado sin explicaciones y de quien hallarían sosiego por conservar al menos sus restos mortales y elaborar su duelo.

Dichas prácticas en pro del desvanecimiento de la identidad dentro de un marco de violencia, podríamos decir es uno de los objetivos principales de dichos grupos armados. No en vano, el tratamiento del cuerpo luego de su detención prolongado (secuestro), de posibles torturas, mutilaciones, golpes, etc. deja para nosotros en el campo científico huellas imborrables e identificables, tal como son las marcas de corte, producto de esa manipulación intencional del cuerpo, producto de dinámicas violentas e intimidantes contra el sujeto y finalmente, nuestra evidencia.

Es por esta razón que podremos afirmar que el conflicto es una problemática que afecta directamente el cuerpo; en otras palabras, el cuerpo se convierte en un medio, más que un fin para llevar a cabo mecanismos de manipulación política, bélica e ideológica; es el cuerpo uno de los medios principales que puede convertirse en testimonio de una problemática concreta en este tipo de escenario de violencia al dejar huellas tanto en la población como en los individuos (psicológicas, sociológicas y biológicas).

Sin embargo, no podemos negar que el conflicto mismo, cualquiera que sea su naturaleza es inherente al estudio de las prácticas culturales: las motivaciones, las ideologías, la idiosincrasia y los fines que se persiguen hacen parte de esa concepción de la realidad y del mundo que denominamos cultura, o como bien aduciría Geertz, de ese “entramado de significaciones”. Por tanto, podemos afirmar que si bien el conflicto es considerado una práctica cultural, la concepción del cuerpo desde nuestra disciplina debe ser hecha desde lo simbólico. No necesitamos discurrir en largas pláticas ni elaborar las disertaciones más elaboradas para coincidir como antropólogos que el cuerpo es portador de la cultura: de creencias, de procesos sociales, de percepciones del mundo. Para esto, el papel del cuerpo como entidad simbólica dentro de un contexto de violencia, hace un llamado directo a la Antropología al ser susceptible de portar en él, como ya lo mencionamos, cultura.

Si la violencia y sus agentes son pues, prácticas culturales y dichas prácticas culturales son susceptibles al cambio, es posible hacer un seguimiento y rastrear este proceso desde el estudio de todos aquellos que han sido víctimas y blancos permanentes. Nuestro material son los restos óseos, aparentemente inertes y silenciosos a aquellos encargados de la reducción del individuo a ese estado, pero fuente potencial de información para aquellos otros que desde la Antropología contamos con las herramientas para comprenderlos.

Es en este punto que encontramos el puente, la conexión directa entre lo simbólico y lo biológico, es donde hallamos posible difuminar la supuesta dicotomía existente entre naturaleza y cultura, la cual se nos presenta ya como un lugar común en las disertaciones antropológicas clásicas y aún actuales. Es en este punto donde es preciso sugerir que como Antropólogos Forenses tenemos en el cuerpo, en los restos óseos, en los vestigios humanos la herramienta para leer en ellos los cambios culturales, la realidad; para dar cuenta de éstos, de esos mecanismos operantes al interior de la cultura, de la relación hombre-hombre en una arena de conflicto. Esto sólo nos demuestra que la ciencia no es un fin en sí mismo, sino un proceso que de la mano con la realidad, debe dar cuenta, explicar, interpretar el devenir de la misma. Así, la cultura, sus cambios, sus procesos le exigen a la ciencia abrir nuevos espacios, desarrollar nuevos paradigmas, formar nuevos investigadores que haciendo uso de su experiencia e interés interdisciplinario puedan observar la realidad y buscar maneras de integrar sus conocimientos al servicio no sólo del gremio científico sino también de un entorno que necesita su urgente participación.

Enfocándonos ahora en el tema en cuestión, una propuesta viable es adoptar desde el método deductivo, el estudio de las marcas de corte que nos lleve a la comprensión de las dinámicas socio-culturales, los mecanismos operantes al interior de éstas y a los procesos que ya han sido argumentados y esbozados en líneas anteriores.

El estudio de marcas de corte en diversos contextos (material zooarqueológico y humano), por ejemplo, ha permitido proveer herramientas útiles en la interpretación de prácticas culturales antiguas, prehispánicas y contemporáneas. Es claro que ha sido posible inferir y posteriormente evidenciar la manipulación de recursos cárnicos en determinadas poblaciones, dinámicas de la paleodieta de grupos humanos y patrones de uso de las fuentes alimenticias animales. Por otro lado, en lo concerniente al estudio de marcas de corte sobre humanos (partiendo de la premisa de que las marcas de corte son evidencia directa de manipulación humana), estas han tenido la capacidad de evidenciar tratamientos mortuorios,



sacrificios de orden ritual, actividades ligadas a la antropofagia, fenómenos de encuentros violentos entre individuos e incluso mecanismos de tortura en las poblaciones. Aquí se hace preciso convocar un enfoque multidisciplinario de la Antropología, que permita leer en esos vestigios de ese medio simbólico que hemos decidido denominar como “cuerpo”, una realidad que lo ha afectado durante su vida. Se tiene en cuenta entonces la dimensión de individuo y la dimensión de éste como componente social, teniendo presente que ambas han podido ejercer sobre él una serie de modificaciones que podrán contar una historia a la luz de nuestra ciencia.

La labor de la Antropología Forense al respecto de este fenómeno ha sido clara y manifiesta: la formación de equipos de investigación en América Latina al servicio de ONG's, la incursión de antropólogos forenses en peritajes medico-legales y la apertura de espacios al servicio de entidades internacionales para esta disciplina es la declaración no solamente de una necesidad social sino también de una estructuración de la Ciencia a favor de la justicia. Es partiendo del reconocimiento del problema que podemos encaminarnos a la búsqueda de soluciones concretas, y es así como podemos también partir de las bases teóricas que ya han sido sentadas antes con el fin de contextualizarlas hacia la problemática que nos concierne.

Sin embargo, la labor social y científica que la Antropología Forense ha desempeñado en este contexto espacial y temporal no ha incluido este tipo de elementos, lo cual es claramente evidenciable en la ausencia de bibliografía, de propuestas y de proyectos a nivel nacional y a nivel latinoamericano. Es probable que se haya dejado de lado el retomar propuestas desde las otras disciplinas y enmarcarlas a las necesidades que ahora se forjan.

Si nos permitimos entonces a través de la Antropología reconstruir la Historia, las historias poblacionales, la cultura a partir de vestigios (en este caso biológicos), nos es posible dimensionar una problemática específica y un conflicto como lo ha sido durante décadas la violencia en Colombia. Es un proceso que puede ser documentado, evidenciado mediante los hallazgos arqueológicos y forenses, mediante los testimonios orales y hasta narrado día a día por la inmensa mayoría de habitantes del país.

Retomando entonces la realidad que nos concierne como investigadores, es preciso afirmar que no podemos permanecer como simples narradores técnicos de los hechos, que la Antropología Forense no puede limitarse a describir, medir,

cuantificar y ofrecer un reporte. Si la Antropología Forense es ciertamente una rama de la Antropología Biológica, y esta a su vez una dimensión de la Antropología, nos es pertinente conservar una fuerte directriz que desemboque en la comprensión del material biológico como un elemento que busque una interpretación holística del hombre.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDREWS, Peter., FERNANDEZ JALVO, Yolanda. "Surface Modifications of the Sima de los Huesos fossil humans" En: *Journal of Human Evolution*, 33: 191-217. Academic Press, 1.997
- AFTANDILIAN, D.; BUIKSTRA, J.E.; FINNEGAN, M.; HAAS, J.; KICE, D.A.; NICHOL, C.R.; OWSLEY, D.W.; ROSE, J.C.; SCHOENINGER, M.J.; SCOTT, G.R.; TURNER II, C.G.; UBELAKER, D.H.; WALKER, P.L.; WEIDT, E. *Standards for Data Collection From Human Skeletal Remains: Proceedings of a Seminar at The Field Museum of Natural History Organized by Jonathan Haas*. Arkansas Archeological Survey Research Series No. 44. Jane E. Buikstra and Douglas H. Ubelaker (eds.). Fayetteville (Arkansas), 1.994.
- ANTÍA M., Germán. "¿...A dónde van los desaparecidos?". En: Internet. Medellín, 2.005. <http://www.elcolombiano.com/proyectos/vidaymuerte/>.
- ANTÍA M., Germán. "Cadáveres N.N., para la vida y la dignidad humana". En: Internet. Medellín, 2.005 <http://www.elcolombiano.com/proyectos/vidaymuerte/>.
- ARDAGNA, Y., RICHIER A., VERNET, G., DUTOUR, O. "A Case of Beheading Dating from the Celtic Period (La Tène B, Sarliève-Grande Halle, France)". En: *International Journal of Osteoarchaeology (in press)*, 2.005; 15(1). John Wiley & Sons, Ltd. 2.005
- BLUMENSCHINE, R.J., MAREAN, C.W., CAPALDO, S.D. "Blind Tests of Interanalyst Correspondence and Accuracy in the Identification of Cut Marks, Percussion Marks, and Carnivore Tooth Marks on Bone Surfaces" En: *Journal of Archaeological Science*, v.23:493-507. Academic Press, 1.996
- BLUMENSCHINE, Robert J. "Hominid Carnivory and Foraging Strategies, and the Socio-Economic Function of Early Archaeological Sites" En: *Philosophical Transactions: Biological Sciences*, Vol. 334, No. 1270 (Noviembre)

BOTELLA, Miguel C., ALEMÁN, Inmaculada, JIMÉNEZ, Sylvia A. *Los Huesos Humanos: Manipulación y Alteraciones*. Barcelona: Ediciones Bellaterra, 1.999

BUNN, Henry T., KROLL, Ellen M. "Systematic Butchery by Plio-Pleistocene Hominids at Olduvai Gorge, Tanzania" En: *Current Anthropology*, Vol. 27, No. 5 (Diciembre):431-452. University of Chicago Press, 1.986

CAPALDO, Salvatore D. "Experimental determinations of carcass processing by Plio-Pleistocene hominids and carnivores at FLK 22 (Zinjanthropus), Olduvai Gorge, Tanzania" En: *Journal of Human Evolution*, vol. 33:555-597. Academic Press, 1.997

CRUZ-URIBE, K., KLEIN, R.G. "Chew marks and Cut Marks on Animal Bones From The Kasteelberg B and Dune Field Midden Later Stone Age Sites, Western Cape Province, South Africa" En: *Journal of Archaeological Science*, v. 21: 35-49. Academic Press, 1.994

DAWSON, L., LEVY, T.E., SMITH, P. "Evidence of Interpersonal Violence at the Chalcolithic Village of Shiqmim (Israel)". En: *International Journal of Osteoarchaeology* 13: 115-119. John Wiley & Sons, Ltd., 2.003

DEGUSTA, David. "Fijian Cannibalism and Mortuary Ritual: Bioarchaeological Evidence from Vunda" En: *International Journal of Osteoarchaeology*, 10: 76-92. John Wiley & Sons, Ltd., 2.000

DOMÍNGUEZ-RODRIGO, Manuel. "Meat-eating by early hominids at the FLK 22 *Zinjanthropus* site, Olduvai Gorge (Tanzania): an experimental approach using cut-mark data" En: *Journal of Human Evolution*, 33: 669-690. Academic Press, 1.997(a)

DOMÍNGUEZ-RODRIGO, Manuel. "Experimentación con carcasas animales para reproducir patrones de marcas de corte: aplicación a un yacimiento africano de hace dos millones de años" En: *Boletín de Arqueología Experimental*, No. 3 Madrid: Departamento de Prehistoria, Universidad Complutense de Madrid, 1.997(b)

FERNÁNDEZ-JALVO, Y., ANDREWS, P., DENYS, C. "Cut marks on small mammals at Olduvai Gorge Bed -I" En: *Journal of Human Evolution*. Vol 36. Academic Press, 1.999

GILBERT, STEVEN V., OKOLOVITCH, STEPHEN T., KRAKOW, A. MICHAEL. *The Individual Characteristics of Household Cutting Instruments Upon Fresh and Id Bones* En Internet. Washington D.C.: Department of Forensic Sciences, The George Washington University, 1.990  
<http://members.aol.com/SVG2253/bonecuts.htm>.

GREGG, John B., GREGG, Pauline S. *Bones: Dakota Territory Reflected*. South Dakota: Sioux Printing Inc., 1.987

HAVERKORT, Caroline M., LUBELL, David. "Cutmarks on Capsian Human Remains: Implications for Maghreb Holocene Social Organization and Palaeoeconomy" En: *International Journal of Osteoarchaeology*, 9: 147-169. John Wiley & Sons, Ltd., 1.999

HERRMANN, Nicholas P. "A Report on the Human Burial Recovered from Logan's Fort (15LI95), Lincoln County, Kentucky" En: Internet. Knoxville: University of Tennessee, Knoxville., 1.998  
<http://web.utk.edu/~herrmann/Logan/LOGANS.htm>.

HURLBUT, Sharon A. "The Taphonomy of Cannibalism: A Review of Anthropogenic Bone Modification in the American Southwest" En: *International Journal of Osteoarchaeology*, 10: 4-26. John Wiley & Sons, Ltd., 2.000

JAÉN, M.T., BAUTISTA, J., HERNÁNDEZ, P.O. "Algunos ejemplos de traumatismos craneofaciales" En: *Estudios de Antropología Biológica*. Vol. 5. RosaMaría Ramos Rodríguez y Sergio López Alonso (eds). México D.F: Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, 1.995

JURMAIN R., NELSON H., KILGORE, L., TREVATHAN, W. *Essentials of Pshysical Anthropology* (4 Ed.). U.S.A: Wadsworth, 2.001

KOTTAK, Conrad P. *Antropología: una exploración de la diversidad humana*. Madrid: McGraw Hill, 1.994

MERCHAN, D., Jeritza, QUEVEDO H., Helka A. *Análisis de la situación forense de N.N. y desaparecidos en Colombia 1.990 – 1.993*. Santafé de Bogotá 1.994 (Trabajo de Grado). Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Antropología.

O'CALLAGHAN, P.T., JONES, M.D., JAMES D.S., LEADBEATTER, S., HOLT, C.A., NOKES L.D.M. "Dynamics of stab wounds: force required for penetration of various cadaveric human tissues" En: *Forensic Science International*, vol. 104: 173-178. Elsevier Science Ireland, 1.999

ORSCHIEDT, J., HÄUßER, A., HAIDLE, M.N., ALT, K.W., BUITRAGO-TÉLLEZ, C.H.. "Survival of a Multiple Skull Trauma: the Case of an Early Neolithic Individual from the LBK Enclosure at Herxheim. (Southwest Germany)" En: *International Journal of Osteoarchaeology*, 13: 375-383. John Wiley & Sons, Ltd., 2.003

PADILLA B., Elías. *La memoria y el olvido. Detenidos Desaparecidos en Chile* Santiago: Orígenes, 1.995

PÉREZ FLORES, Alejandro. *Violencia en Restos Óseos* En: Internet. Mérida, Yucatán: Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Ciencias Antropológicas, 2.004 [www.uady.mx/sitios/antropol/arqueologia/trabajo5.html](http://www.uady.mx/sitios/antropol/arqueologia/trabajo5.html).

PICKERING, Travis Rayne, WHITE, Tim D., TOTH, Nicholas. "Brief Communication: Cutmarks on a Plio-Pleistocene Hominid From Sterkfontein, South Africa" En: *American Journal of Physical Anthropology*, 111: 579-584. Wiley-Liss, Inc. 2.000

PIJOAN A., C., PASTRANA C., A. "Método para el registro de marcas de corte en huesos humanos. El caso de Tlatelcomila, Tetelpan, D.F." En: *Estudios de Antropología Biológica: III Coloquio de antropología física Juan Comas 1.984*. México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, 1.987

POTTER, Sheridan. "The Physics of Cutmarks" En: Internet. Undergraduate Research Symposium, Colorado, Estados Unidos: Colorado State University, Fort Collins, 2.004 <http://lib.colostate.edu/curc/potter.html>.

PUCHALT FORTEA, F.J., VILLALAÍN BLANCO, J.D., NEGRE MUÑOZ, M.C., COLLADO BENEYTO, I., POLO CERDÁ, M., CASTELLA ORENCO, M. "Huellas de violencia en un cráneo morisco" En: Internet: Actas del V Congreso Nacional de la Asociación Española de Paleopatología. José Antonio Sánchez (ed.) Alcalá la Real, 1.999. <http://www.ucm.es/info/aep/boletin/actas/12.pdf>.

RODRÍGUEZ C., José Vicente. *Introducción a la Antropología Forense: análisis e identificación de restos óseos humanos*. Santafé de Bogotá: Anaconda, 1.994

RODRÍGUEZ C., José Vicente. *La Antropología Forense en la Identificación Humana*. Santafé de Bogotá: Guadalupe, 2.004

RODRÍGUEZ S., Roberto, TERRAZAS, M., Alejandro "Presencia de huellas de corte como evidencia de tratamiento mortuorio en un cráneo agroalfarero del oriente de Cuba" en *Estudios de Antropología Biológica. Vol. 11. Carlos Serrano Sánchez, Sergio López Alonso y Francisco Ortiz Pedraza (eds.)*. México D.F: Universidad Nacional Autónoma de México, 2.003

ROMERO PICÓN, Yuri. *Estudio sobre la desaparición forzada y el secuestro en Colombia entre 1.990 – 1.995: un análisis desde la Antropología Forense*. Santafé de Bogotá 1.996 (Trabajo de Grado). Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Antropología.

SMITH, M.J., BRICKLEY, M.B. "Analysis and Interpretation of Flint Toolmarks Found on Bones from West Tump Long Barrow, Gloucestershire" En: *International Journal of Osteoarchaeology*, 14: 18-33. John Wiley & Sons, Ltd., 2.004

TALAVERA G., J.A., ROJAS C., J.M., GARCÍA G., E. *Un ritual mortuorio eotihuacano dedicado a los huesos de los antepasados*. En: Internet. México, D.F.: Dirección de Antropología Física, Instituto Nacional de Antropología e Historia. Número 21, Enero-Marzo, 2.000. <http://morgan.iaa.unam.mx/usr/Actualidades/21/texto21/ritualm.html>.

TURNER, Christy G., II; TURNER, Jacqueline A. "The first claim for cannibalism in the Southwest: Walter Hough's 1901 discovery at Canyon Butte Ruin 3, Northeastern Arizona" En: *American Antiquity*. Vol. 57. No. 4 (Octubre):661-682. Society for American Archaeology, 1.992

VERANO, J.W. "La trepanación como tratamiento terapéutico para fracturas craneales en el antiguo Perú" en *Estudios de Antropología Biológica*. Vol. 8. Rosa María Ramos Rodríguez y Maria Eugenia Peña Reyes (eds.). México D.F.: Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, 1.997

WALKER, P.L., LONG J.C. "An Experimental Study of the Morphological Characteristics of Tool Marks" en *American Antiquity*. Vol. 42. No. 4 (Octubre):605-616. Society for American Archaeology, 1.977

WHITE, Tim D. *Prehistoric Cannibalism at Mancos 5mtumr-2346*. Princeton: Princeton University, 1.992

WHITE, Tim D. *Human Osteology (Second Edition)*. U.S.A: Academic Press, 2.000

WONG, Daisy T. "The Effect of Usewear on the Individualization of Chop Marks on one" En: Internet. Burnaby, British Columbia, Canada: Undergraduate Archaeology Research Papers, Simon Fraser University, 2.005.  
<http://www.sfu.ca/archaeology/museum/papers/contents/wong1.htm>.

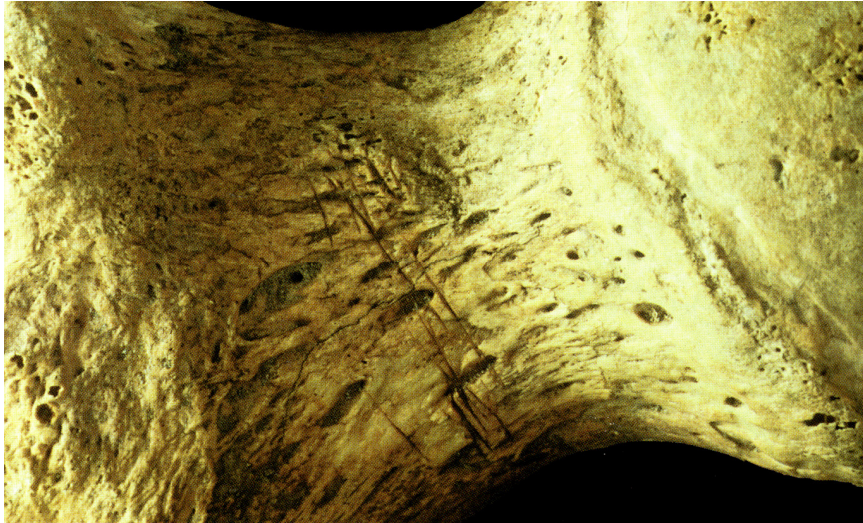
YOKOCHI, Chihiro., ROHEN, Johannes W., WEINREB, Eva Curie. *Atlas Fotográfico de Anatomía del Cuerpo Humano*. México D.F: McGraw Hill Interamericana, 1.991



## ANEXOS

Anexo 1 (Tomados de BOTELLA, M., 1.999)

a.



b.



c.



d.



e.



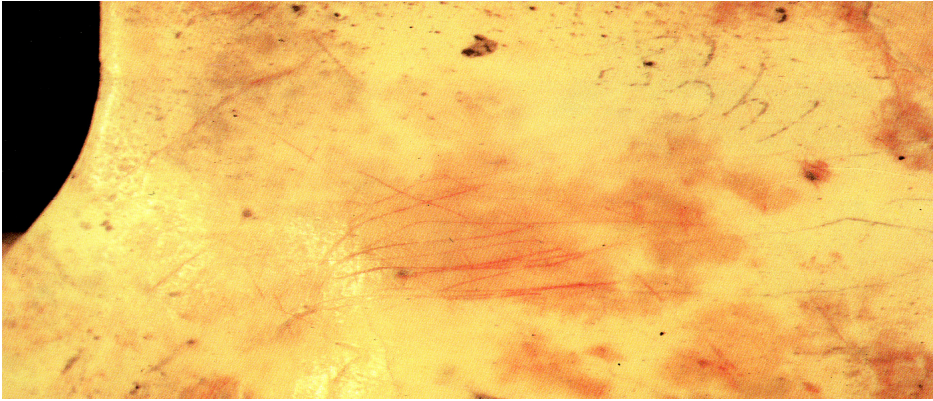
f.



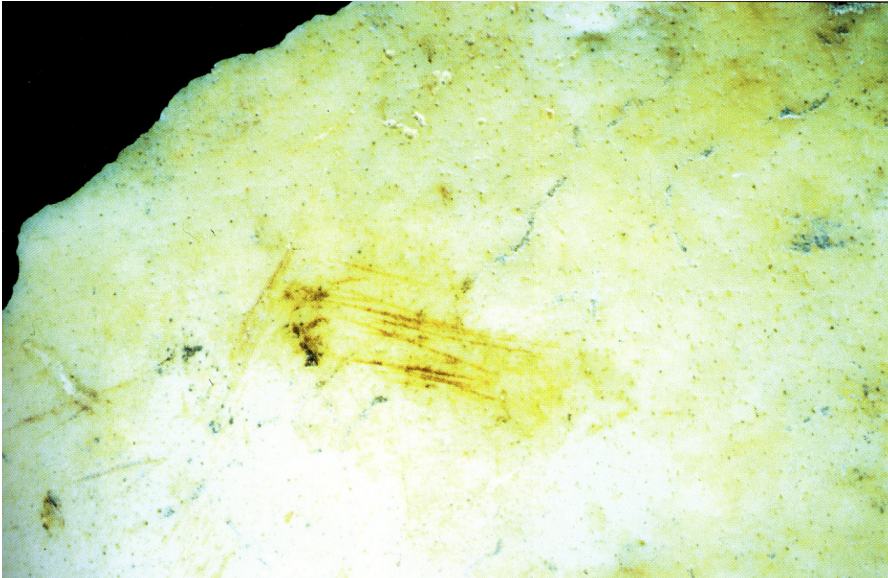
g.



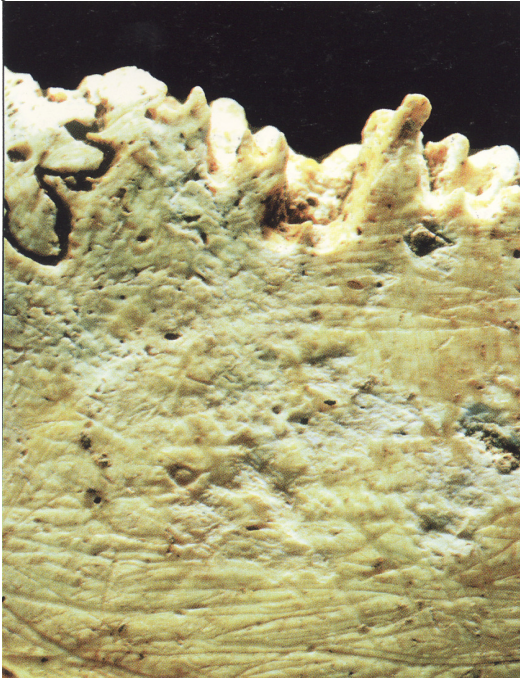
h.



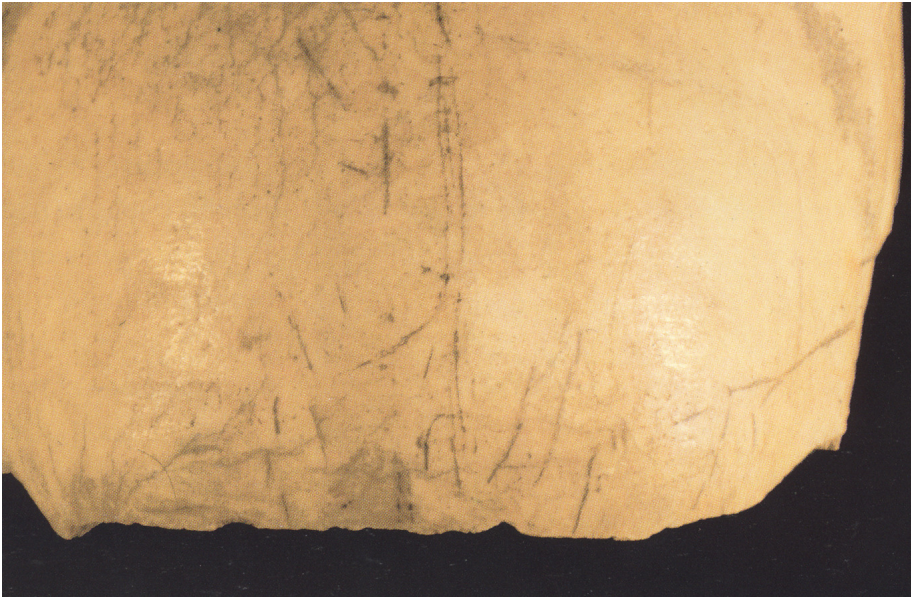
i.



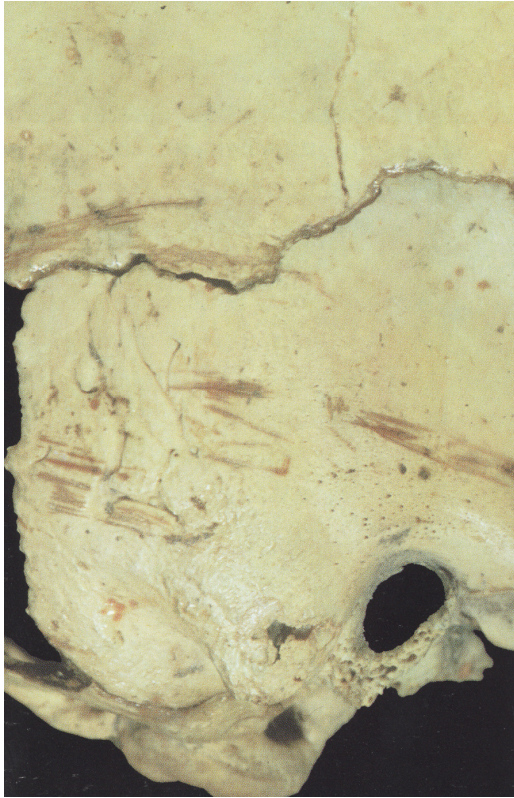
j.



k.



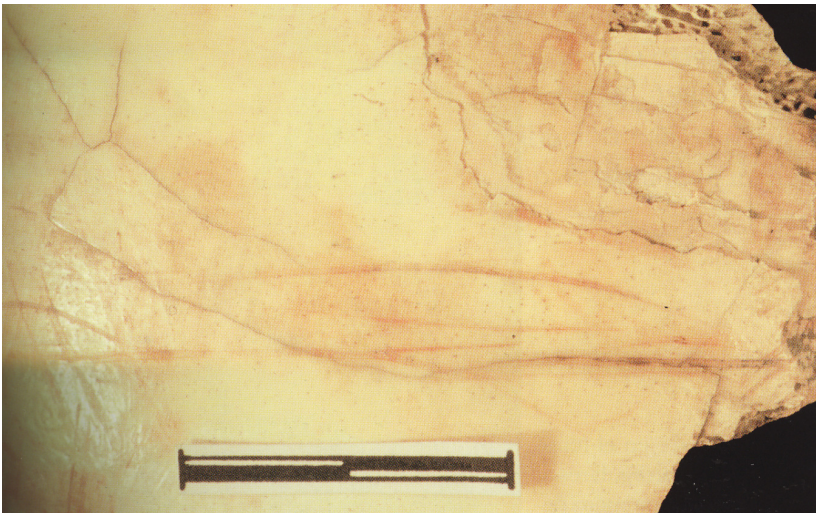
I.



m.



n.







AFTANDILIAN, D., *et al.* Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains, *op. cit.* (modificado y traducido por la autora).

Anexo 3 (Tomado de CRUZ-URIBE, K., KLEIN, R.G., 1.994)

a.

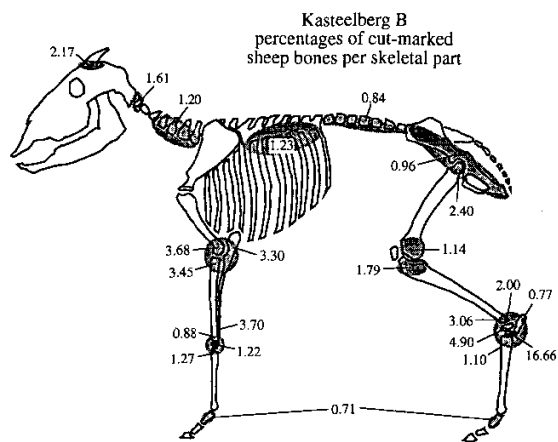
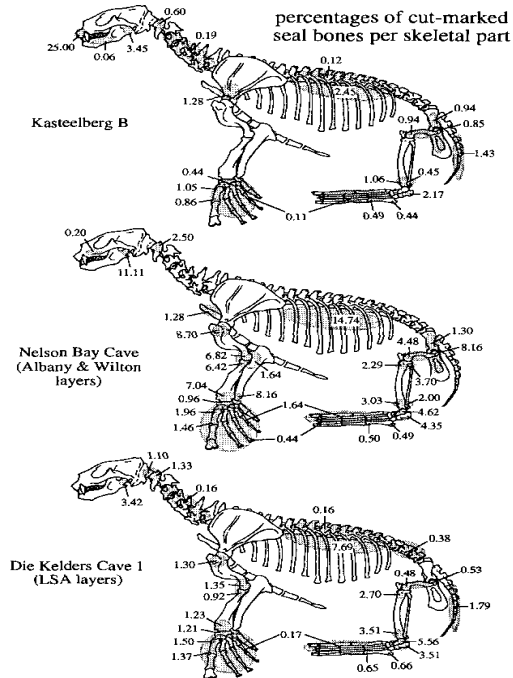
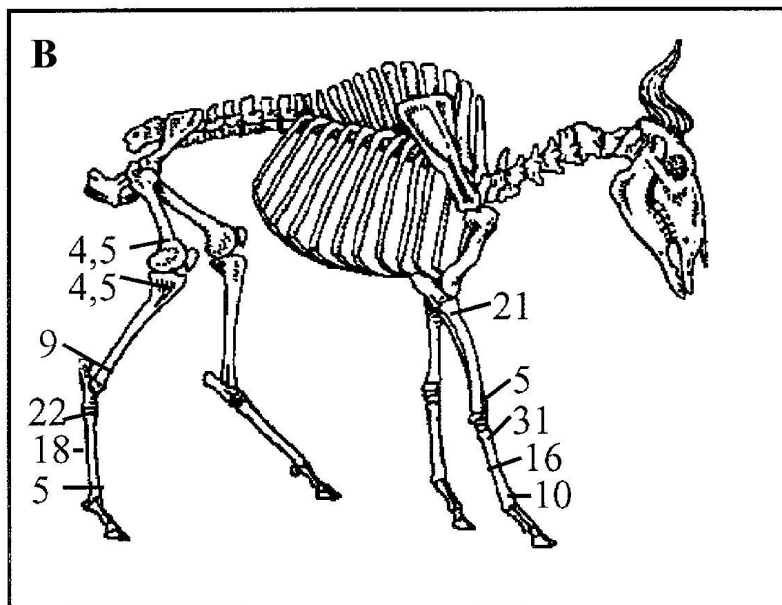
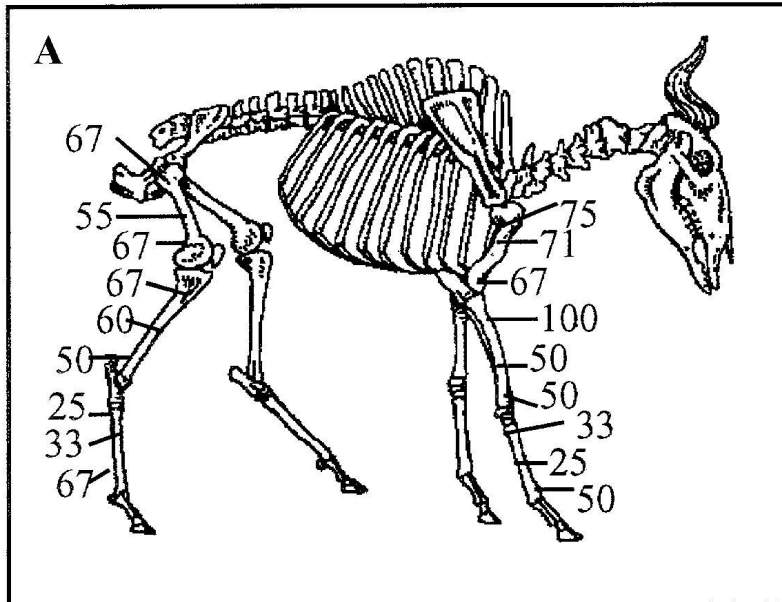


Figure 9. Schematic sheep skeleton showing the location of cut marks on sheep bones from Kasteelberg B. The numbers are the percentages of cut-marked bones per skeletal part.

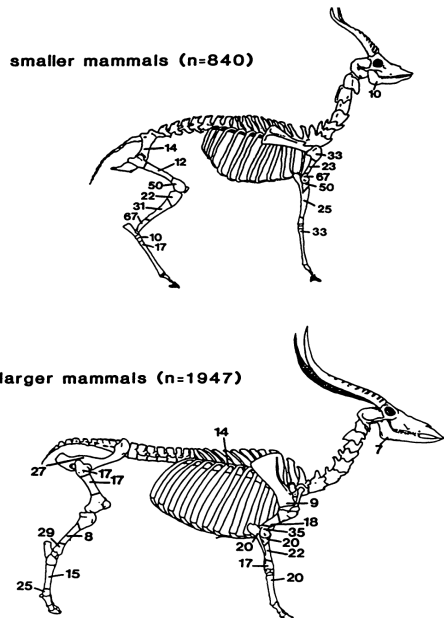
b.





Tomado de DOMÍNGUEZ-RODRIGO, Manuel, 1.997 (b)

## Anexo 5



Tomado de BUNN, Henry T., KROLL, Ellen M., 1.986

## Anexo 6

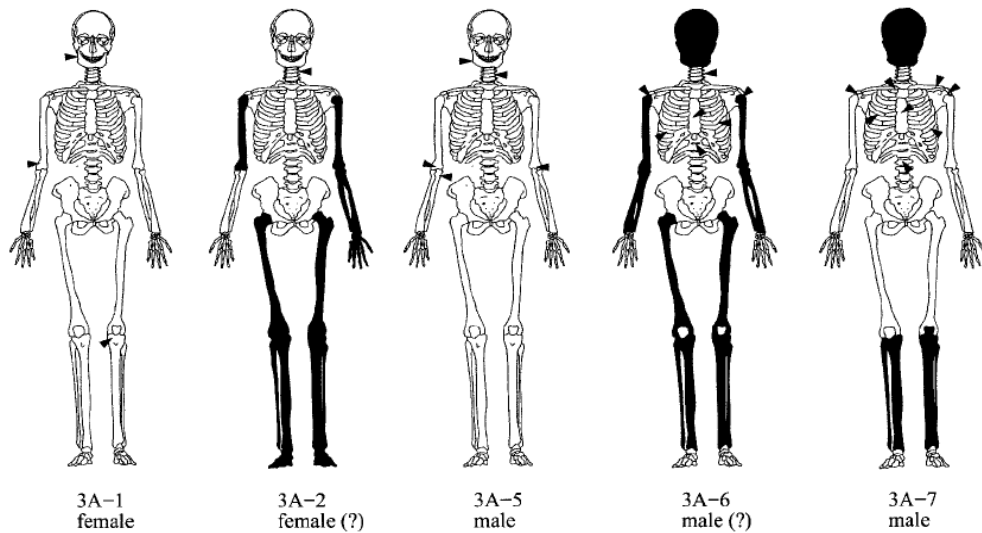


Figure 6. Overview of the general anatomical placement of the cutmarks (arrows) and missing skeletal elements (in black) for each of the individuals.

Tomado de HAVERKORT, Caroline M., LUBELL, David, 1.999

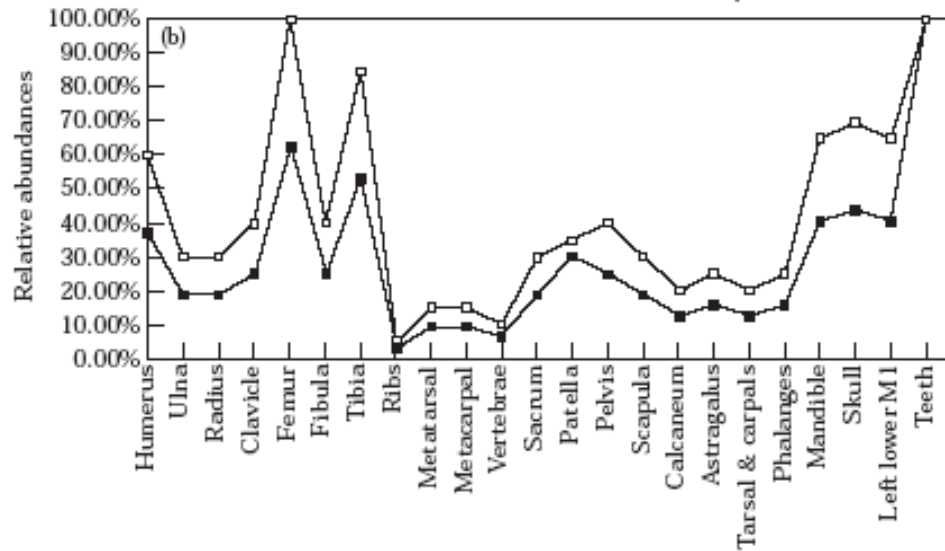
## Anexo 7

Table 2 Cut-mark frequencies obtained in each of the experiments

	HISI	HISI/2a	HISI/2b	HISI/2c	HISI/2d	HESI/2a	HESI/2b	HESI/2/3a	HESI/2/3b	FLK.Zinj (8)	FLK.Zinj (9)	FLK.Zinj (1)
HUM.PSH	3/4 (75)	1/1 (100)	0/1 (0)	2/3 (66.6)	0/0 (0)	0/19 (0)	0/2 (0)	0/1 (0)	0/3 (0)	0/4 (0)	1/3 (33.3)	2/3 (66.6)
HUM.SH	5/7 (71.4)	3/4 (75)	4/5 (80)	2/4 (50)	3/9 (33.3)	0/19 (0)	0/4 (0)	0/7 (0)	0/9 (0)	8/45 (17.8)	14/45 (31.1)	4/13 (30.7)
HUM.DSH	2/3 (66.6)	2/2 (100)	4/4 (100)	1/3 (33.3)	1/2 (50)	0/19 (0)	1/2 (50)	0/4 (0)	0/5 (0)	0/17 (35.3)	7/17 (41.1)	4/6 (66.7)
RAD.PSH	3/3 (100)	1/1 (100)	1/3 (33.3)	1/2 (50)	1/2 (50)	4/19 (21)	0/2 (0)	1/5 (20)	1/4 (25)	3/15 (20)	0/15 (0)	2/4 (50)
RAD.SH	3/6 (50)	2/3 (66.6)	1/2 (50)	1/3 (33.3)	2/7 (28.5)	0/19 (0)	1/3 (33.3)	0/5 (0)	1/6 (16.6)	10/45 (22.2)	11/45 (24.4)	3/12 (25)
RAD.DSH	1/2 (50)	1/3 (33.3)	0/1 (0)	0/0 (0)	1/19 (5.2)	1/3 (33.3)	1/3 (33.3)	0/3 (0)	1/3 (33.3)	1/4 (16.7)	1/6 (16.7)	0/3 (0)
MC.PSH	1/3 (33.3)	1/2 (50)	0/1 (0)	0/0 (0)	0/19 (0)	0/19 (0)	1/2 (50)	1/2 (50)	1/3 (33.3)	2/10 (20)	3/10 (33.3)	2/6 (33.3)
MC.SH	1/4 (25)	0/3 (0)	0/0 (0)	0/1 (0)	0/6 (0)	3/19 (15.7)	2/3 (66.6)	0/3 (0)	1/4 (25)	1/20 (5)	1/20 (5)	1/12 (8.3)
MC.DSH	2/4 (50)	0/2 (0)	0/0 (0)	0/1 (0)	2/19 (10.5)	1/2 (50)	1/2 (50)	0/1 (0)	0/2 (0)	0/2 (0)	0/2 (0)	0/3 (0)
FEM.PSH	2/3 (66.6)	1/1 (100)	0/1 (0)	0/1 (0)	0/1 (0)	0/22 (0)	0/1 (0)	0/3 (0)	0/2 (0)	1/6 (16.7)	1/6 (16.7)	0/1 (0)
FEM.SH	5/9 (55.5)	4/6 (66.6)	2/3 (66.6)	2/4 (50)	2/7 (28.5)	0/22 (0)	0/3 (0)	0/10 (0)	0/6 (0)	7/41 (17.1)	10/41 (24.3)	2/17 (11.8)
FEM.DSH	2/3 (66.6)	0/1 (0)	0/0 (0)	1/2 (50)	1/2 (50)	1/22 (4.5)	1/3 (33.3)	0/4 (0)	1/3 (33.3)	0/5 (0)	0/5 (0)	1/2 (50)
TIB.PSH	2/3 (66.6)	0/1 (0)	0/1 (0)	0/2 (0)	0/0 (0)	1/22 (4.5)	0/2 (0)	0/2 (0)	0/1 (0)	0/1 (0)	0/1 (0)	2/9 (22.2)
TIB.SH	3/5 (60)	2/3 (66.6)	0/0 (0)	2/3 (66.6)	2/6 (33.3)	0/22 (0)	2/3 (66.6)	0/5 (0)	3/6 (50)	7/92 (7.6)	13/92 (14.1)	11/36 (30.6)
TIB.DSH	3/4 (75)	2/2 (100)	1/2 (50)	1/2 (50)	1/1 (100)	2/22 (9)	1/2 (50)	1/5 (20)	3/4 (75)	2/7 (28.6)	2/7 (28.6)	2/3 (66.7)
MT.PSH	1/4 (25)	0/1 (0)	0/0 (0)	0/0 (0)	0/0 (0)	5/22 (22.7)	0/1 (0)	0/1 (0)	0/1 (0)	0/6 (0)	1/6 (16.6)	2/12 (16.7)
MT.SH	1/3 (33.3)	1/2 (50)	0/0 (0)	0/0 (0)	1/5 (20)	4/22 (18.1)	1/2 (50)	1/4 (25)	0/3 (0)	2/13 (15)	3/13 (23)	2/15 (13.3)
MT.DSH	2/3 (66.6)	1/2 (50)	0/0 (0)	0/0 (0)	1/22 (4.5)	1/2 (50)	1/2 (50)	1/1 (100)	1/1 (100)	1/4 (25)	2/4 (50)	0/2 (0)
Total	42/73 (57.5)	22/40 (55)	13/24 (54)	13/31 (42)	14/48 (29)	30/125 (24)	12/42 (28.5)	5/67 (7)	13/66 (19.5)	51/339 (15)	73/339 (21.5)	37/159 (23.2)

Numerator is the number of cut-marked specimens of each skeletal part. Denominator is the total number of specimens of each skeletal part. Percentages (in parentheses) are for the number of cut-marked bones in relation to the total number of specimens of the given skeletal part. HUM, humerus; RAD, radius; MC, metacarpal; FEM, femur; TIB, tibia; MT, metatarsal; PSH, proximal shaft; DSH, distal shaft; SH, mid-shaft.

## Anexo 8



Tomado de ANDREWS, Peter., FERNANDEZ JALVO, Yolanda, 1.997

## Anexo 9

Table 13. Cutmarks in the Vunda sample<sup>a</sup>

Taxa	26H	26M	Total
Midden human	2/74 (3)	0/60 (0)	2/134 (2)
Medium mammal	2/57 (4)	8/179 (5)	10/236 (4)
Aves	0/4 (0)	1/19 (5)	1/23 (4)
Reptilia	0/7 (0)	3/114 (3)	3/121 (3)
Pisces	0/6 (0)	0/44 (0)	0/50 (0)
Midden total	4/187 (2)	14/471 (3)	18/658 (3)
Burials	—	—	2/585 (0.3)

<sup>a</sup>Values in parentheses are percentages.

Tomado de DEGUSTA, David, 2.000