

CAZA Y CARROÑEO: REFLEXIONES EN TORNO A LA VALIDEZ DE LAS DIAGNOSIS APLICADAS AL REGISTRO ARQUEOLÓGICO

Manuel Domínguez-Rodrigo¹

RESUMEN

Se someten a discusión las principales diagnosis creadas para inferir estrategias de caza o carroñeo por parte de las comunidades humanas prehistóricas a partir del registro material arqueológico. Aunque se asume la capacidad contextual de distinguir, bajo determinadas condiciones, accesos primarios o secundarios a los recursos animales, se ofrece una opinión crítica sobre el poder heurístico de la analítica tafonómica y los marcos referenciales que poseemos para distinguir entre caza y carroñeo en los accesos primarios.

Palabras clave: Tafonomía, marcos referenciales, enfoque contextual, caza, carroñeo primario (activo), carroñeo secundario (pasivo).

ABSTRACT

The main diagnostic features elaborated to infer hunting or scavenging strategies in past human communities from the archaeological record are discussed. Although it is assumed that in some instances primary access to carcasses can be distinguished from a secondary intervention, it is claimed that the current range of taphonomic analysis and referential frameworks are not enough to differentiate between both strategies when a primary access to resources has been determined.

Keywords: Taphonomy, referential frameworks, contextual focus, hunting, primary (active) scavenging, secondary (passive) scavenging.

1. Departamento de Prehistoria. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense. 28040, Madrid.

INTRODUCCIÓN

Después de la asunción acrítica de la actividad cinegética humana en la Prehistoria, inferida durante el siglo pasado y gran parte de éste a partir de la presencia de restos faunísticos en los yacimientos arqueológicos plio-pleistocénicos, en las últimas décadas, a la revisión y replanteamiento de esta cuestión le ha acompañado el despliegue de una serie de técnicas y métodos tafonómicos, encaminados a explicar el modo de procuramiento de la fauna contenida en dichos yacimientos y a reconstruir, por consiguiente, la conducta subsistencial del ser humano. Para ello, en cada tipo de análisis se han elaborado diagnósticos particulares que han servido a diversos autores para proponer comportamientos oportunistas de los homínidos y poner en cuestión la actividad de la caza en diversos periodos del pasado. En el área del Plioceno final/Pleistoceno inferior esta discusión se halla perfectamente ilustrada en el debate entre los modelos “compartimiento alimenticio” (Isaac, 1978), “carroñeo marginal” (Binford, 1981, 1985, 1988a), “escondrijo de piedras” (Potts, 1982, 1984, 1988), “forrajeo de lugar central” (Isaac, 1983), y más recientemente, las reconstrucciones conductuales realizadas por diversos autores (Blumenschine, 1991a; Blumenschine & Madrigal, 1993; Bunn & Ezzo, 1993). En el contexto más reciente del Pleistoceno medio/superior semejante discusión encuentra su mejor expresión en los estudios sobre la conducta de los antecesores de *Homo sapiens sapiens* y los representantes más antiguos de esta especie (Binford, 1984, 1985, 1988b; Klein, 1982a, 1982b; Stiner, 1990, 1991). Diversos tipos de análisis, con sus correspondientes diagnósticos preestablecidos sirven de apoyo a cada uno de estos autores para sostener una u otra interpretación. Tras este marco de actuación se esconde en realidad un trasfondo epistemológico muy extendido en el ámbito académico anglosajón, que mantiene una fe ciega en que semejantes diagnósticos sean verdaderamente “diagnósticos”.

Sin embargo, transcurrido cierto tiempo desde la invención y el consiguiente empleo extenso de estos métodos, cierto desencanto parece manifestarse en las observaciones de algunos autores, que en los últimos años han empezado a darse cuenta de la validez más que relativa de los mismos. En la actualidad estamos cobrando conciencia de que la detección de la caza o el carroñeo como estrategias de obtención de recursos faunísticos por parte de los homínidos dista de encontrarse resuelta, y lo que es peor, no ofrece visos de poder adquirir un cariz de resolución definitiva. A continuación expondré cada uno de los principales métodos de análisis tafonómicos orientados a la distinción de estrategias de consumo empleadas por nuestros antepasados y su correspondiente crítica, con el fin de otorgar mayor argumentación a este cuestionamiento.

PRINCIPALES DIAGNOSIS DE LA CAZA Y EL CARROÑEO

Tradicionalmente, los criterios utilizados para inferir estrategias cinegéticas u oportunistas del registro arqueológico se han basado en marcos de actuación de corte generalista, que parten de la asunción de que sus premisas son de validez universal. Con semejante actitud se desdén la posibilidad más que real de que las variaciones de la presión trófica entre ecosistemas distintos influyan en las oportunidades de caza/carroñeo y en sus condiciones. Al obviar la mutabilidad de dicho tipo de presión en ambas escalas (diacrónica y sincrónica), se cae en el error de aplicar acríticamente marcos referenciales de validez contextual –en aquellos tipos de ecosistemas (con una serie de rasgos propios) de los que han surgido–, en contextos cuyas características históricas y ambientales pudieron diferir de los medios en los que se elaboraron las diagnósticos utilizadas.

Los tipos de análisis más comunmente empleados al respecto son los siguientes: perfiles de edad o patrones de mortandad, dimensiones corporales de las especies representadas, variedad taxonómica, representación esquelética y patrones de alteración ósea.

Perfiles de edad y dimensiones corporales

El estudio de los patrones de mortalidad en las acumulaciones óseas fósiles se realiza con el objeto de analizar las dinámicas de población pretéritas, para elaborar modelos acumulativos que sean indicativos de las estrategias empleadas en su obtención. Estos modelos acumulativos se definen según los perfiles de edad de cada conjunto, los cuales tradicionalmente se han distinguido entre dos tipos: catastrófico y atricional.

Un perfil catastrófico se define como la documentación en una comunidad fósil de una gama de edades parangonable a la de dicha comunidad viva, con todos los estadios (infantil, juvenil, adulto y viejo) representados en calidad proporcional. Esta situación implica que dichos animales han muerto sincrónicamente o en un periodo temporal muy corto y que semejante suceso es el resultado de un proceso que repercutió en todo el grupo, debiéndose a cualquier tipo de catástrofe natural.

Un perfil atricional, en cambio, se caracteriza porque las edades representadas en una comunidad fósil pertenecen a los segmentos de población más susceptibles de ser regulados por efectos naturales aislados (muertes naturales) o cinegéticos (predación selectiva), con lo cual los individuos infantiles/juveniles y los viejos tenderán a formar la mayor parte del grupo.

Klein (1982a, 1982b) argumentó que la obtención de uno u otro perfil a nivel arqueológico sería indicativo del modo de captación de los animales. Una acumulación ósea representando una población con una curva de edad catastrófica indicaría el empleo de una estrategia de caza orientada a la consecución de varios individuos en un mismo acto cinegético. Este objetivo se lograría conduciendo colectivamente manadas a trampas naturales o artificiales y/o abatiendo varios animales de manera simultánea. Un perfil atricional, en cambio, representaría episodios de caza aislados, obteniendo por lo general un animal por cada acto cinegético, ya que semejante estrategia se centraría en los individuos más susceptibles de ser abatidos con un menor esfuerzo (jóvenes y viejos).

Sin embargo, ambos tipos de perfiles se prestan a múltiples interpretaciones. A este respecto, no debiera pasarse por alto una cuestión de gran relevancia tafonómica como es el hecho de la inexistencia de criterios que puedan adscribir una acumulación con un orden de edades catastrófico a un único evento y no a aportes sucesivos independientes. No obstante, obviando semejante problema, a la inferencia de caza indiscriminada que se puede leer de un patrón catastrófico –siguiendo la aseveración de Klein recién expuesta– se le puede contraponer una interpretación de caza selectiva, como hacen Jaubert y Brugal (1990), que mantienen que semejante perfil puede indicar selección estacional de hembras y crías principalmente y no abatimiento indiscriminado. Y también pueden realizarse inferencias que consideren estrategias oportunistas en detrimento de las cinegéticas, siguiendo la línea interpretativa de Binford (1984), que sostiene –por ejemplo, con respecto al yacimiento de Klasies River Mouth, en el que Klein habla de caza selectiva, apoyado en el patrón atricional de la población fósil– que un perfil no catastrófico como el citado puede indicar una estrategia mixta: caza (individuos jóvenes) y carroño (individuos adultos y viejos).

Una actitud similar es mantenida por autores como Vrba (1975, 1980), quien piensa que la presencia de individuos jóvenes y de especies –indistintamente de la edad– de tamaño pequeño sería indicati-

vo de una participación activa de los homínidos en la obtención de dichos recursos (caza), mientras que la existencia de individuos adultos y/o de especies de tamaño grande señalaría un modo de obtención oportunista (carroñeo). Semejante aseveración parte de la consideración errónea de que la mayor parte de los animales carnívoros establece un espectro cinegético selectivo, especializado en especies e individuos pequeños. De esta manera, si semejante situación es atribuible a los homínidos, la existencia de muchos restos pertenecientes a animales jóvenes y pequeños y pocos de animales grandes en sus acumulaciones sería indicativo de una participación activa de éstos en la obtención de dichos recursos (caza). De manera inversa, la presencia de acumulaciones constituídas por escasos restos de individuos jóvenes y muchos de animales grandes sería una prueba material de la intervención pasiva de los homínidos en la obtención de carcasas (carroñeo).

A este planteamiento se le puede objetar, en términos básicos, tres circunstancias. En primer lugar, un número notable de carnívoros depredan sobre una gama de presas constituídas por animales adultos y grandes de manera preferente –por ejemplo, leones o licaones–. En segunda instancia, el modelo cinegético elaborado con premisas que parten de la observación de la actitud de estos predadores en la actualidad no es necesariamente válido, por la sencilla razón de que los modernos pueblos de economía no productora cazan un amplio espectro de animales de diversos tamaños y edades. En último lugar, en la consideración global de las acumulaciones óseas que forman el registro arqueológico para inferir una u otra actitud, puede existir un sesgo tafonómico relevante, ya que tanto los restos de animales jóvenes como los pertenecientes a especies pequeñas pueden estar representados de manera deficiente, puesto que su fragilidad y preferencia en un acto de carroñeo secundario por otros agentes crean un sesgo importante a la hora de interpretar el origen conductual de las acumulaciones.

Sin embargo, se puede ir más allá y aportar argumentos en contra de que los perfiles de edad puedan ser por sí solos resolutivos.

Las estrategias oportunistas pueden dividirse, en términos básicos, en dos tipos: confrontación con los predadores o con otros animales carroñeros (carroñeo activo o primario) y aprovechamiento de las carcasas como agente tardío, posteriormente a otros carnívoros y sin entrar en contacto con ellos (carroñeo pasivo o secundario). Una estrategia de carroñeo activo selectivo, es decir, sobre las presas de un tipo de predador en concreto, como hacen los Bisa en Zambia (Crader, 1983) o los Turkana en Kenia (observación personal) con respecto a los leones, puede conducir a patrones de representación específicos de difícil distinción de los generados en actos cinegéticos. El carroñeo activo sobre presas de hienas (Kruuk, 1972) y licaones (Scott, 1992) puede mostrar un perfil atricional –individuos jóvenes y viejos–, si se hace sobre leopardos (Cavallo & Blumenschine, 1989), la población acumulada mostraría una abundancia de individuos jóvenes y de adultos pertenecientes a especies de pequeñas dimensiones (contra Vrba, 1975, 1980), y si se realizase sobre las presas de los leones, el perfil de edades sería de especímenes adultos de taxones de tamaño medio/grande (contra Stiner, 1990, 1991) –vease más adelante–.

Si la estrategia utilizada fuese el carroñeo pasivo, como el que efectúan esporádicamente los Hadza de Tanzania, o el de carácter general, es decir, el centrado en las presas de varios tipos de carnívoros, podrían obtenerse perfiles de edad atricionales y catastróficos. La combinación de un aprovechamiento oportunista activo sobre presas de hienas o licaones y leopardos y/o leones generaría acumulaciones con individuos jóvenes y viejos (perfil atricional) de especies pequeñas y grandes –hienas y leopardo– y acumulaciones con individuos de todas las edades (perfil catastrófico) y tamaños –hienas, leones, leopardos– (Figura 1). Una estrategia de carroñeo pasivo general en las presas de los mismos carnívoros podría generar acumulaciones con perfil catastrófico –combinación de presas de hiena (individuos

viejos), león (individuos adultos) y leopardo (individuos jóvenes)— o con perfil atricional —hiena, licaón o leopardo— (Figura 1).

Por consiguiente, los criterios basados en un patrón de mortandad atricional o catastrófico, o en los tamaños corporales, pueden ser indicadores tanto de estrategias cinegéticas, como oportunistas; por lo cual no resultan diagnósticos de los modos de obtención de recursos animales por parte de los homínidos.

Una alternativa a dichas aseveraciones la ha pretendido ofrecer Stiner (1990, 1991), basándose en un perfil de edad compuesto por individuos juveniles y adultos como indicador de actividad de caza y de acceso inmediato a los animales cazados. Este patrón de mortalidad explicaría una conducta de predación y la inversión energética realizada en la misma orientada a maximizar la calidad y cantidad de los recursos. Sin embargo, un carroño pasivo especializado sólo en leones generaría, como indica Blumenschine (1991b), un perfil de edades de dichas características.

Variedad taxonómica

Principalmente defendida a través de la teoría de forrajeo óptimo (Foley, 1983), la variedad taxonómica también se ha usado como criterio discriminador de la caza y el carroño. La teoría de forrajeo óptimo se basa en términos simples en la aceptación del hecho de que la selección natural favorece las especies que se adaptan obteniendo un mayor beneficio a menor coste en su inversión energética. La especialización en el espectro taxonómico de la actividad cinegética es un recurso usual de adaptación entre los carnívoros, de lo cual podría inferirse que semejante estrategia es más beneficiosa en el aspecto energético. Una actitud predatoria por parte de los homínidos debería quedar, por consiguiente, constatada si los restos de las acumulaciones por ellos generadas mostrasen una diversidad taxonómica reducida. Así, pues, el criterio manejado es que a mayor representatividad específica corresponde una actitud oportunista en la obtención de carcasas (carroño), y a que a menor diversidad taxonómica, una actitud de predación sobre las mismas (caza).

En este caso las objeciones a esta aseveración son varias. En primer lugar existe un amplio abanico de animales carnívoros, como apuntaba más arriba, que no poseen una especialización cinegética. En segundo lugar, la actitud predatoria humana presente en las sociedades no productoras —salvo excepciones, como son las comunidades asentadas en ecosistemas árticos, en donde la caza especializada es el resultado de los rigores de un medio que mantiene una biomasa cuya diversidad taxonómica es muy reducida— es heterogénea, no existiendo una especialización en la captura de presas.

En última instancia, tal vez la propuesta de Foley parte de una mala lectura de la hipótesis del forrajeo óptimo, ya que la variación estacional de la fauna en los procesos de migración y disponibilidad biológica hacen de la especialización cinegética una estrategia poco rentable en términos energéticos, al menos durante ciertas épocas del año. Además, si lo que en realidad favorece la selección natural es la obtención de la mayor cantidad de beneficios con una inversión mínima de esfuerzo, cabe plantear que semejante teoría predice la caza indiscriminada, puesto que la convergencia de los nichos ecológicos de una cantidad importante de especies en un mismo hábitat hace innecesaria la existencia de un criterio selectivo en la obtención de recursos.

Al margen de estas argumentaciones críticas, podría objetarse también a la validez diagnóstica del espectro taxonómico el hecho de que éste puede resultar indistinguible de una actividad carroñera. Partiendo del mismo principio con el que se realizó su enunciado —la existencia de carnívoros especializados produce un espectro cinegético reducido en términos taxonómicos— es de esperar que el carroño

activo o pasivo, pero especializado en dicho tipo de predadores –p. ej. en el león– producirá una acumulación de restos pertenecientes a una gama taxonómica reducida (dos o a lo sumo tres especies). En el caso de un supuesto carroñero activo sobre presas de guepardo, por ejemplo, la especialización se reduciría aún más (uno o dos taxones).

Este hecho puede contemplarse igualmente en los trabajos realizados sobre las oportunidades de carroñero en el ecosistema de sabana (Blumenschine, 1986, 1991a,b).

Por consiguiente, el carroñero de presas pertenecientes a predadores especializados producirá del mismo modo un espectro de restos limitado en cuanto a variedad taxonómica y, por lo tanto, indistinguible del creado mediante la actividad de la caza.

Representación esquelética

Resulta lógico pensar que la caza y traslado de las piezas enteras cobradas a un campamento debiera traducirse en la presencia de restos óseos pertenecientes a toda la anatomía de los animales aportados y que sólo aquellas presas que por su tamaño exigieran una estrategia logística distinta –despedazado y selección de partes para ser transportadas en los lugares de captura– mostrasen una representación diferencial según los traslados. Desde los trabajos de White (1952, 1953, 1954, 1955), y Perkins & Daly (1968), la toma de decisiones sobre el desplazamiento de restos ha sido considerado como uno de los criterios básicos de la presencia de unos restos óseos sobre otros en los asentamientos humanos actuales y prehistóricos. De esta manera, la presencia mayoritaria de elementos apendiculares en detrimento de los axiales en especies de determinada talla –efecto Schleppe– se explica por la decisión por parte de los cazadores en trasladar unas secciones con mayor abundancia cárnica sobre otras (Bunn et al., 1988). Esto produce una representación diferencial de huesos en los mataderos (principalmente craneales y axiales) y en los campamentos (apendiculares) –parangonables a los presentes en las madrigueras de algunos carnívoros (Hill, 1975; Brain, 1981)–. Así pues, conductas oportunistas, como las propuestas por Binford (1981), deberían sostenerse con un patrón de representación esquelética propio, compuesto por elementos que suelen quedar desaprovechados tras una fase inicial de consumo y, por lo tanto, distintos de los de alto contenido cárnico.

Si esto fuese así de sencillo resultaría relativamente fácil distinguir estrategias cinegéticas y oportunistas del registro a partir del análisis de los huesos representados. Sin embargo, los múltiples avatares que éstos experimentan y la intervención de varios factores responsables de su conservación o ausencia provoca que la aplicación de este criterio con intención discriminadora tampoco resulte válido, ya que los sesgos a los que está sometido el registro fósil lo hacen generalmente más susceptible de ser interpretado en términos oportunistas que no de caza.

En principio, el patrón de representación esquelética debería desecharse como criterio útil por la consideración de que aún cuando no existiesen sesgos tafonómicos, hace indistinguible una estrategia cinegética de una de carroñero activo o primario. Una presa cazada, en este sentido, estaría igual de representada en el registro que una arrebatada a los leones, por ejemplo, o a cualquier otro felido. También sería indistinguible de la obtenida tras localizar un animal muerto por efecto natural, epidemia o accidente. Sin embargo, uno de los hechos más importantes que los análisis tafonómicos han puesto de relieve es la conservación diferencial de restos, debida a múltiples factores, tanto de origen físico, como biológico. Los estudios sobre procesos de flujos hidráulicos y transportes de huesos (Voorhies, 1969; Behrensmeier, 1975), sobre densidad ósea (Lyman, 1984, 1985), sobre agentes

biológicos no antrópicos (Hill, 1975; Binford, 1981; Brain, 1981; Bunn, 1982; Domínguez-Rodrigo, en prensa) y sobre la intervención de éstos en acumulaciones óseas generadas por seres humanos (Blumenschine, 1988; Marean et al., 1992; Blumenschine & Marean, 1993) han servido para comprender que la representación esquelética se encuentra sesgada a favor de los elementos que mejor soportan los procesos destructivos (secciones apendiculares y mandibulares) y en contra de los que desaparecen en semejante dinámica (axiales: vértebras, costillas, pelvis). Por consiguiente, la ausencia de estos elementos no implica un transporte selectivo de restos, sino una conservación diferencial de los presentes y la destrucción de los ausentes.

Otro tanto sucede con la forma de intervención antrópica. Diversos estudios etnoarqueológicos han puesto de relieve que en el traslado de restos por parte de un grupo humano y su posterior acumulación en un enclave determinado intervienen una gran cantidad de factores. Uno de ellos es el coste del transporte, condicionado por la distancia existente entre la pieza y dicho lugar, el número de participantes que intervienen en el traslado, la hora del día y el tamaño del animal (Metcalf, 1989; O'Connell et al. 1988; O'Connell et al. 1990). Otro factor que interviene es la estrategia logística, expresada en la preparación o no de los restos antes de ser transportados, lo cual condiciona el desplazamiento preferencial de unos huesos sobre otros (O'Connell et al. 1992), y en el transporte selectivo, no tanto según el tamaño del animal, sino de acuerdo con su taxón –los restos seleccionados para el transporte varían entre especies del mismo tamaño, algunas veces de manera muy contrastada (O'Connell et al. 1990)–. Otro factor a tener en cuenta es la variación cultural, expresada en hábitos de consumo –unos grupos humanos aprovechan carcasas del mismo taxón de manera distinta a otros–, y en los modos de interacción social que condicionan los grados de interdependencia, traducidos en el alcance del compartimiento alimenticio –aquellos grupos cuyo reparto de nutrientes no se limita al ámbito familiar estricto, sino que abarca varias unidades familiares, provoca la dispersión amplia de restos de manera que gran parte de ellos no se localizan arqueológicamente, con las estrategias de campo utilizadas en la actualidad (Gargett & Hayden, 1991; Bartram et al. 1991)–. Esta última observación entronca directamente con la cuestión tafonómica, ya que los mismos seres humanos son fuertes agentes distorsionadores de su propio registro al intervenir en su conservación o no. Por ejemplo, la limpieza regular de ciertas áreas de la zona ocupada provoca la pérdida de parte de dicho registro (O'Connell et al. 1991). Sin embargo, si bien es cierto que semejantes estudios indican que no existe un patrón humano universal de acumulación de restos, también demuestran que éstos se componen de los huesos que han sobrevivido a la acción antrópica, indistintamente de su estado de alteración, que debido a diversos factores –como, por ejemplo, su compartimiento– produce una representación sesgada hacia elementos apendiculares (Marshall, 1994).

Si tenemos en cuenta que debido a esta serie de factores en la mayor parte de las ocasiones las poblaciones fósiles se encuentran representadas esencialmente por huesos cráneo-mandibulares y/o apendiculares, cabe preguntarse hasta qué punto son válidas las diagnósticas de caza o carroño que se hacen sobre estos elementos. Si de por sí no resultan diagnósticos los perfiles completos (ver supra), mucho menos lo son cuando están sesgados. Una prueba evidente es que utilizando los mismos patrones de representación esquelética unos autores elaboran interpretaciones de caza y carroño activo en restos arqueológicos plio-pleistocénicos (Bunn, & Kroll, 1986; Bunn & Ezzo, 1993) y otros se inclinan por explicaciones de carroño pasivo (Blumenschine, 1991a,b; Blumenschine & Madrigal, 1993).

Otro de los enfoques a que se ha sometido este tipo de consideración ha sido inferir un acceso primario (caza) o secundario (carroño) a las carcasas, en función de la representación esquelética de los tipos de huesos apendiculares (Potts, 1983). La observación del comportamiento de los carnívo-

ros y de los diversos procesos de interacción trófica ponen de relieve que las primeras partes en ser procesadas por éstos son las extremidades delanteras, en detrimento de las traseras, de aprovechamiento más tardío. Si los homínidos hubiesen accedido antes que otro agente biológico a las carcasas sería de esperar que en las acumulaciones que generasen la representación de elementos pertenecientes a las extremidades delanteras fuesen más numerosos que los atribuibles a las extremidades traseras. En caso contrario, si hubiesen accedido a los cadáveres cuando otro carnívoro hubiese realizado un consumo inicial, los elementos más numerosos deberían ser los pertenecientes a este último tipo de extremidades.

Sin embargo, esta consideración no tiene en cuenta que las mayores alteraciones que determinados carnívoros realizan sobre acumulaciones ajenas se centran en elementos de las extremidades delanteras, con lo cual existe un sesgo tafonómico preferencial a favor de la conservación de fragmentos de las secciones apendiculares posteriores. Además, la afirmación del proceso de desarticulación realizado en el orden que Potts especifica –apoyado por los estudios de Binford (1981) y Hill (1975)– no es indicativo del momento de intervención en una carcasa. Mis observaciones sobre el comportamiento trófico en las reservas naturales de Masai-Mara (Kenia) y Serengeti (Tanzania) me han llevado a la conclusión de que si bien el patrón de desarticulación de la carcasa sigue por lo general dicho orden –en presas de tamaño pequeño pude comprobar cómo el grado de separación de las extremidades del resto del cuerpo no seguía dicha secuencia de una manera rígida, sino que el proceso inverso era tan frecuente como el mencionado– éste no coincide con el patrón de aprovechamiento inicial. Normalmente los carnívoros suelen empezar a consumir antes las extremidades posteriores que las anteriores, cuando ambas permanecen unidas al resto del cuerpo. Esto provoca que el aprovechamiento de éstas sea bien anterior, bien sincrónico al de las patas delanteras, con lo cual su posterior desarticulación no implica una mayor disponibilidad de recursos cuando se han agotado los contenidos en las extremidades delanteras, sino una mayor dificultad en la separación del esqueleto con respecto a éstas. Semejante proceso también ha sido observado por Blumenshine (1986).

Por consiguiente, si se sigue el criterio marcado por esta observación, la mayor presencia de elementos pertenecientes a extremidades traseras en las acumulaciones generadas por los homínidos indicaría un aprovechamiento primario de sus recursos y no secundarios, como señala Potts.

Ante la falta de consistencia de esta consideración, Potts argumenta una opción más consistente, mantenida de igual modo por Hill (1975) y Binford (1981), de que la representación de elementos axiales versus elementos apendiculares es más determinante en el proceso de obtención de las carcasas. Una acumulación generada mediante una estrategia depredadora deberá poseer una mayor cantidad de elementos pertenecientes a las extremidades, mientras que si la estrategia empleada es oportunista, los elementos aprovechados son de tipo axial.

Sin embargo, este hecho no considera en su justa dimensión la posibilidad –debido a la dotación anatómica de los homínidos– del traslado entero de presas de dimensiones medias, con lo cual el aporte de huesos axiales no sería significativo en este sentido. Del mismo modo, aún cuando su carácter diagnóstico fuera útil, lo único que podría distinguirse en su aplicación sería una intervención primaria de una secundaria, pero en ningún momento podría concretarse si la intervención primaria se llevó a cabo mediante una acción depredadora u oportunista.

Por otro lado, inferir un acceso primario en función de estos criterios tampoco supone una garantía de caza, ya que éste puede lograrse, como he indicado anteriormente, por medio de carroñeo activo sobre otros depredadores o un carroñeo pasivo sobre animales muertos de modo natural.

Patrones de alteración ósea

La manipulación de huesos conlleva una alteración de los mismos según el tipo de producto que se desee extraer de ellos. La obtención de carne genera una serie de improntas (marcas de corte o descarnado) en la superficie ósea, mientras que la extracción de la médula interior produce la fracturación de dichos huesos –pudiendo dejarseñales a modo de puntos de impacto–. Ambas actividades se estudian mediante el análisis de las marcas de corte y el estudio de los patrones de fracturación. En el tema que nos ocupa, este último tipo de análisis no reviste especial importancia, puesto que tan sólo documenta la extracción del tuétano óseo, lo cual puede ser tanto la acción terminal de un proceso cinegético, como de carroño primario; o el resultado de un carroño ssecundario sobre los despojos de otros carnívoros.

En esta discusión, el estudio de las improntas de corte y desarticulación resulta más oportuno, ya que la caza indica la obtención de una gran cantidad de paquetes musculares, cuya manipulación debe dejar evidencia en las superficies óseas. Sin embargo, esta afirmación obvia que mediante el carroño primario también se puede acceder a carcasas completas y que, por lo tanto, su procesamiento resulta indistinguible del realizado en presas conseguidas mediante la caza. Su validez podría resultar mayor a la hora de diferenciar entre acceso temprano (carcasa completa) o tardío (carcasa incompleta) a un animal.

Aún así, el lugar de aparición de marcas de corte se ha empleado como criterio discriminador de una u otra actividad (Shipman, 1986). Según éste, la presencia de un mayor porcentaje de marcas de corte en los huesos de menor contenido cárnico sería indicativa de un acto de carroño, ya que de acceder de manera primaria a una carcasa sería de esperar que éstas apareciesen en los huesos contenedores de mayor riqueza cárnica.

Esta afirmación se puede detractar argumentando que las marcas de corte pueden aparecer con más frecuencia en elementos óseos prácticamente exentos de carne que en los que sí poseen este tipo de recurso con abundancia (Crader, 1983), debido, como la misma Shipman reconoce, a que su exposición más descubierta favorece que el mismo acto de intervención con un útil altere su superficie con mayor facilidad que los huesos que se encuentran cubiertos de más carne –en un porcentaje de 75% versus 25% (Shipman, 1986)– y por la mayor dificultad que supone la eliminación de la piel en dichos elementos y, por consiguiente, la mayor necesidad de intervenir en los mismos de un modo más activo, teniendo como resultado la aparición de más improntas sobre la superficie ósea.

LA INDISPENSABLE APROXIMACIÓN ECOLÓGICA EN LA ELABORACIÓN DE MARCOS REFERENCIALES DIAGNOSTICOS

Un enfoque contextual sobre la sabana africana

El acercamiento al problemático estudio de la estrategia adoptada para la obtención de recursos alimenticios de origen animal sólo resulta coherente si se abandona la abstracción en la que incurre un gran número de planteamientos superficiales y se elaboran consideraciones que partan de análisis ecológicos de mayor profundidad.

En este sentido Blumenschine (1986) realizó un soberbio estudio sobre la “ecología de las oportunidades de carroño” en el ecosistema de sabana –en dos reservas naturales (Ngorongoro y Serengeti) en las que yo también he tenido la oportunidad de llevar a cabo una investigación sobre el comportamiento trófico y sus improntas materiales (Domínguez-Rodrigo, 1994)– llegando a la con-

clusión básica de que la intervención secundaria en un cadáver para aprovechar los recursos disponibles depende del tipo de presión trófica –de variabilidad contextual según el tipo de hábitat– y de las características de la carcasa.

Existe una diferencia entre los diversos agentes carnívoros en el modo de aprovechamiento de sus presas. Los félidos consumen prácticamente toda la carne de los animales de pequeñas dimensiones (inferiores a los 100 kg.), dejando tan sólo la médula de la mayor parte de los huesos y el contenido endocraneal. Si la presa es de tamaño medio (entre 100-250 kg.), los recursos no aprovechados son los mismos, con la salvedad de que no consumen tampoco el reducido contenido cárnico situado en la sección distal de las extremidades y en la cabeza. Si la presa es de tamaño grande (mayor de 300 kg.) la cantidad de carne no consumida es abundante y permite su ingesta por parte de otros carroñeros.

Los hiénidos, en contraste con los félidos, efectúan un procesamiento diferencial de las carcasas que consiguen. Si las presas son pequeñas o de tamaño medio, consumen todo el animal, dejando los huesos exentos de tuétano. Sólo en los animales de grandes dimensiones dejan carne y médula ósea, dependiendo del número de componentes que integren el grupo.

Si exceptuamos a los mamíferos, el animal más carroñero es el buitres. Estas aves realizan un aprovechamiento casi absoluto de las vísceras y la carne de las carcasas pequeñas y medianas, dejando tan sólo la médula ósea y el contenido endocraneal. Sólo en los animales de grandes dimensiones desperdician carne en abundancia.

En resumen, cualquier agente que intervenga de modo secundario sobre los restos dejados por otro carnívoro se encontrará una diversidad diferencial de recursos según el tamaño de la presa. Si esta es pequeña sólo podrá aprovechar parte de la médula ósea –si el agente que le precedió no fue una hiena. Si es mediana podrá añadir el contenido craneal y la escasa cantidad de carne que existe en las secciones distales de las extremidades. De esta manera, sólo las presas de gran tamaño podrían proporcionar recursos más apreciables.

Sin embargo, en un proceso de aprovechamiento oportunista intervienen varios factores. El más importante –por lo que acabamos de ver– es el acceso temprano a los restos, para lo cual la competencia entre carroñeros es la que determina la disponibilidad de recursos aprovechables para unos y otros. Blumenschine observó que en el Parque Natural de Ngorongoro existía una gran proporción de carnívoros con respecto a la biomasa de herbívoros –uno por cada cuarenta ungulados– lo cual provoca que la competencia por los recursos sea tan fuerte que se generen pocas oportunidades de carroñeo, cuya repercusión más inmediata es la ausencia de buitres. En el Parque Natural del Serengeti, en cambio, la proporción de carnívoros, en términos comparativos, es menor –1:340 en la década de los setenta y 1:166 en los ochenta–, debido a que necesitan ser móviles, porque la biomasa herbívora es migratoria en esta región y porque su número es más ingente. En esta reserva la existencia de buitres es mucho mayor, puesto que las oportunidades de aprovechamiento secundario sobre los recursos animales son más favorables.

De las 274 carcasas que Blumenschine analizó en su estudio raramente localizó una sin la ayuda concedida por algún carnívoro, que bien estaba esperando su turno para acceder a la misma o ya había intervenido en su procesamiento. Esto explica que en los ecosistemas tropicales las carcasas tengan una existencia corta en comparación con otras latitudes, ya que la presión trófica por sus recursos provoca que duren menos de un día. Las de tamaño pequeño pueden desaparecer en una hora. Mis observaciones coinciden con las de Blumenschine en este sentido, pues en repetidas ocasiones pude comprobar la celeridad con que los carnívoros consumen presas del tamaño de una gacela Thompson. Una de las

veces que más me llamó la atención fue cuando un guepardo consumió una gacela de esta especie en unos veinte minutos, tras lo cual tuvo que retirarse instigado por buitres y chacales, dejando a la presa exenta de carne, aunque el contenido medular óseo estaba intacto. Las carcasas de tamaño medio pueden durar de dos a ocho horas si se tiene en cuenta el aprovechamiento del tuétano de los huesos, si no su consumo no se extiende más allá de dos horas y media. No obstante, aunque la duración media de animales como el ñu o la cebra es de ocho horas, Blumenschine observó cómo un grupo de una decena de hienas eran capaces de consumirlas por entero en una hora. Sólo animales de gran tamaño, como la jirafa, el rinoceronte o el elefante podían persistir durante dos, tres o cuatro días, siendo fuente de recursos importante para todo tipo de carroñeros.

Por consiguiente, si se tiene en cuenta que un grupo de homínidos que interviniese en un cadáver tras un grupo de hienas sólo podría aprovechar algún recurso en las carcasas grandes, su única opción para conseguir nutrientes de elevada calidad sería adelantarse a éstas en el acceso al mismo. Como muy bien indica Blumenschine, las hienas suponen en la mayor parte de los casos el final del proceso de aprovechamiento de un animal, con lo cual tras ellas no suele acceder ningún carroñero a los restos. Por esta razón los homínidos que intentasen adelantarse a las hienas tendrían que haber llegado al lugar al mismo tiempo que el(los) carnívoro(s) capturador(es) de la presa –ya que en la mayor parte de las ocasiones, cuando éstos la consumen (si son félidos) las hienas aguardan su turno– o inmediatamente después. Si razonamos esta conjetura veremos que, en realidad, es poco probable. Si se parte de la hipótesis de que los homínidos se establecían de manera preferente en los bosques aluviales, como indica el estudio paleoecológico, para acceder a los recursos cárnicos de un modo oportunista tendrían que haber abandonado dicho hábitat en los momentos de mayor actividad cinegética y recorrer distancias variables en las praderas descubiertas. Teniendo en cuenta que las hienas residen de modo permanente en éstas –de manera más frecuente en las secciones distales de las llanuras aluviales– y que por su sistema de locomoción se desplazan de un modo más rápido, los homínidos, por su inferioridad de condiciones –residirían a más distancia y su bipedismo no les habría capacitado para correr de manera veloz– tendrían por necesidad que acceder a las carcasas cuando las hienas ya hubiesen intervenido en las mismas. A esta circunstancia se le añade el agravante de que en el Plio-Pleistoceno el número de especies de hienas era mayor, con lo cual la presión trófica sobre los recursos habría sido superior a la actual.

Así, pues, si se tiene en cuenta que en las zonas abiertas las carcasas pequeñas y medianas duran poco y que la competencia por ellas es grande, un homínido carroñero habría encontrado pocas oportunidades de obtener beneficios en la inversión energética que habría realizado para conseguir restos de las mismas; máxime cuando para ello tendría que haber deambulado por las praderas en los momentos de mayor actividad cinegética, constituyéndose de este modo en presa potencial de otros predadores.

No es extraño por ello que Blumenschine advirtiese que en semejantes condiciones nuestros antepasados no podrían haber sido carroñeros. En su estudio, no obstante, pudo comprobar cómo esta circunstancia sí habría sido probable en un hábitat distinto. En los bosques aluviales observó que los animales muertos duraban hasta cuatro veces más que en las áreas descubiertas, debido a que la presión trófica era menor. En estos bosques, cuanto más densa es su vegetación, más reducido es el número de carnívoros y, por consiguiente, menor es la competencia por los recursos de origen animal. Por ello Blumenschine comprobó que mientras que en las llanuras abiertas en la mayoría de los casos las hienas se encontraban presentes en torno a los mataderos de los leones al tiempo que éstos consumían su presa, en los bosques aluviales nunca observó una hiena accediendo a una carcasa. Esto se explica porque las

hienas se establecen de manera preferencial en las áreas despejadas y sólo se internan en los bosques aluviales de manera esporádica (Kruuk, 1972). Así pues, los animales muertos en este hábitat conservan por más tiempo sus recursos a favor del agente que pueda consumirlos. Sin embargo, esto no significa que semejante tipo de hábitat propicie una mayor oportunidad de desarrollo de una estrategia carroñera. En este proceso interviene otro factor de gran importancia: la disponibilidad cuantitativa de los recursos.

El hecho de que el bosque aluvial albergue menos efectivos carnívoros no se debe sino a que la biomasa de herbívoros que contiene es muy reducida y por lo tanto escasamente propensa a constituir una fuente segura de abastecimiento por medio de una conducta oportunista. En el estudio de Blumenschine casi hasta el 83% de las carcasas que localizó se encontraban en los espacios abiertos, mientras que sólo el 17% restante aparecía en los bosques aluviales. Esto es un dato relevante para concluir que, aunque las oportunidades de aprovechamiento que dispensa este tipo de hábitat sobre sus recursosfaunísticos son mayores que las de las llanuras descubiertas para un agente oportunista, no lo son en igual medida las oportunidades de carroñeo, puesto que la aparición de carcasas en este medio es un hecho más excepcional que en las praderas.

De este modo Blumenschine concluye que los rasgos diagnósticos que deben caracterizar a toda acumulación generada mediante una estrategia oportunista deben ser:

1- Un amplio predominio de individuos adultos y de tamaño medio y grande sobre los de menor tamaño y más jóvenes.

2- Una mayor representatividad de los huesos craneales y de las extremidades sobre los restos del esqueleto axial.

3- Una mayor proporción de marcas de corte en la cabeza y en la sección distal de las extremidades (Para su detección véase la crítica expuesta con anterioridad a Shipman).

Esta diagnosis, que coincide con la de Vrba (1975, 1980), aún pudiendo ser indicativa de una actividad carroñera no tiene necesariamente que garantizarla —tal y como vimos en el apartado anterior—, en el sentido de que una estrategia cinegética de variado espectro taxonómico también es usual en la conducta de predación. Del mismo modo, dicha estrategia también genera acumulaciones en las que los elementos craneales y apendiculares predominan con respecto a los restos axiales (Binford, 1981; Bunn et al., 1988), con lo cual, junto con la aserción de que la mayor presencia de marcas de corte en las secciones distales de las extremidades es el resultado de las dificultades que presenta su procesamiento, hacen que el uso de esta diagnosis sea problemático. Dicho de otro modo, mientras que pueden ser las condiciones que debe reunir una actividad carroñera, una estrategia cinegética puede también coincidir con dicha diagnosis, según sus características, haciendo en exceso complicado el proceso inferencial y las atribuciones con respecto a uno u otro tipo de comportamiento.

Objeciones a los enfoques ecológicos: Ausencia de leyes universales

Anteriormente critiqué el uso indiscriminado de los modelos referenciales presuntamente diagnósticos del tipo de actividad procuradora de recursos animales, apelando a la lógica observación de que su

validez sólo resulta aceptable en el contexto ecológico del que ha surgido. Las distintas diagnósicas expuestas en el anterior apartado no poseen la garantía de su utilidad universal. En la actualidad disponemos del estudio sobre las oportunidades de carroño en la sabana africana que acabamos de ver (Blumenschine, 1986) –con una serie de diagnósicas propias– que resulta extremadamente útil para dicho ecosistema, pero cuya validez para otros tipos de ambientes es bastante discutible. Esta aseveración recibiría mayor argumentación del hecho de que incluso pudiese cuestionarse su carácter diagnóstico dentro del mismo marco ambiental del ecosistema de sabana africana, cuando entran en una misma consideración criterios temporales y contextuales.

Precisamente con esta intención presento a continuación un ejemplo ilustrativo de que la elaboración de marcos generales está sujeta a las características temporales y físicas del contexto seleccionado, el cual puede ofrecer resultados cuya generalización resulta arriesgada al obviar particularidades de otros contextos de similares características que, dentro del mismo escenario ambiental, pueden proporcionar marcos referenciales diferentes y, por lo tanto, esquemas diagnósticos alternativos.

Semejante situación pude observarla en la reserva de Masai Mara de Kenia en los meses de Julio de 1992 y 1993. Las zonas donde contemplé semejante situación fueron las áreas comprendidas entre los ríos Olchorro le Musiara y Olare Orok al norte de dicha reserva, en la zona amesetada de mayor altitud, y las llanuras de Burringat, Angata, Mosee y Posee y Olmisigiyoi, en la sección meridional de la misma (Figura 2). La característica distintiva básica de ambas regiones es que las llanuras septentrionales se encuentran a mayor altitud (1600 m.) que las meridionales y albergan un ecosistema de estepa arbustiva, mientras que las últimas están constituidas por sabanas herbáceas. La particularidad durante el periodo observado era que en ese momento la gran migración de herbívoros del Serengeti/Masai Mara se encontraba al sur de la reserva keniana en su avance hacia el norte, con lo que existía en la sección central y meridional del parque (en las llanuras referidas) una gran diversidad de biomasa animal, mientras que al norte ésta era mucho más reducida.

Con respecto al esquema elaborado por Blumenschine (1986), de aprovechamiento diferencial de productos según el orden de acceso a las carcasas, algunas de las principales conclusiones –como hemos visto– que se pueden extraer de dicho estudio son las siguientes:

1. Existe una conservación diferencial de los animales muertos en hábitats cerrados frente a los de los hábitats abiertos, siendo más propicios los primeros a dilatar la duración de los recursos de las carcasas depositadas en ellos que los segundos.

2. Esto se traduce en que el tipo de acceso a dichas carcasas condiciona los recursos obtenibles en función del hábitat y, por consiguiente, que su aprovechamiento, tras su traslado a un campamento base –o a cualquier otro tipo de lugar referencial– producirá acumulaciones originales distintivas según el acceso (primario/secundario) y el contexto ambiental (medios abiertos/cerrados).

3. En lo que concierne a carcasas de tamaño medio (menores de 300 kg.) –que forma una gran parte del registro arqueológico plio-pleistocénico– un acceso secundario a las mismas en hábitats abiertos suele conceder escasas oportunidades de obtener cantidades significativas de carne.

En ambas zonas citadas de la reserva de Masai Mara pude observar cómo semejantes aseveraciones se cumplen rigurosamente. Sin embargo, existen áreas donde la situación varía. En la zona septen-

trional con una escasa densidad de biomasa herbívora, las carcasas eran consumidas con cierta celeridad, sobre todo en las partes exentas de vegetación arbustiva (tal y como observa Blumenschine en el Serengeti). En la zona meridional, en cambio, en las llanuras de gramíneas sobre las que se estaban desplazando miles de animales en la gran migración anual desde la reserva tanzana, pude observar que las condiciones de conservación y disposición de recursos animales variaban ligeramente. Mientras que algunas carcasas eran consumidas de la misma manera que en la zona del norte, otras diferían. Algunas manadas de leones adoptaban una doble estrategia, consistente en la captura y consumo inmediato de una presa (con lo cual se cumple la diagnosis propuesta por Blumenschine) o en la captura de varias presas en un periodo temporal corto y su consumo y aprovechamiento a más largo plazo. Esta actitud se explica por la mayor facilidad de consecución de presas en estas áreas y, por consiguiente, por un menor gasto energético, debido a que la gran densidad de animales propiciaba su abatimiento sin necesidad de un esfuerzo como el precisado a veces en cacerías que requieren una persecución prolongada. En estos casos los leones suelen eventrar a sus víctimas, si ya han comido anteriormente, en un primer acto de consumo y dejarlas intactas para un segundo acceso a las mismas. Normalmente, suele ocurrir que los puntos de captura de presas distintas se encuentren en un área reducida controlada por la manada, de tal manera que no sea muy frecuente la pérdida de la presa a favor de otro predador.

Aunque esta actitud la observé en cinco manadas de leones distintas, como ejemplo paradigmático citaré uno de los grupos que pude seguir en 1993 en la llanura de Burrungat, en proximidad al curso fluvial de Ol Keju Ronkai, de escaso caudal, no muy lejos del río Mara. Esta manada realizó en el mismo día dos cacerías a primera hora de la mañana sobre sendos ñus adultos (presa 2 y 3), a unos 120 m. (presa 2) y 50 m. (presa 3) de donde se encontraba otro ñu adulto (presa 1), depositada recientemente y presumiblemente capturada por ellos, dado el tipo de alteraciones que mostraba. Al otro lado del Ol Keju Ronkai se encontraba una cebrá adulta (presa 4), a algo más de un centenar de metros de los anteriores, con señales evidentes de haber sido eventrada y cuya deposición pudo también deberse a su captura –a pocos metros de ella había dos leones– o a su muerte natural (Figura 3).

Tras ocho horas (a las dos de la tarde), la presa 1 mostraba un estado de aprovechamiento completo de carne –excepto la cabeza y extremos distales de las extremidades– producto de haber constituido el foco inicial de consumo de la manada ese día. La presa 2 estaba eviscerada y exenta de carne en los cuartos traseros y sección superior de las extremidades superiores, afectando ligeramente a la caja torácica. La presa 3 estaba casi intacta, tras haber sido eviscerada y consumida parte de la carne del cuello y sección superior de las extremidades delanteras. La presa 4, eviscerada, se conservaba casi intacta en el momento de su detección, pero duró algo más de dos horas debido a que un grupo de buitres la consumieron. Todas ellas, salvo la primera –por haber constituido el consumo inicial de la manada– y la última –por haber sido pasto de los buitres– conservaron grandes cantidades de carne durante todo el día. Estas fueron mermando según algunos leones se aproximaban de vez en cuando para extraer pequeñas porciones. A pesar de ello, a última hora de la tarde aún quedaban suficientes masas musculares como para abastecer a una docena de primates. Durante este tiempo no se observó la intromisión de hiénidos, aunque resulta curiosa su actitud en este tipo de contextos. Mientras que en el resto de las llanuras se comportan como es de sobra conocido –aprovechando cualquier tipo de restos–, en los enclaves donde la abundancia de fauna es como la descrita se alimentan de sus propias acciones cinéticas y de la carroña, pero desdeñando más de lo normal el tuétano óseo. Sólo en estos contextos he observado a hienas no prestando atención a carcasas exentas de carne, pero con la médula ósea intacta. Las madrigueras ocupadas durante dicho periodo no suelen contener restos, ya que las hienas

no transportan huesos a las mismas. Una de las madrigueras que estudié y a la que hice un seguimiento durante un mes se encontraba exenta de huesos. Teniendo en cuenta que cuando la localicé contenía cuatro hienas, entre las que había un cachorro de no menos de un mes de edad, sus ocupantes no realizaron ningún aporte durante, por lo menos, dos meses.

Así pues, no resulta extraño que cuando los animales son tan abundantes y fáciles de obtener, su aprovechamiento resulte deficiente y que sus diversos recursos prolonguen su duración en determinadas épocas del año. Por consiguiente, unos cuantos homínidos que hubiesen accedido a las carcasas capturadas por la manada de leones que he mencionado, habrían obtenido cantidades significativas de carne en la mayor parte de regiones corporales y no solo médula ósea como propugna Blumenschine (1986). Su consecución habría sido fácil, bien por la pasividad de los félidos ante la pérdida de una de sus presas –la carne de la presa 4 fue consumida por los buitres ante la presencia de un par de leones, que no hicieron nada por impedirlo–, bien adoptando una actitud activa de amedrantamiento frente a ellos –como propugnan Bunn & Ezzo (1993)–, tal y como en la actualidad hacen diversas poblaciones humanas. Sería de esperar que tanto el transporte, como las formas de consumo y consiguiente alteración ósea de las partes trasladadas a enclaves referenciales durante estos periodos difirieran, por consiguiente, de las propuestas por Blumenschine (1986) en su estudio.

Este es pues un ejemplo evidente de que las diagnósicas elaboradas en determinados contextos ecológicos ni siquiera pueden considerarse de validez general dentro del mismo ecosistema en el que han sido obtenidas. Se puede objetar a esta aseveración que semejantes actitudes constituyen conductas poco frecuentes y por lo tanto de escaso valor heurístico. Sin embargo, mientras se desconozca si la zona inmediata a la que surgen yacimientos arqueológicos experimentó procesos de acumulación de biomasa herbívora similares a la expuesta en las áreas donde se observó este fenómeno, no podremos concluir que los espacios abiertos situados en su entorno sólo podrían ofrecer escasos recursos (médula ósea), especialmente en huesos de alto contenido cárnico, si se accedía a las carcasas de modo secundario.

CONCLUSIONES

Las ideas vertidas en este trabajo pretenden ser una reflexión concisa sobre el poder explicativo de las diagnósicas propuestas para interpretar las estrategias empleadas en la obtención de recursos animales. En un momento en el que el debate sobre el alcance de la caza y el carroño en las comunidades prehistóricas se encuentra en un estado relajado –diversos estudios sobre yacimientos plio-pleistocénicos llegan a una u otra conclusión basándose en alguno de los marcos de referencia expuestos en este artículo– parece ser que existe un empleo automático y mimético de las diagnósicas en general, sin cuestionar debidamente los pilares criticables sobre los que reposan. Aunque defiendiendo que la mejor aproximación a esta cuestión es la ecológica, y por tanto la contextual (Domínguez-Rodrigo, 1994), creo imprescindible la toma de conciencia de que ninguno de los marcos referenciales –y sus correspondientes análisis– que poseemos es concluyente y que todos ellos se prestan a más de una lectura.

A este respecto, a la tendencia académica vigente hasta los años setenta sobre el paradigma de la caza, le ha sucedido en algunos ámbitos de la Prehistoria en los últimos veinte años la moda también académica del carroño. Pero si los apologistas de esta última –en su versión más radical– se han servido del talón de Aquiles del anterior paradigma –la indemostrabilidad de la caza–, es preciso recordar que hasta la fecha actual carecemos de diagnósicas incontestables que puedan verificar el empleo de estrategias oportunistas en la formación del registro arqueológico. Por lo tanto, el debate sigue abierto.

BIBLIOGRAFÍA

- BARTRAM, L.E., KROLL, E. & BUNN, H.T.: 1991 Variability in camp structure and bone food refuse patterning at Kua San hunter-gatherer camps. En *The interpretation of archaeological spatial patterning*, ed. por E.M. Kroll & T.D. Price: 77-148. Plenum Press, Nueva York.
- BEHRENSMEYER, A.K.: 1975 The taphonomy and paleoecology of plio-pleistocene vertebrate assemblages east of lake Rudolf, Kenya. *Bulletin Museum Comparative Zoology*, 146: 473-578.
- BINFORD, L.:
- 1981 *Bones: ancient men, modern myths*. Academic Press, Nueva York.
 - 1984 *Faunal remains from Klasies River Mouth*. Academic Press, Nueva York.
 - 1985 Human ancestors: changing views of their behavior. *Journal of Anthropological Archaeology*, 4: 292-327.
 - 1988a Fact and fiction about the Zinjanthropus Floor: Data, arguments and interpretations. *Current Anthropology*, 4: 292-327.
 - 1988b The hunting hypothesis, archaeological methods and the Past. *Yearbook of Physical Anthropology*, 30: 1-9.
- BLUMENSCHINE, R.J.:
- 1986 Early hominid scavenging opportunities. Implications of carcass availability in the Serengeti and Ngorongoro ecosystems. Oxford: *BAR International Series* 283.
 - 1988 An experimental model of the timing of hominid and carnivore influence on archaeological bone assemblages. *Journal of Archaeological Science*, 15: 483-502.
 - 1991a Hominid carnivory and foraging strategies, and the socio-economic function of early archaeological sites. *Phil. Trans. R. Soc. Lond.*, 334: 211-221.
 - 1991b Prey size and age models of prehistoric hominid scavenging: test cases from the Serengeti. En *Human predators and prey mortality*, ed. por Stiner: 121-148. Westview Press, Boulder.
- BLUMENSCHINE, R.J. & MAREAN, C.W.: 1993 A carnivore's view of archaeological bone assemblages. En *From bones to behavior: Ethnoarchaeological and experimental contributions to the interpretations of faunal remains*, ed. por J. Hudson: 273-300. Southern Illinois University.
- BLUMENSCHINE, R.J. & MADRIGAL, T.C. 1993 Long bone marrow yields of some Africanungulates. *Journal of Archaeological Science*, 20: 555-587.
- BRAIN, C.K. 1981 *The hunters or the hunted?* University of Chicago Press, Chicago.
- BUNN, H.T. 1982 *Meat-eating and human evolution: studies on the diet and subsistence patterns of plio-pleistocene hominids in East africa*. Tesis doctoral, Universidad de California, Berkeley.
- BUNN, H. T. , KROLL, E. & BARTRAM, L. E. 1988 Variability in bone assemblage formation from Hadza hunting, scavenging and carcass processing. *Journal of Anthropological Archaeology*, 7:412-57.
- BUNN, H.T. & EZZO, J.A.: 1993 Hunting and scavenging by plio-pleistocene hominids: nutritional constraints, archaeological patterns, and behavioural implications. *Journal of Archaeological Science*, 20: 365-398.
- CAVALLO, J. A. & BLUMENSCHINE, R. J.: 1989 Tree-stored leopard kills: expanding the hominid scavenging niche. *Journal of Human Evolution*, 18:393-99.
- CRADER, D.: 1983 Recent single-carcass bone scatters and the problem of butchery sites in the archaeological record. En *Animals & Archaeology: hunters and their prey*, pp. 107-142. B.A.R. International Series. Oxford.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M.:
- 1994 *El origen del comportamiento humano*. TIPO, Madrid.
 - En prensa. Dinámica trófica, estrategias de consumo y alteraciones óseas en la sabana africana: resumen de un proyecto de investigación etoarqueológico (1991-1993). Trabajos de Prehistoria.

- FOLEY, R.: 1983 Modeling hunting strategies and inferring predator behavior from prey attributes. En *Animals & Archaeology: hunters and their prey*, pp. 63-76. B.A.R. International Series, 163. Oxford.
- GARGET, R. & HAYDEN, B.: 1991 Site structure, kinship and sharing in aboriginal Australia: implications for Archaeology. En *The interpretation of archaeological spatial patterning*, ed. por E.M. Kroll & T.D. Price: 11-32 Plenum Press, Nueva York.
- HILL, A.: 1975 *Taphonomy of contemporary and late Cenozoic east african vertebrates*. Tesis doctoral, University of London, London.
- ISAAC, G.L.:
- 1978 The food-sharing behavior of protohuman hominids. *Scientific American*, 238: 90-106.
 - 1983 Bones in contention: competing explanations for the juxtaposition of Early Pleistocene artifacts and faunal remains. En *Animal and Archaeology 1. Hunters and their prey*, ed. por J. Clutton-Brock & C. Grigson: 3-19. Oxford: B.A.R. International Series 163.
- JAUBERT, J. & BRUGAL, J.: 1990 Contribution à l'étude du mode de vie au Paléolithique moyen: les chasseurs d'Aurochs de la Borde. En *Les chasseurs d'Aurochs de la Borde. Un site du Paléolithique moyen (Livernon, Lot)*: 128-45. D.A.F. 27, Paris.
- KRUUK, H.: 1972 *The spotted hyena*. University of Chicago Press, Chicago.
- LYMAN, R.L.:
- 1984 Bone density and differential survivorship in fossil classes. *Journal of Anthropological Archaeology*, 3: 259-99.
 - 1985 Bone frequencies: differential transport, in situ destruction and the MGUI. *Journal of Archaeological Science*, 12: 221-36.
- MAREAN, C.W., SPENCER, L.M., BLUMENSCHINE, R.J., CAPALDO, S.D.: 1992 Captive hyaena bone choice and destruction, the Schlep effect and Olduvai archaeofaunas. *Journal of Archaeological Science*, 19: 101-121.
- MARSHALL, F.: 1994 Food sharing and body part representation in Okiek faunal assemblages. *Journal of Archaeological Science*, 21: 65-77.
- METCALFE, D.: 1989 A general cost/benefit model of the trade-off between transport and fieldprocessing. Ponencia del 5º Encuentro Anual de la S.A.A. (Society for American Archaeology), Atlanta.
- O'CONNELL, J.F., HAWKES, K. & BLURTON JONES, N.:
- 1988 Hadza hunting, butchering and bone transport and their archaeological implications. *Journal of Anthropological Research*, 44: 113-61.
 - 1990 Reanalysis of large mammal body part transport among the Hadza. *Journal of Archaeological Science*, 17: 301-16.
 - 1991 Distribution of refuse-producing activities at Hadza residential base camps: implications for analysis of archaeological site structure. En *The interpretation of archaeological spatial patterning*, ed. por E.M. Kroll & T.D. Price: 61-76. Plenum Press, Nueva York.
 - 1992 Patterns in the distribution, site structure and assemblage composition of Hadza kill-butcherer sites. *Journal of Archaeological Science*, 19: 319-45.
- PERKINS, D. & DALY, P.: 1968 A hunter's village in Neolithic Turkey. *Scientific American*, 219: 97-106.
- POTTS, R.:
- 1982 *Lower Pleistocene Site Formation and Hominid Activities at Olduvai Gorge, Tanzania*. Tesis doctoral, Harvard University. Mass.

- 1983 Foraging for faunal resources by early hominids at Olduvai Gorge, Tanzania. En *Animals & Archaeology: hunters and their prey*. Ed. por J. Clutton-Brock & C. Grigson: 51-62. B.A.R. Oxford.
- 1984 Hominid hunters? Problems of identifying the earliest hunter-gatherers. En *Hominid evolution and community ecology: prehistoric human adaptation in biological perspective*, ed. por R. Foley: 129-66. Academic Press, Londres.
- 1988 *Early hominid activities at Olduvai*. Aldine de Gruyter, Nueva York.
- SCOTT, J.: 1992 *Painted wolves*. Hamish Hamilton, Londres.
- SHIPMAN, P.: 1986 Scavenging or hunting in early hominids: theoretical framework and tests. *American Anthropologist*, 88: 27-43.
- STINER, M.: 1990 The use of mortality patterns in archaeological studies of hominid predatory adaptations. *Journal of Anthropological Archaeology*, 9: 305-51.
- STINER, M.: 1991 Food procurement and transport by human and non human predators. *Journal of Archaeological Science*, 18: 455-82.
- VOORHIES, M.: 1969 Taphonomy and population dynamics of an early Pliocene vertebrate fauna, Knox County, Nebraska. Special paper nº 1. University of Wyoming Press, Wyoming.
- VRBA, E.:
 - 1975 Some evidence of chronology and palaeoecology of Sterkfontein, Swartkrans and Koomdrai from the fossil bovidae. *Nature*, 254: 301-4.
 - 1980 The significance of bovid remains as indicators of environment and predation patterns. *Fossils in the Making*. Ed. por A.K. Behrensmeyer & A. Hill. University of Chicago Press, Chicago.
- WHITE, T. E.:
 - 1952 Observations on the butchering technique of some aboriginal peoples, 1. *American Antiquity*, 17: 337-8.
 - 1953 Observations on the butchering technique of some aboriginal peoples, 2. *American Antiquity*, 19: 160-4.
 - 1954 Observations on the butchering technique of some aboriginal peoples, 3, 4, 5 y 6. *American Antiquity*, 19: 254-64.
 - 1955 Observations on the butchering technique of some aboriginal peoples, 7, 8 y 9. *American Antiquity*, 21: 170-8.

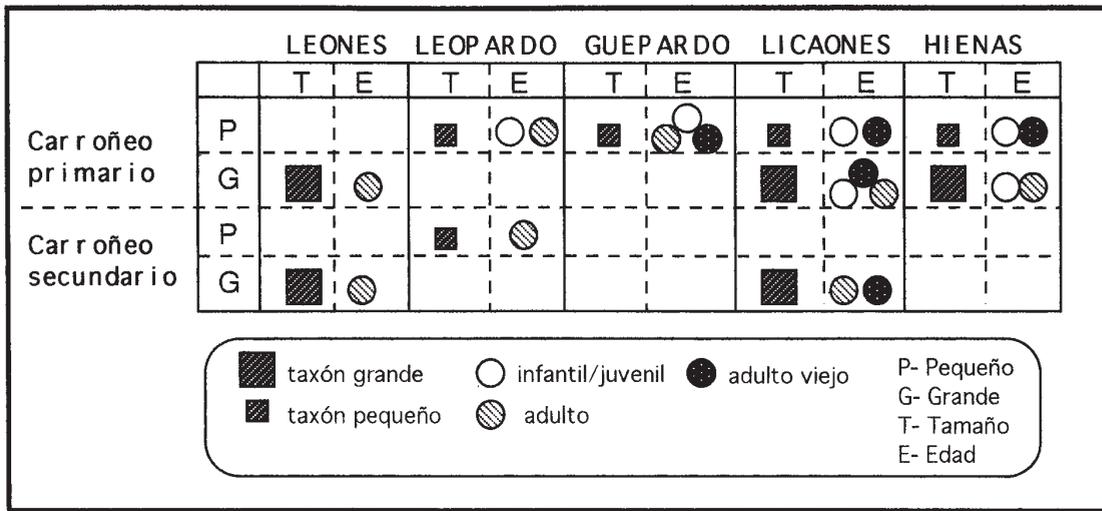


Figura 1: Diagrama mostrando los perfiles de edad y tamaños de las carcasas obtenibles del carroño a los principales predadores de sabana.

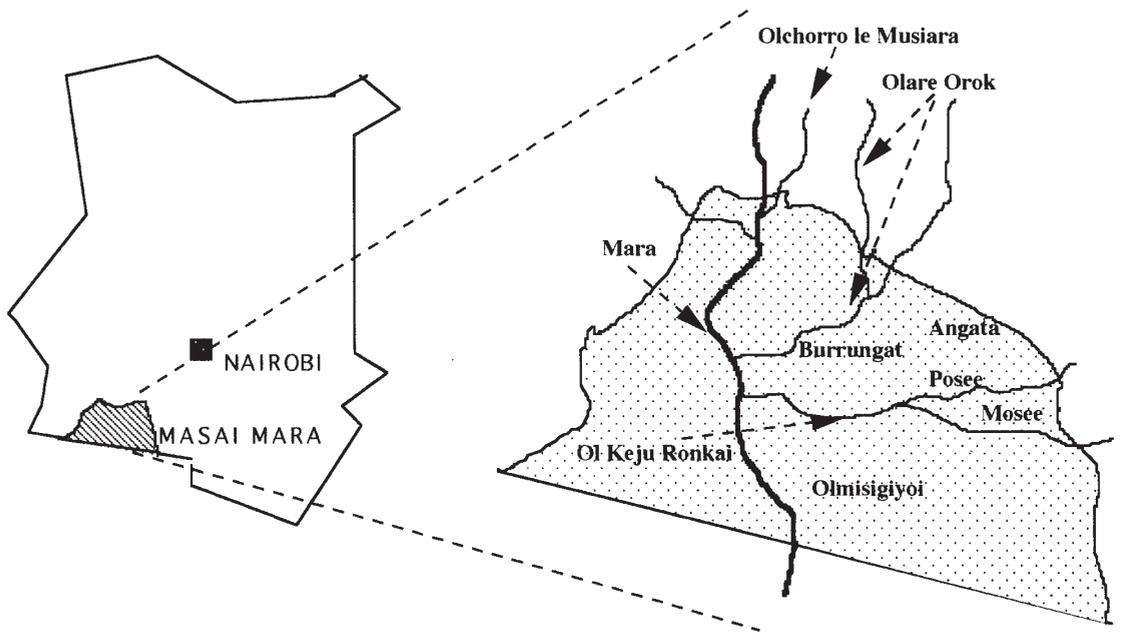


Figura 2: Mapa de Kenia, mostrando el área de la Reserva Masai Mara donde se observó la situación descrita en el texto.

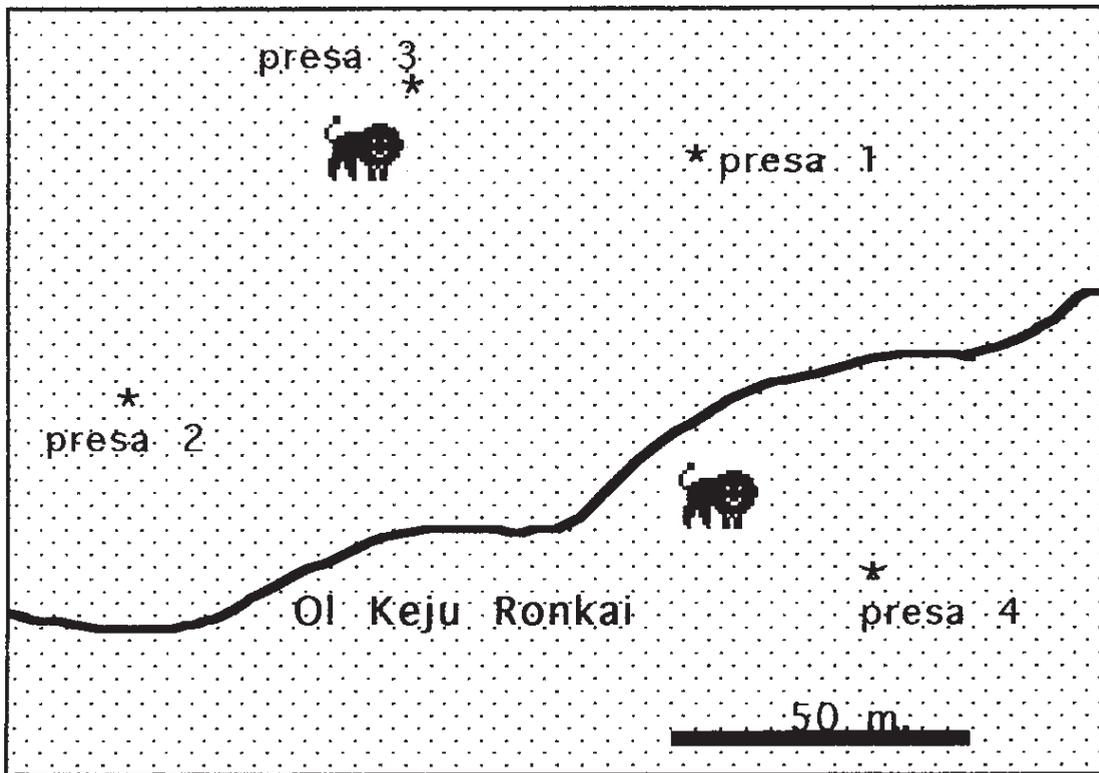


Figura 3: Disposición de las presas de la manada estudiada, durante el 27 de Julio de 1993. Situaciones similares se observaron en dicha manada cuatro veces más, aunque el número de presas capturadas en una misma mañana excedió el número de tres.

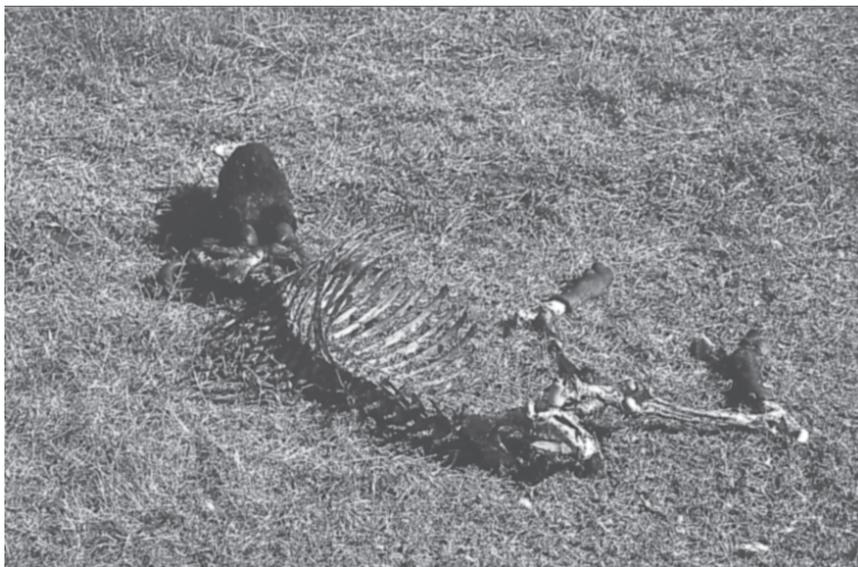


Foto 1: Presa 1 tras haber sido abandonada por la manada de leones. Obsérvese su aprovechamiento casi completo, al haber constituido el foco inicial de consumo durante ese día.



Foto 2: Presa 2 en estado casi completo, después de cinco horas de su captura. Las gramíneas altas ayudan a que su detección sea más difícil y por lo tanto su estado de conservación se ve favorecido y prolongado.



Foto 3: Presa 3 casi completa, dos horas después de haber sido cazada. Dos hembras y un cachorro montan guardia al lado.



Foto 4: Presa 4 en proceso de consumo por un grupo de buitres.