

# Procesos de formación de los yacimientos plio-pleistocénicos africanos y su relevancia para los modelos de comportamiento homínido

MANUEL DOMÍNGUEZ-RODRIGO E IGNACIO DE LA TORRE SAINZ \*

## RESUMEN

*La controversia surgida a principios de los años 80 sobre la naturaleza del registro del Plio-Pleistoceno, ha conducido a un debate aún vigente en torno a los agentes envueltos en la formación de los primeros yacimientos arqueológicos. Algunos autores arguyeron que estos depósitos eran palimpsestos en los que la actividad humana fue marginal, mientras que otros opinan que son el resultado de unas estrategias complejas llevadas a cabo por los primeros representantes del género Homo. En el presente trabajo se hace una valoración crítica de los datos disponibles sobre el registro arqueológico plio-pleistocénico, y se propone el marco conductual que hizo posible la formación de estos primeros yacimientos.*

## ABSTRACT

*The controversy about the formation of the early Plio-Pleistocene archaeological site formation has resulted in a wide array of studies regarding the different processes involved therein. Some authors argue that early sites were palimpsest where hominid intervention was minimal, whereas other researchers support the idea that sites were referential places used by the earliest representatives of the genus Homo. This paper presents the available evidence supporting either hypotheses and several behavioral models are critically revised.*

---

\* Departamento de Prehistoria, Facultad de Geografía e Historia, Universidad Complutense, Ciudad Universitaria, 28040, Madrid.

**PALABRAS CLAVE**

*Plio-Pleistoceno, África oriental, Olduvai, Koobi Fora, procesos de formación del registro, campamentos base.*

**KEY WORDS**

*Plio-Pleistocene, East Africa, Olduvai, Koobi Fora, formation processes of the archaeological record, home bases.*

## INTRODUCCIÓN

Una de las características principales del comportamiento humano es el establecimiento de asentamientos que sirven como aglutinantes de la convivencia de los miembros de un grupo y de una amplia variedad de sus actividades, entre las que destacan el aporte de alimento y su tratamiento y compartimiento colectivo. Tal y como se entiende en la actualidad, en nuestra especie —sobre todo en etnias no productoras— los campamentos base, como se denomina a este tipo de enclaves, se caracterizan por ser lugares donde el grupo se establece durante cierto tiempo, que actúan además como punto de reunión y disgregación periódica de sus miembros, los cuales colaboran en la subsistencia aportando nutrientes a los mismos para ser repartidos, y en los que se realiza una variada vida social, con abundante intercambio de información y otra serie de actividades (elaboración de herramientas, preparación de pieles, etc). Son, pues, enclaves que ofrecen cierta seguridad al grupo, donde se pernocta reiteradamente y en los que, debido a los rasgos peculiares de la conducta humana, se acumulan restos materiales. Los campamentos son también el eje en torno al que giran las distintas formas de organización humana en el medio ambiente. Operan como puntos centrales en los patrones de deambulacion de los grupos, cuya área de actuación es siempre radial, alrededor de los mismos, con desplazamientos de ida-vuelta que parten y terminan en ellos. Esta característica humana es novedosa en el ámbito primate. El resto de especies primates comparten un patrón de adaptación al medio muy distinto, consistente en el desplazamiento continuo y lineal, de un comedero a otro. Cada día se suele pernoctar en lugares diferentes. Esta conducta, propia de un modo de subsistencia basado en el forrajeo «en ruta», es comprensible cuando cada individuo es autosuficiente y no existe un compromiso social de cooperación como el que caracteriza a la especie humana.

Ahora bien, siendo la cooperación un rasgo tan básico y característico de nuestra especie, la pregunta que se formula es cuándo aparece este comportamiento. Sin lugar a dudas, los yacimientos arqueológicos

plio-pleistocénicos encierran la clave de esta cuestión. A la tendencia tradicional de interpretar cualquier acumulación de restos presente en éstos como evidencia de una existencia pretérita de campamentos —véanse las interpretaciones de Leakey (1971) sobre los yacimientos de Olduvai o las de Isaac (1978) sobre las de Koobi Fora—, en los últimos años han surgido algunas voces críticas (Binford, 1981, 1985, 1988; Blumenschine, 1986, 1988; Bunn, 1982, 1983; Cavallo, 1996; Domínguez-Rodrigo, 1994a; de la Torre & Domínguez-Rodrigo, 1998; Potts, 1983, 1984, 1988, etc) que pretenden dar otra explicación a este registro arqueológico. La acumulación de restos y la formación de yacimientos arqueológicos pueden deberse a varios factores, entre los que un comportamiento basado en la creación de campamentos es sólo uno de ellos. En este trabajo revisaremos los argumentos esgrimidos por estos críticos, centrándonos en principio en los yacimientos plio-pleistocénicos de Olduvai (Tanzania) y Koobi Fora (Kenia) de Africa Oriental.

#### *LA FORMACIÓN DEL REGISTRO ARQUEOLÓGICO: PROCESOS DINÁMICOS VERSUS PROCESOS ESTÁTICOS*

A comienzos de los 80 surgió una controversia sobre el papel desempeñado por los homínidos en la formación de los yacimientos arqueológicos de finales del Plioceno (Binford, 1981, 1985, 1988; Bunn, 1982, 1983; Isaac, 1983, 1984; Potts, 1983, 1984, etc). Se propusieron incluso otros agentes como causantes principales de las acumulaciones de restos que constituían dichos yacimientos, sobre los que los homínidos habrían intervenido en última instancia, en un acto de carroñeo marginal, que hizo concebir la conducta de éstos desde un prisma más etológico (Binford, 1981, 1985). Sin embargo, aunque casi dos décadas de estudios tafonómicos pusieron de relieve el papel principal (como agente primario) jugado por los homínidos en la formación del registro plio-pleistocénico africano (Bunn, 1981, 1982, 1983, 1991; Bunn & Kroll, 1986; Bunn & Ezzo, 1993; Isaac, 1983, 1984; Blumenschine, 1988; Blumenschine & Bunn, 1986; Blumenschine & Marean, 1993; Domínguez-Rodrigo 1994a, 1997; Potts, 1982, 1984, 1988; Potts & Shipman, 1981; Marean *et al.*, 1992) algunos autores pretenden imputar a otros procesos conductuales la formación de dicho registro, no necesariamente ligados a una conducta de campamento (Potts, 1982, 1984, 1988; Blumenschine, 1991; Sept, 1992, Stern, 1991).

Para intentar reconstruir la conducta de los homínidos, hemos de averiguar si la acumulación de restos que aparecen en los yacimientos se debe a procesos estáticos (deposiciones naturales de carcasas, bien por

muerte natural, catastrófica o por efecto de la predación) o dinámicos (agentes físicos o biológicos que han transportado los materiales hasta determinados lugares). En nuestra opinión, debemos descartar la idea de que los yacimientos plio-pleistocénicos africanos son lugares de acumulación preferente de animales por procesos estáticos naturales —muerte natural o predación en serie (Haynes, 1988; Domínguez-Rodrigo, 1993)—, sobre los que los homínidos intervinieron para carroñear restos debido, entre otras, a las siguientes razones:

1.º El grado de acumulación de restos óseos en los yacimientos es extremadamente elevado si se compara al documentado en las concentraciones óseas naturales de los modernos ecosistemas de sabana. En estos ambientes, los únicos en la actualidad cuya dinámica trófica es comparable a la que existió en África y Eurasia a lo largo del Pleistoceno, se observa que la tendencia natural es de dispersión y no concentración, ya que los huesos de un animal, tras su muerte, suelen desaparecer por la acción de agentes físicos y biológicos o, los que perduran, se dispersan debido a los mismos responsables (Hill, 1975, 1979a, 1979b, 1980; Behrensmeyer, 1983; Behrensmeyer & Boaz, 1980; Domínguez-Rodrigo, 1993). Incluso si se comparan los procesos dinámicos que generan acumulaciones en la sabana, la densidad de restos está muy por debajo de la que se documenta en los yacimientos arqueológicos (Hill, 1975, 1979b; Shipman, 1975; Potts, 1982, 1988; Domínguez-Rodrigo, 1993).

2.º Bajo circunstancias naturales, la mezcla de huesos pertenecientes a animales distintos ocurre sólo ocasionalmente y suele ser muy baja la mayor parte de las veces (Hill, 1975, 1979b, 1980; Behrensmeyer, 1983). Behrensmeyer (1983) documentó un promedio de un solo individuo (y un máximo de tres) en las áreas de muestreo de 1.500 m<sup>2</sup> que procedió a establecer en distintos hábitats de un ecosistema de sabana como es el de Amboseli (Kenia). El estudio realizado en un área de predación en serie —en torno a una charca del Serengeti (Tanzania)— permitió documentar un MNI de cinco individuos en una zona algo más reducida (Domínguez-Rodrigo, 1993). Sin embargo, el índice observado por Behrensmeyer tal vez sea algo más veraz, debido al hecho de que el estudio de Domínguez-Rodrigo (1993) tuvo lugar en pleno proceso dinámico de formación de la acumulación de restos, en el que todavía no habían intervenido todos los agentes (por ejemplo, las hienas en la deposición de la última carcasa documentada). De hecho, una observación posterior de la misma zona pudo demostrar que la densidad se había reducido. En claro contraste con esta situación, la media de MNI en los yacimientos de Olduvai es de 34-36, existiendo yacimientos como el FLK 22 «Zinj» en los que existe hasta una cincuentena de individuos (Bunn, 1982; Potts, 1982). Semejante densidad

de animales en menor espacio —los yacimientos suelen tener como media la décima parte de extensión de las unidades de muestreo de estos estudios actualistas—, es indicativo de procesos dinámicos de transporte en su acumulación.

3.º La diversidad taxonómica y ecológica de los conjuntos faunísticos arqueológicos es muy amplia (Bunn, 1982; Potts, 1982, 1988). Este hecho es contrario a la situación observable en las zonas de predación en serie, en las que la gama taxonómica representada es muy baja (Kruuk, 1972; Domínguez-Rodrigo, 1993). En los yacimientos arqueológicos aparecen además especies de nichos ecológicos diversos, algunas de ellas fuera de su paleohábitat natural, lo que indica un proceso de transporte de las carcasas, puesto que la fauna suele depositarse y conservarse —salvo en los casos de reelaboración y, en menor caso, resedimentación, detectable a través de la analítica tafonómica— dentro de los márgenes de su nicho ecológico (Potts, 1988).

4.º En las acumulaciones óseas el proceso de desarticulación de las carcasas favorece la permanencia de elementos axiales y la dispersión de los huesos de las extremidades (Hill, 1975, 1979a). Sin embargo, la composición mayoritaria de los conjuntos faunísticos arqueológicos del Plio-Pleistoceno africano son elementos apendiculares, lo que indica un transporte intencional (Bunn, 1982; Potts, 1982, 1988). Es cierto que los carnívoros suelen desplazar huesos de las extremidades de las carcasas que obtienen y, los que así acostumbran, tienden a acumularlos en sus madrigueras (Bunn, 1983; Hill, 1975; Brain, 1981). Hay grupos humanos que también desplazan preferentemente huesos apendiculares (Bunn *et al.*, 1988). No obstante, al igual que el leopardo desplaza presas completas —y por tanto, moviliza huesos del esqueleto axial (Brain, 1981)— muchos grupos humanos también desplazan carcasas completas o restos axiales preferentemente, acumulándolos en sus campamentos (O'Connell *et al.*, 1990, 1991). De este modo, el propuesto efecto *Schlepp* en el comportamiento de selección de restos y su desplazamiento, lejos de ser real y general, resulta equívoco en la conducta de muchos grupos humanos. Nosotros mismos hemos podido observar cómo en animales de tamaño medio los Turkana seleccionan paquetes cárnicos del esqueleto axial, transportando un buen número de estos huesos. Esta circunstancia también se ha documentado en otras poblaciones (Binford, 1981; O'Connell *et al.*, 1990, 1991; Marshall, 1994). De hecho, las acumulaciones óseas creadas por humanos se diferencian de las de otros carnívoros en que poseen casi siempre unos porcentajes significativos de huesos axiales (Binford, 1981; Bunn, 1982, 1983; Bunn *et al.*, 1991; O'Connell *et al.*, 1991). La escasez de éstos en algunos

contextos antrópicos, tanto actuales como arqueológicos, se debe a la acción intensa de su aprovechamiento por hiénidos, ya que en vez de ser huesos compactos, están formados por tejido óseo más esponjoso (Brain, 1981; Marean *et al.*, 1992; Blumenshine & Marean, 1993). Por consiguiente, mientras que los conjuntos de elementos apendiculares sí son indicativos de transporte, las concentraciones de restos axiales no indican necesariamente deposición estática y ausencia del mismo. De hecho, los estudios tafonómicos de algunos yacimientos pliocénicos, como el de Lokalalei, en el lago Turkana (Kenia), en el que se ha detectado una ausencia de intervención de hiénidos, demuestran procesos de transporte, aún cuando casi la mitad de los restos sean de carácter axial (Kibunjia, 1994; comunic. pers.). La presencia de huesos de este tipo en acumulaciones antrópicas puede deberse, pues, al desplazamiento de carcasas completas o a la selección de partes del esqueleto axial (p. ej., la sección torácica), a las que también se somete, junto con las extremidades, a procesos de transporte.

Así pues, en los últimos años parece asumido que los yacimientos plio-pleistocénicos africanos son el producto del traslado reiterado a un mismo lugar de restos y no de su deposición accidental. Después de eliminar los agentes físicos —aire, flujos hidráulicos, coluviones...— como responsables principales (Hay, 1976; Potts, 1982, 1988), las opciones se redujeron a dos agentes biológicos, hiénidos y homínidos, que son los únicos que en el moderno ecosistema de sabana realizan concentraciones significativas de huesos. El puercoespín se desechó como candidato, al ser muy diagnósticas sus acumulaciones y detectar su participación en los yacimientos sólo de manera muy marginal y ocasional (Potts, 1982, 1988). Tampoco los félidos fueron candidatos válidos. En el caso del león, como en el del guepardo, las presas se consumen en el lugar en que se obtienen la mayor parte de las veces. Esto no propicia la acumulación sucesiva de restos. Con menor frecuencia se observan desplazamientos periféricos de las carcasas (menores generalmente de 250 m. con respecto al punto de abatimiento) que al depender de dónde se obtiene la presa cada vez, tampoco genera ninguna acumulación de huesos (Domínguez-Rodrigo, 1993, 1994b). Sin embargo, de manera ocasional se observa que existen áreas —como las charcas o pequeños ríos en los periodos de sequía— en los que ocurre una predación en serie o reiterada, ya que dichos enclaves suelen constituirse en áreas de actividad de una manada de leones (Domínguez-Rodrigo, 1993). Sin embargo, estos enclaves, al igual que los detectados en entornos similares de sombra (Tappen, 1992, 1995), se caracterizan por un patrón de amplia dispersión de restos sobre una zona muy extensa —y por tanto, con

una densidad por metro cuadrado reducida—, por determinados patrones de alteración ósea y por el contexto ecológico en el que aparecen, claramente opuesto a los enclaves paleoecológicos en los que se crearon los yacimientos arqueológicos (Domínguez-Rodrigo, 1994a).

Los leopardos, en cambio, sí parecen ser capaces de generar acumulaciones óseas. De este modo, algunas concentraciones localizadas en cuevas han sido atribuidas a estos carnívoros, aún cuando todas ellas se encuentren alteradas y/o contaminadas por los aportes de los puercoespines (Brain, 1981; Bunn, 1982) y a pesar de no haberse documentado un proceso sistemático de transporte de huesos por parte de los leopardos a cuevas y abrigos (Scott, 1985). También es frecuente observar a los leopardos desplazando presas a los árboles, pero esta conducta no genera ninguna concentración ósea relevante, debido a que suele realizarse en contextos de elevada competencia entre carnívoros, lo que provoca que los restos que caen de los árboles sean rápidamente consumidos por las hienas. Además, cada presa suele llevarse a árboles distintos, siendo rara la ocasión en que más de una carcasa es consumida en la misma localidad (Domínguez-Rodrigo, 1994b). Por otra parte, los leopardos no acumulan carcasas en los árboles en hábitats con menor presión trófica (Brain, 1981; Domínguez-Rodrigo, 1994b). De hecho, en los contextos aluviales —precisamente las áreas en las que se formaron los yacimientos plio-pleistocénicos— los leopardos acostumbran a consumir las presas *in situ*. A pesar de todos estos argumentos, y aunque se siguiera insistiendo en que pueden formarse acumulaciones por la acción de los leopardos, lo cierto es que tales concentraciones estarían compuestas por restos de animales pequeños —especialmente ungulados menores de 100 kgs.— pues éstos son los que componen su espectro cinegético (Kruuk & Turner, 1967). En claro contraste, los conjuntos faunísticos presentes en los yacimientos plio-pleistocénicos se componen en gran parte de animales de tamaño medio (mayores de 200 kgs.), que son por tanto inconsistentes con el tamaño de las presas de los leopardos (Bunn, 1982; Potts, 1982, 1988). Así pues, y descartados los félicos, los hiénidos son los únicos candidatos a la autoría de las concentraciones óseas. Sin embargo, los yacimientos arqueológicos nunca pudieron deberse a una participación primaria de las hienas y posterior de los homínidos debido a las siguientes razones:

- 1.º Los porcentajes de representación esquelética de los conjuntos faunísticos arqueológicos son distintos de los presentes en las madrigueras de hienas y más parecidos a los de las acumulaciones antrópicas. Son significativamente relevantes los elementos axiales, prácticamente ausentes en las madrigueras.

2.° Los índices de fragmentación ósea son más parecidos a los que se observan en los campamentos humanos que en las madrigueras, ya que en este último caso los huesos suelen estar poco fragmentados (Bunn, 1983).

3.° El número de huesos con marcas de dientes en los yacimientos arqueológicos es inferior al 25% del conjunto (con una media situada en torno al 10%-15%). Esta situación contrasta con el porcentaje presente en las madrigueras de hiénidos, en las que resulta superior al 80% (Blumenschine, 1988; Domínguez-Rodrigo, 1994b) y es parecida a la que se crea mediante la acción secundaria de las hienas sobre un conjunto óseo antrópico (Blumenschine, 1988).

4.° La distribución sobre sección ósea y el tipo de las marcas de dientes observables en los huesos procedentes de los yacimientos arqueológicos no coinciden con los que se pueden documentar en madrigueras de hienas, pero sí son como los que resultan de la acción secundaria de estos carnívoros sobre una acumulación ósea antrópica (Blumenschine, 1988; Blumenschine & Marean, 1993).

5.° El número relevante de huesos de alto contenido cárnico con marcas de corte producidas por instrumentos líticos indica que los homínidos fueron agentes primarios y que no intervinieron tras las hienas (Bunn, 1981; Bunn & Kroll, 1986; Isaac, 1984; Domínguez-Rodrigo, 1997). De haber sido así, no habrían encontrado ningún resto de carne en los huesos, ya que las hienas los procesan sin dejar nada aprovechable.

6.° La distribución paleoecológica de los yacimientos contrasta con el nicho ecológico de las hienas. Estos carnívoros están adaptados a las llanuras abiertas, alejados de las áreas arbustivas. Los yacimientos arqueológicos aparecen asociados a contextos de bosque aluvial —bosque lacustre y de galería— que es el tipo de hábitat en el que las hienas son menos frecuentes y donde no suelen establecer madrigueras (Kruuk, 1972; Blumenschine, 1986; Domínguez-Rodrigo, 1994a).

7.° Las madrigueras de las hienas poseen una terrera excavada en el suelo. Si estos carnívoros hubiesen sido los principales responsables en las acumulaciones de los yacimientos, debería encontrarse alguna evidencia sedimentaria de estas estructuras, lo cual no ha sido así.

8.° Si los homínidos hubiesen accedido a los huesos de una madriguera de hienas, lo único que podrían obtener sería el tuétano de ciertos especímenes. Aunque el número de huesos intactos en estos enclaves es muy reducido, si éste hubiese sido el objetivo de los homínidos, lo lógico es pensar que para ello se hubiesen servido de artefactos líticos nodulares. Sin embargo, en términos globales, los conjuntos industriales plio-



pleistocénicos están compuestos de lascas en un promedio superior al 90% (Leakey, 1971; Merrick & Merrick, 1976; Toth, 1982, 1985). Esto significa que los homínidos elaboraron herramientas cortantes porque precisaban intervenir en procesos de semejante carácter. A través del estudio del micropulido de desgaste de algunos útiles, se demostró que sólo las lascas mostraban evidencia de haber sido empleadas como herramientas, y una buena parte indicaba su uso en el procesamiento de carne (Keeley & Toth, 1981). Estas circunstancias invalidan la tesis de un acceso secundario de los homínidos a los restos de las madrigueras de hienas.

9.º Los patrones de ruptura y señales superficiales de alteración de las diáfisis de los huesos de los yacimientos arqueológicos indican que el agente principal fue el homínido y no el hiénido, puesto que los modos de fracturación son diagnósticos del primero y no se documentan en las madrigueras de las hienas (Blumenschine & Selvaggio, 1988; Bunn, 1991; Oliver, 1994), ni aparecen asociados a otras formas de alteraciones (tipos de marcas de dientes, según sección ósea) sumamente diagnósticos del orden de intervención en la alteración de los huesos.

Todos estos argumentos indican que la formación de los yacimientos arqueológicos plio-pleistocénicos africanos se debió a la acción de procesos dinámicos de transporte sistemático de carcasas y materias primas líticas a determinados enclaves, en los que los homínidos fueron los principales responsables. La intervención secundaria de hienas y, en menor medida, de otros agentes, otorgaron a las acumulaciones primarias realizadas por los homínidos la condición de palimpsesto, cuya inteligibilidad sólo ha sido posible mediante el empleo de diversas técnicas tafonómicas. Este es el consenso aceptado en la actualidad de manera casi unánime por todos los africanistas. La discusión se centra, partiendo de esta asunción, en intentar reconstruir el tipo de conducta que mantuvieron los homínidos para formar las concentraciones de materiales observadas en estos yacimientos arqueológicos.

## **MODELOS INTERPRETATIVOS DE LA CONDUCTA DE LOS HOMINIDOS**

### *1. El modelo de la dimensión temporal*

La arqueología del paisaje —con proyectos de investigación como los de Olduvai (Tanzania), Koobi Fora (Kenia) o Olororgesailie (Kenia) (Blumenschine & Masao, 1991; Stern, 1991; Potts, 1994; Potts, Behrensmeyer & Ditchfield, 1999)— nos ofrece un marco innovador para la contrastación de

hipótesis sobre la formación del registro arqueológico y la reconstrucción de la conducta de los homínidos. Uno de los hechos más relevantes lo constituye el descubrimiento de que el abandono de artefactos líticos por el paisaje en hábitats ribereños —que actúan como trampa sedimentaria capaz de conservar la impronta de semejante conducta— es un *continuum*, cuyos puntos de inflexión vienen marcados por las concentraciones de restos —yacimientos de tipo A (enclaves que contienen sólo industria lítica), B (sitios con industria y restos de un solo animal o especie) y C (yacimientos con industria y restos de diversos animales de distintas especies)— en medio de un proceso de dispersión de materiales generalizado. Entre los yacimientos y los restos arqueológicos dispersos existe a la vez un contraste y una serie de actividades complementarias. En los primeros se documentan estancias prolongadas y reiteradas; en los segundos, ocupaciones breves y aisladas. En unos se aglutinan diversas ocupaciones; en otros, se infiere que son el resultado de una sola actividad. Esta estaría orientada, presumiblemente, a la desarticulación de carcasas de dimensiones medianas o pequeñas —que sufrirían una fuerte alteración postdeposicional— según se deduce de la asociación de restos óseos y líticos, del carácter cortante (lascas) de estos últimos y de la ausencia de mezcla de huesos pertenecientes a individuos distintos y su atribución a ciertas secciones anatómicas. En determinados hábitats, como los bosques de galería —según se documenta en el escarpe de Karari—, el abandono de útiles líticos también podría deberse a la manipulación y procesamiento de recursos vegetales. Entre los huesos recuperados mediante el procedimiento selectivo o aleatorio, aparecen evidencias de alteraciones antrópicas (Blumenschine & Masao, 1991) y de otros carnívoros (Potts, 1994). Ambas son más abundantes en los materiales descubiertos en Olduvai que en los de Olorgesailie o Koobi Fora.

Lo que se sugiere mediante este tipo de estudio, es que los primeros *Homo* no limitaron sus actividades —especialmente las relacionadas con la manipulación de artefactos líticos— al entorno inmediato de los yacimientos, sino que las llevaron a cabo a lo largo del paisaje, lo que supone una conducta de previsión y transporte de materia prima muy superior a la observada en el resto del ámbito primate. Queda constancia de esta reacción conductual en los hábitats aluviales, en los que existe un proceso de sedimentación que ha conservado semejante evidencia fósil. No obstante, nada impide suponer que este comportamiento no se hubiese extendido a otros hábitats y áreas del paisaje de sabana, en los que la ausencia de procesos sedimentarios como los de los entornos aluviales nos habría privado de su conservación en el registro arqueológico.

Precisamente, dicha conservación diferencial puede estar introduciendo un molesto ruido de fondo en la interpretación de la conducta y patrones

de adaptación de los homínidos. La abrumadora presencia de restos en los hábitats ribereños —y su ausencia en otros enclaves— puede deberse a una ocupación prolongada (semi-permanente) de los mismos o —como parece más lógico en función de la disposición de recursos— a estancias más cortas y espaciadas temporalmente, en un patrón de deambulación anual que incluyese otros hábitats. Aún en este caso, la arqueología del paisaje tiene en frente a un contundente enemigo: el problema del tiempo de formación de todo ese registro.

En Olduvai, el horizonte de limo seleccionado en la base del Lecho II para el desarrollo del estudio de Arqueología espacial, abarca un periodo deposicional que comprende una duración situada entre 100 y 10.000 años; en Olorgesailie casi se extiende a 200.000 años y en el miembro de Okote del escarpe de Karari en Koobi Fora, el periodo de formación del nivel seleccionado no fue inferior a 70.000 años (Blumenschine & Masao, 1991; Stern, 1991; Potts, 1994; Potts, Behrensmeyer & Ditchfield, 1999). Durante periodos temporales tan extensos es muy probable, como indica Stern (1991, 1993), que las ocupaciones de esos lugares hubiesen sido muy esporádicas y que la acumulación reiterada de restos por generaciones sucesivas de homínidos hubiese formado una distribución y presencia de materiales arqueológicos tan abundantes como las que se observa. De esta manera, se plantea la posibilidad de que la actividad de manipulación de instrumental lítico de los primeros *Homo* fuera de los puntos donde generaron yacimientos de tipo A, B o C, hubiese sido marginal y que sólo reiteradas ocupaciones esporádicas a lo largo de miles de años conformaran un registro arqueológico como el documentado.

Si tenemos en cuenta este problema, un dato más a favor de que los enclaves ribereños pudieran haber sido lugares poco ocupados o de restringido aprovechamiento es la escasez de yacimientos de tipo C. En Olduvai existen 18 yacimientos —más 2 en la parte distal de la garganta— en paquetes sedimentarios que abarcan un periodo de casi 700.000 años, lo que podría equivaler a una ocupación cada 38.000 años. En Karari (Koobi Fora) hay 19 yacimientos en un miembro sedimentario cuyo periodo de formación fue superior al millón y medio de años, lo cual significa la aparición de un yacimiento cada 80.000 años. Obviamente estas cifras son artificiales, puesto que los procesos de erosión habrían hecho desaparecer varios de estos yacimientos a lo largo de centenares de miles de años de actuación y todavía existirán bastantes conservados en su contexto estratigráfico, que la ausencia de erosión y consiguiente exposición mantiene ocultos.

No obstante, la ocupación de los bosques aluviales parece haber sido regular —aunque muy probablemente temporal o estacional— debido a la

diversidad de recursos que albergan (sobre todo los bosques lacustres). Es muy posible que una gran parte de los yacimientos creados en semejante hábitat no se hubiesen conservado, debido a que los procesos de sedimentación se restringieron en su mayor parte a los entornos de las llanuras de inundación, que pudieron haber sido utilizadas y ocupadas por los homínidos de manera más efímera.

Así pues, desconocemos si los homínidos hacían un uso intenso o esporádico de las llanuras de inundación, si las asociaciones óseas y líticas en este medio son de carácter antrópico —la evidencia apunta a esta interpretación— o fortuitas, aun cuando disponemos de restos óseos en estos contextos de indiscutible manipulación humana (Blumenschine & Masao, 1991). El problema temporal es de momento insalvable. Lo que sí se puede afirmar con rotundidad —en contra de Stern (1991, 1993)— es que contamos con un tipo de testimonio arqueológico que nos permite acotar temporalmente la actividad de los homínidos; son los yacimientos de tipo C. Stern (1991, 1993) mantiene que la única diferencia existente entre las acumulaciones de los yacimientos clásicos y los restos dispersos exhumados mediante la arqueología del paisaje es de carácter cuantitativo; serían el resultado de deposiciones preferenciales realizadas a lo largo de un periodo temporal amplio e incontrolado. Sin embargo, Stern no tiene en cuenta que existe una diferencia cualitativa sustancial entre ambos contextos: la representación de artefactos es distinta, los porcentajes óseos son diferentes y los análisis tafonómicos concluyen que dichas acumulaciones corresponden a procesos de transporte sucesivos, que contrastan con los procesos estáticos de abandono y amontonamiento de materiales en el resto del paisaje. Por consiguiente, son conductas distintas las que generan ambos tipos de evidencias arqueológicas (Domínguez-Rodrigo, 1994a). Además, la trascendencia de los yacimientos de tipo C en la interpretación de la conducta humana que los genera, reside en el hecho de que los estados de exposición subaérea de los conjuntos óseos —indicadores del periodo transcurrido desde su deposición hasta su sedimentación— señalan un lapso temporal inferior a 1 (Koobi Fora) o 2 (Olduvai) años (Bunn & Kroll, 1986, 1988, 1993). Por lo tanto, determinados yacimientos plio-pleistocénicos de tipo C serían el resultado de actividades humanas llevadas a cabo en un plazo no superior a los dos años.

## 2. *El modelo de los comederos accidentales*

La intencionalidad de los homínidos en la creación de estos lugares referenciales —que justificaría su actitud cooperativa (Domínguez-Rodrigo,

1994a)— ha sido recientemente puesta en tela de juicio. Partiendo de la consideración de que los homínidos fueron los agentes primarios en la formación del registro, algunos autores proponen que las acumulaciones óseas y líticas que componen los yacimientos de tipo C podrían haber sido el resultado de reocupaciones no intencionales, en los que los restos materiales se habrían depositado sucesivamente (Sept, 1992; Quiatt & Huffman, 1993). Sus conclusiones se basan en dos argumentos: 1. Los chimpancés y macacos realizan concentraciones esporádicas de piedras en determinados lugares (Boesch & Boesch, 1983, 1984; Quiatt & Huffman, 1993). 2. Los chimpancés y los papiones ofrecen un patrón de ocupación reincidente en ciertos puntos, en los que fabrican nidos para pernoctar (Sept, 1992).

Aunque estos autores presentan tales argumentos como algo novedoso, en realidad no se trata de un rasgo adaptativo infrecuente, ya que son bastantes las especies que muestran un patrón de reincidencia espacial en determinados enclaves; los predadores que ocupan ciertas áreas donde la existencia de características físicas particulares —como las charcas— favorecen una «predación en serie», al igual que aquéllos que regresan diariamente a sus madrigueras, son algunos ejemplos de este proceso. No obstante, una de las cuestiones que se suelen obviar o mal interpretar es que la ocupación reiterada de determinados lugares es una cosa y la acumulación de restos en tales zonas es otra muy distinta. El conocimiento de la reutilización de ciertos puntos del paisaje no aporta claridad a la conducta subsistencial si no se tienen en cuenta las motivaciones que generan el transporte de restos y su posterior abandono en dichos lugares. No es tanto una cuestión de tiempo, como de comportamiento distintivo. De esta manera, cabe plantearse si los homínidos podrían haber producido amontonamientos de restos si hubiesen mantenido el mismo patrón conductual que los demás primates. Varios argumentos hacen cuestionar esta posibilidad, como ahora veremos.

En lo que respecta al uso de herramientas y su transporte, y aunque tanto los chimpancés como los macacos pueden esporádicamente producir pequeñas acumulaciones de piedras, existe una diferencia a la vez cualitativa y cuantitativa entre esta conducta y la que observamos en el registro arqueológico; es cierto que los chimpancés trasladan a veces herramientas a ciertos puntos en los que precisan de su uso para procesar determinados tipos de alimentos, pero nunca se ha observado que desplacen piedras a lugares donde ya había algunas. Esto se explica por el hecho de que los chimpancés sólo utilizan herramientas cuando las necesitan, siendo una reacción *ad hoc* y no un acto premeditado. De este modo, su reutilización sólo ocurre si tales productos son de carácter

estacional y los grupos de chimpancés merodean con cierta periodicidad por esa zona. En este modelo, las piedras acumuladas no suelen aparecer en un número significativo. Esta circunstancia también se puede observar en los macacos, en los cuales la manipulación de piedras tampoco genera amontonamientos.

En claro contraste, el registro arqueológico indica que los homínidos estaban acumulando importantes cantidades de piedras —por lo menos en algunos lugares referenciales— como si estuviesen almacenándolas (Potts, 1982, 1988). De ser así, la acumulación de piedras por parte de éstos se debería a una conducta intencional y no a una coincidencia natural. Por otro lado, la presencia de varios tipos de materia prima indica que los homínidos transportaron reiteradamente piedras a lugares distantes de las fuentes de aprovisionamiento, como si las considerasen de gran relevancia para su supervivencia. El transporte de recursos líticos alóctonos hasta a 10 km. de distancia de sus fuentes originales contrasta con la conducta de los chimpancés, que sólo ocasionalmente han sido capaces de desplazar piedras hasta un máximo de 500 metros (Boesch & Boesch, 1983). Aunque algunos autores aseguran que el transporte de materias líticas observable en los yacimientos podría ser el resultado de un transporte aleatorio de nódulos por el paisaje durante décadas o milenios, debe resaltarse el hecho de que, como hemos señalado anteriormente, las acumulaciones creadas en los lugares referenciales se realizaron en periodos no superiores a los dos años (Bunn & Kroll, 1986, 1988, 1993). De hecho, el argumento de que los homínidos transportaron los nódulos en «viajes directos» —es decir, desde las fuentes de materia prima hasta los yacimientos— recibe mayor argumentación por el tratamiento diferencial que se realizó con cada tipo de materia prima, demostrando un criterio de valoración y rentabilidad; las materias exóticas y cuya fuente se encontraba a mayor distancia eran explotadas de manera más intensa, descartando las herramientas fabricadas con ellas sólo cuando ya no eran de utilidad (Toth, 1982, 1985).

Con respecto a la conducta alimentaria, los primates no transportan alimentos a determinados lugares para consumirlos, sino que lo ingieren allí donde lo encuentran. Los escasos restos que pueden abandonar en los puntos en los que pernoctan, se deben al consumo de los frutos de los árboles que utilizan para fabricar nidos y dormir. Ningún alimento se lleva a semejantes lugares desde otras áreas del paisaje. Aunque chimpancés y papiones son predadores, ambos consumen sus presas allí donde las obtienen, por lo que no se genera ninguna acumulación ósea significativa (Domínguez-Rodrigo 1994a). De este modo, si los homínidos hubiesen mantenido el mismo patrón conductual que el resto de pri-

mates, nunca habrían producido amontonamientos óseos, ni siquiera aún cuando el transporte de las carcasas hubiese sido necesario para evitar el riesgo de predación en los espacios abiertos. En ese caso, lo lógico es que cada carcasa se hubiese desplazado desde su punto de obtención hasta el lugar más próximo que ofreciese resguardo; y como éste depende siempre del primero y de las características del contexto ecológico, raramente habrían reincidido dos veces en el mismo enclave. Nuestra investigación de campo con carnívoros nos ha permitido observar que el transporte periférico de presas que muchos carnívoros realizan para evitar la competencia de otros predadores, no suele propiciar la concentración de restos de animales distintos en el mismo lugar, porque éste depende del sitio en el que se consiguió la pieza y de los rasgos físicos del paisaje (Domínguez-Rodrigo 1993, 1994b). En contraste a todo esto, los yacimientos plio-pleistocénicos demuestran que los homínidos aportaban repetidamente carcasas a los mismos, en donde las procesaban con ayuda de herramientas líticas. Además, algunas de las especies representadas en los yacimientos fueron trasladadas desde lugares bastante distantes a su nicho ecológico natural, lo que contradice la hipótesis de una conducta basada sólo en la minimización del riesgo de predación. Por todo ello, parece obvio que la formación de los yacimientos de tipo C es el reflejo indirecto de un comportamiento socioeconómico completamente distinto al exhibido por chimpancés, papiones o macacos. Desde esta perspectiva, veamos a continuación los modelos que se basan en una intencionalidad por parte de los homínidos en el establecimiento de determinados lugares referenciales.

### *3. El modelo de escondrijo de piedras*

En opinión de Potts (1988), los modelos de «campamento base» (Isaac, 1978) y «lugar de forrajeo central» (Isaac, 1983), adolecen de un sesgo interpretativo en el que se magnifican los caracteres distintivamente humanos, silenciando los rasgos no humanos que también podrían esgrimirse. Para Potts, el «lugar de forrajeo central» equivalía a un modelo limitado de campamento base, porque el rasgo de compartimiento alimenticio, característica esencial de ambas propuestas, no aparecía modificado. Por otro lado, su crítica al mismo se centraba en dos aspectos. Uno de ellos hacía alusión al supuesto carácter protector que debe ofrecer un campamento base con respecto a los predadores, que los yacimientos de Olduvai no parecían haber dispensado. Potts (1988) se basaba para sostener esta afirmación en la presencia segura de agentes carroñeros en el procesamiento

terminal de gran parte de los huesos, lo que indicaba que los homínidos no aprovechaban las carcasas enteramente, resultando éstas unos focos constantes de atracción para los carnívoros. Por todo ello, Potts señalaba que sería más lógico pensar que, si bien éstos los homínidos se alimentaban allí, habrían llevado a cabo el resto de sus actividades en otros lugares más apartados y seguros. El segundo factor en el que Potts (1988) se apoyó para criticar los modelos de Isaac (1978, 1983) fue la idea de este último sobre el compartimiento alimenticio. Para Potts, los yacimientos plio-pleistocénicos podrían ser el resultado de actividades de caza o carroñeo en las que no tendría que haber existido una división del alimento obtenido. Es más, el hecho de que los lugares de acumulación ósea hubieran sido sitios atractivos para otros carroñeros, dificultaría que dicho acto de compartimiento pudiera haberse llevado a cabo.

Armado con estos argumentos, Potts (1982, 1988) procedió a la elaboración de un modelo alternativo para la interpretación de la funcionalidad de los yacimientos plio-pleistocénicos. Potts reconocía que los yacimientos demostraban de manera indudable tanto un transporte de material lítico desde lugares distantes, como el traslado a los mismos de secciones de carcasas de animales con gran contenido cárnico. No obstante, afirmaba que *«otros tipos de actividades asociadas a campamentos base de poblaciones de cazadores-recolectores actuales no pueden inferirse del registro en tales sitios y probablemente no se practicaron. La evidencia disponible señala que los homínidos habrían minimizado su presencia en esos lugares más que utilizarlos de modo continuado como focus espacial primario de actividad social»* (Potts, 1988: 258). Así, para explicar el comportamiento generador de los yacimientos propuso el modelo de «escondrijos de piedras», en el que postulaba que la disponibilidad de materia prima lítica era esencial a la hora de operar sobre una carcasa, con el fin de evitar la competencia con otros predadores. De este modo, la asociación de útiles y huesos podría deberse a tres opciones: 1. Se acometía la búsqueda de una carcasa y, una vez localizada, se procedía al aprovisionamiento de material lítico. 2. Se buscaba la carcasa pertrechados ya con el utillaje lítico necesario. 3. Se encontraba la carcasa y, tras seleccionar partes de la misma, se trasladaba a sitios donde se habrían almacenado previamente nódulos de piedra.

En base a los datos faunísticos obtenidos en los yacimientos, Potts optó por la tercera opción. Esos lugares, que ejercerían de almacenes de materia prima, son los que este autor denominó «escondrijos de piedras», puntos estratégicos en los que los homínidos habrían acumulado nódulos y herramientas líticas, con el fin de poder procesar allí los productos cárnicos obtenidos en las áreas circundantes. Al asumir semejante comportamiento,



Potts (1982, 1984, 1988) afrontó el reto que suponían las tesis de Isaac, quien había visto en el transporte de material lítico la prueba más palpable de que los yacimientos eran campamentos base, ya que la inversión energética dedicada a tal actividad sólo podía explicarse desde esa perspectiva. Potts emprendió entonces la tarea de elaborar modelos teóricos para poder medir el coste energético que había supuesto el transporte de material lítico. Después de aplicar varias simulaciones por ordenador, los resultados obtenidos sugerían que la formación y utilización de varios yacimientos, en vez de uno solo, reducían el gasto energético tanto en el transporte de materia prima lítica como en el traslado de carcasas. Puesto que el establecimiento de varios sitios habría beneficiado a los homínidos en términos energéticos, la presencia de restos óseos asociados a un utillaje no implicaba ni la existencia de ciertos comportamientos sociales entre ellos ni la aparición de campamentos base. Dicho de otro modo; lo que Potts proponía era un modelo en el que los homínidos habrían establecido varios puntos de referencia en el paisaje, y no uno sólo como apuntaban los modelos anteriores, transportando a los mismos ingentes cantidades de material lítico con la finalidad de que, en el momento en que se tuviera acceso a una carcasa, se pudiera procesar ésta del modo más rápido posible, a fin de evitar entrar en conflicto con otros potenciales competidores como eran los carnívoros. Esta se trasladaría inmediatamente al «escondrijo de piedras» más cercano para acelerar los procesos que condujeran a su aprovechamiento. Tales escondrijos habrían sido seleccionados previamente en función de las áreas del paisaje más proclives a ofrecer carcasas. El consumo de las mismas sería rápido, circunstancia ésta que quedaría reflejada en el hecho de que no se consumieron gran parte de los huesos, por lo que luego serían aprovechados por los carnívoros carroñeros, tal y como señalan las marcas de dientes en todos los yacimientos plio-pleistocénicos (Potts 1982, 1984).

El modelo del «escondrijo de piedras» encontró su principal detractor en la figura de Binford (1985), quien no aceptaba la proposición de que los primeros *Homo* poseyeran una facultad de planificación comparable a la nuestra. Entonces, Potts (1988) dirigió sus esfuerzos a demostrar que su modelo no implicaba necesariamente la capacidad de previsión. Para ello, se basó en estudios sobre chimpancés, que revelaban que el acto de abandono de herramientas y posterior reutilización, y la localización de éstas con relación a los recursos alimenticios, eran cuestión de experiencia y no de planificación de acciones futuras. Sin embargo, y como ya hemos visto, los chimpancés pueden trasladar algún útil, pero siempre en distancias cortas y para su utilización inmediata (Boesch & Boesch, 1983, 1984). Por el contrario, en los yacimientos se observa que los homínidos recorrieron

grandes distancias en busca de material lítico y, según el modelo de Potts, tales nódulos habrían sido depositados en lugares estratégicos del paisaje, con el fin de utilizarlo posteriormente. Esto, y muy a pesar de Potts implica necesariamente una estrategia de planificación (y también una capacidad de estructuración del territorio) superior desde luego a la del resto de los primates. Un primer elemento planificador es el abastecimiento de material lítico desde lugares distantes sin ser necesario su uso inmediato. El segundo elemento planificador es la aparición de pequeños almacenes (o escondrijos, según Potts) repartidos a lo largo del territorio, de nuevo sin que exista una necesidad de aplicación inmediata. Además, la elección de los lugares para el depósito de las piedras habría tenido lugar tras estimar que la zona sería propicia para la obtención de carcasas y que seguiría siéndolo en el futuro (tercer rasgo de planificación). Por todo ello, el comportamiento propuesto por Potts (1988) no responde a las reacciones simples observadas por la etología en los primates superiores no humanos, sino que se adecua perfectamente a un esquema previsor de planificación de futuro muy similar al nuestro.

Además, existe otro factor que Potts (1982, 1984, 1988) subestimó; el compartimiento alimenticio. En su crítica al mismo, plantea que la celeridad con que se tuvieron que procesar las carcasas, habría impedido que dicho compartimento se hubiera llevado a cabo, a fin de evitar el peligro de la presencia de otros carnívoros. Sin embargo, Potts incurre en una contradicción importante; si tenemos en cuenta que los sitios poseen material lítico que proviene de diversas fuentes, lo cual indica su utilización y cuidado reiterados o el abastecimiento colectivo planificado, *«dada la aparición de una población de homínidos constructores de herramientas en un área, si no hubiese existido un compartimento del material lítico y del alimento cárnico, aquellos individuos que hubiesen transportado piedras a uno o más lugares podrían haberlas perdido a causa de otros individuos que concentrasen sus esfuerzos de modo más concreto en la búsqueda de alimento»* (Potts, 1988: 289). Vemos por tanto que Potts se contradice, ya que si antes afirmaba que el peligro de los carnívoros obligaría a un consumo acelerado de las carcasas que impediría el compartimento de las presas, ahora señala que, si los homínidos no hubiesen cooperado entre ellos, la competencia más fuerte no habría sido ejercida por otros carnívoros, sino entre los propios grupos humanos. De este modo, si no existe un comportamiento cooperativo es más rentable, en términos energéticos, una actitud de oportunismo en la que, mientras unos homínidos se procurarían piedras, otros se apropiarían indebidamente de ellas para su propio uso, con lo que los «escondrijos de piedras» terminarían por no ser eficaces para los responsables de los mismos. Pues bien, si se asume que el

transporte de material lítico fue una tarea colectiva (por poner un ejemplo, en el yacimiento FLK Zinj se recuperaron más de 20 kg. de cuarcita, lo que no es lógico atribuir a la acción de un solo individuo) la energía invertida «habría creado en los homínidos una expectativa de uso compartido de los artefactos» (Potts, 1988: 290). Dada la asunción del acarreo y uso colectivo de estos materiales cabe considerar también lógico el carácter colectivo del traslado de alimentos. Desde el punto de vista energético y del ahorro de tiempo, con lo que ello supone para evitar el encuentro con otros posibles predadores, es más rentable que la obtención de carcasas y la selección de partes de las mismas se llevase a cabo de modo colectivo, ya que esto aceleraría el proceso de desmembramiento y selección de piezas, al igual que sería más efectivo desde el punto de vista de acceso a las carcasas. Por otro lado, una actitud cooperativa sería más lógica a la hora de movilizar esas piezas. El transporte colectivo agiliza el proceso, lo hace más rentable y resulta más provechoso. De otro modo, no podría explicarse la presencia de carcasas enteras de bóvidos de tamaño medio en los yacimientos; el acarreo de estas carcasas por parte de un sólo homínido se habría mostrado lento, torpe, ineficaz y sobre todo, peligroso. Por consiguiente, resulta lógico esperar que el traslado de alimentos hubiera sido una labor realizada por varios individuos, ya que ello explicaría, además, el hecho de que el transporte del material lítico fuera también colectivo, tal y como propone Potts (1988).

Luego, si el abastecimiento de piedras, el transporte de alimento, y la utilización de herramientas fueron actividades comunitarias que se llevaron a cabo en un contexto de cooperación, que interesaba y resultaba ventajoso a todos los miembros del grupo, cabe esperar que el resultado final de todo ello hubiera sido el compartimiento alimenticio. Hay que tener en cuenta que si no se hubiese llevado a cabo tal compartimiento, el transporte de las piezas no tendría explicación, ya que para uno sólo o un grupo reducido de individuos resulta más rentable y ventajoso salir en busca de carcasas armados con un par de nódulos y consumir el alimento en el lugar mismo donde localizan o consiguen al animal. De este modo, evitan perder tiempo y energía en procesar la carcasa, y en transportarla a otros lugares. Además, en caso de haber acarreado ésta a los consabidos puntos de referencia, el excedente de alimento habría hecho del compartimiento un gesto lógico y natural. Prueba de este excedente es el consumo de las partes cárnicas y el aprovechamiento intermedio de la médula de algunos huesos. Esto último sirve a Potts (1988) como argumento para afirmar el carácter de celeridad imprimido en el consumo alimenticio, destinado según él a evitar el encuentro con otros predadores. Sin embargo, este autor obvia que el abandono de algunos huesos con tuétano es un indicador probable

de que el consumo de las partes transportadas era esencialmente de carácter cárnico, y el excedente de este producto sería razón suficiente para explicar el no aprovechamiento de la médula de todos los huesos, habida cuenta además de que estamos hablando de grupos sociales presumiblemente reducidos que no pueden compararse, como Potts hace, con poblaciones actuales mucho más numerosas. Ante este cúmulo de evidencias, Potts estima probable que «*el proceso de transporte de alimento a lugares donde se disponía de piedra parecería implicar un uso común de los materiales líticos y probablemente de los tejidos animales*» (1988: 290), con lo que el compartimiento alimenticio sería un rasgo más de su interpretación. Sin embargo, esta asunción contradice los propios presupuestos de Potts, en los que afirmaba que su modelo no tenía consecuencias sociales y que podía enfocarse desde una perspectiva etológica. Tal y como hemos demostrado, su hipótesis posee las mismas implicaciones de cambios sociales postulados por el modelo de «forrajeo de lugar central» de Isaac al que pretendía sustituir.

Al margen de estas observaciones ¿Es el modelo de «escondrijos de piedras» una interpretación viable y posible del comportamiento de los primeros *Homo*? En nuestra opinión, esta hipótesis posee una serie de puntos débiles que merecen ser citados. Uno de ellos es la realización en esos sitios de otro tipo de actividades suplementarias al consumo de alimento cárnico, como demuestra la traceología realizada sobre los útiles (Keeley & Toth 1981). Ésta confirma que algunas piezas fueron empleadas en el procesamiento de tejidos blandos vegetales y en el tratamiento de la madera, lo que entra en contradicción con la aseveración de que los asentamientos eran exclusivamente lugares de consumo rápido de alimento. Pese a ser cierto, como Potts (1988) apunta, que la demostración de diversas actividades a través del análisis traceológico no implica necesariamente que el lugar fuese un campamento base, sí parece quedar invalidada la afirmación de que los asentamientos fueran sólo un lugar de subsistencia inmediata.

Otro de los puntos criticables concierne precisamente al argumento principal que sirvió de punto de partida al modelo de Potts, el que presupone que los homínidos habrían permanecido en los sitios de referencia el menor tiempo posible, en previsión de evitar conflictos con otros predadores atraídos por los restos acumulados. Tales restos sólo habrían resultado atractivos a especies carroñeras (hienas y otros cánidos) que son, precisamente, las menos peligrosas de toda la panoplia de predadores, por lo que no habría sido difícil, en semejante circunstancia, proteger el asentamiento de su presencia. Esta suposición es tanto más verosímil si pensamos además que contamos en la actualidad con especies

primates capaces de amedrentar a individuos de especies predatoras potencialmente más fuertes y peligrosas; son múltiples los ejemplos en los que se ha observado a papiones y a otras especies de cercopitécidos defenderse y repeler el ataque de leopardos y de otros predatoros similares, sin mayor ayuda que su talante agresivo. Por ello, es lógico pensar que los primeros *Homo*, más dotados (al menos tecnológicamente) para defenderse que los otros primates, pudieron haber mantenido perfectamente alejados a carroñeros como la hiena. Además, no deja de resultar contradictorio el hecho de otorgar a los homínidos la capacidad de transitar regularmente por grandes áreas del territorio, recorriendo la sabana y atravesando diversos hábitats para la obtención de carcasas de diversas especies, estando continuamente expuestos a los peligros de la presencia de diversas especies predatoras, y negarles la capacidad de defender sus puntos de referencia centrales ante carnívoros menores que, en todo caso, no habrían supuesto una amenaza comparable a la existente en la sabana abierta. En función de lo que se observa en el registro arqueológico, parece constatado que los primeros *Homo* tuvieron acceso a todo tipo de hábitats y que pudieron trasladarse a lo largo de la extensa variedad de paisajes de la sabana, con los peligros que ello suponía. De este modo, y si los homínidos fueron capaces de defenderse en la sabana abierta, habrían sido tanto más hábiles a la hora de protegerse en sus propios asentamientos. Además, el patrón de ubicación paleoecológica de los yacimientos demuestra que su aparición se encuentra íntimamente relacionada con hábitats boscosos (foresta lacustre y bosque de galería en llanuras aluviales), en los que el peligro del acecho de los predatoros es mucho más reducido que en las llanuras abiertas. Es decir, que los yacimientos aparecen en los hábitats menos peligrosos de la sabana, con lo que la celeridad en el consumo de los restos allí trasladados, tal y como propone Potts (1988), pierde significado.

Finalmente, el punto más crítico a la hora de considerar la validez de la interpretación del «escondrijo de piedras», reside en el análisis del contenido faunístico de los yacimientos. Desde el punto de vista taxonómico, cabría suponer que, en el caso de que la ocupación de los asentamientos se debiera a la deambulación azarosa por el territorio, el contenido faunístico se mostrara acorde con las especies existentes en las áreas y hábitats circundantes; es decir, una diversidad de conjuntos faunísticos según el tipo de paisaje en el que estuviera ubicado el yacimiento. Sin embargo, esta hipótesis no se ajusta al registro documentado; la variedad taxonómica de los yacimientos es muy amplia, incluyendo un importante número de especies lejos de su hábitat natural. Si, como propone Potts (1988), los homínidos hubiesen establecido

unos «escondrijos de piedras» en lugares previamente seleccionados con la función de llevar a los mismos las piezas obtenidas en las zonas próximas, cada tipo de yacimiento habría acumulado un conjunto óseo específico, fuera ya bien del propio en las inmediaciones de un área lacustre, pantanosa, de una llanura aluvial o de una llanura abierta. Como acabamos de señalar, esa dicotomía no existe, siendo la fauna de todos los yacimientos heterogénea y diversificada, correspondiente a hábitats muy distintos.

Una última observación a este modelo proviene también del mismo Potts, quien advirtió que la interpretación que proponía era válida para explicar los yacimientos de Olduvai, pero no los de la región de Koobi Fora y Omo. Sin embargo, en una de las áreas de Koobi Fora, la de Karari, los yacimientos poseen conjuntos líticos con una profusión de lascas aún mayor que los depósitos de Olduvai, un tamaño menor de los artefactos y una frecuencia mucho menor de *manuports*. Éstos rasgos no coinciden con el modelo de almacenamiento de materia prima, como tampoco se adecua al mismo la distribución de los yacimientos, algunos de ellos lejos de la zona lacustre (al contrario que en Olduvai) y siempre en relación con las llanuras aluviales, próximas a los cursos fluviales. Potts (1988) estimó que la relación entre hábitat, fuentes de materia prima y lugares de uso homínido creó un medio adaptativo y ecológico que propició la formación de yacimientos en Koobi Fora, cuyos autores habrían desarrollado una conducta diferente a la observada en Olduvai. Aunque la hipótesis de Potts sobre un comportamiento distinto según en función de contextos geográficos y ecológicos particulares es plausible, lo cierto es que el paleopaisaje de Koobi Fora apenas difería en términos generales del de Olduvai. Por tanto, los homínidos no estuvieron en ningún momento condicionados por el medio físico para adoptar distintas estrategias adaptativas. Esto no quiere decir que el comportamiento global fuese el mismo en todas las regiones. Probablemente hubo rasgos particulares, pero en lo referente a la actitud subsistencial, el modo de actuación sería, con toda seguridad, más homogéneo de lo que Potts estima. Tal hipótesis se corrobora con el hecho de que los yacimientos, al margen de las consideraciones sobre los conjuntos líticos, se muestran similares en la variedad taxonómica y en la incidencia de los homínidos sobre la fauna disponible en ambas regiones.

##### 5. *El modelo de forrajeo de lugar central*

En nuestra opinión, las objeciones expuestas a las hipótesis de Potts (1984, 1988) otorgan una mayor validez al modelo de «forrajeo de lugar

central» (Isaac, 1984); los homínidos habrían vivido en grupos no muy grandes, constantemente móviles, trasladándose a lo largo de diversos hábitats a través de la sabana africana y reuniéndose en puntos determinados del paisaje. En éstos, tal y como sugiere el registro, los primeros *Homo* transportaban carcasas de animales pequeños y secciones de presas de especies mayores. En tales asentamientos se llevaría a cabo el procesamiento del alimento y probablemente el compartimiento del mismo. De este modo, el modelo de «forrajeo de lugar central» interpreta mejor que ningún otro la formación del registro arqueológico, al limitarse a explicar los *hechos* causantes del mismo a través de los *datos* obtenidos en las excavaciones, pero renunciando a incluir en dicha interpretación los *motivos* que los han provocado. Es decir, Isaac (1984) explica cómo los homínidos formaron gran parte del registro, pero no el por qué de su conducta. Esta actitud prudente de Isaac se debe a las críticas a las que fue sometido el anterior modelo de «campamento base» o «hipótesis del compartimiento alimenticio», que enarbolaba la tesis de un reparto sexual de las labores en el seno de una sociedad cooperativa. Como a lo largo de toda la polémica, incluso desde su inicio, se acusó al planteamiento de Isaac de ser una mera transposición de formas de comportamiento actuales al Plio-Pleistoceno (Binford, 1981; Potts, 1988), el mismo Isaac (1983), para evitar «explicar el pasado con los ojos del presente» decidió proponer un modelo que se limitase tan solo a dar cuenta de los hechos observables y no adentrarse en la inextricable maraña de razones sociales que pudieron haberlos generado. Tanto más, cuanto es preciso ser consciente de que al dedicarse «a la arqueología de un pasado tan remoto, se está explorando terra incognita de la conducta y comportamiento sociales» (Isaac, 1983: 16).

## CONCLUSIONES

Precisamente por ser una hipótesis con evidentes carencias explicativas en el campo social, el modelo del «forrajeo de lugar central» será con toda probabilidad un planteamiento perfectamente válido en los años venideros, ya que explica sólo el modo en que se formó el registro. Pero debido a esta limitación resulta también un marco teórico insuficiente, una interpretación incompleta más bien, puesto que lo que verdaderamente importa es averiguar la estructura social que dio lugar, hace algo más de dos millones de años, a un comportamiento que dejó su impronta en el registro arqueológico que hoy se discute. Así pues, lo más interesante del debate que se ha abierto a raíz de la implantación de la hi-

pótesis del «forrajeo de lugar central» y su aceptación mayoritaria dentro de la comunidad académica, es la discusión de la estructura social que se pueda adecuar al mismo. Para algunos, siendo esta propuesta menos comprometedora que la «hipótesis del compartimiento alimenticio», el modelo representa una actitud forrajera similar a la de los antropoides actuales, con puntos de referencia en el paisaje en los que ingerir los productos obtenidos (Bunn, 1982, 1991; Isaac 1983, 1984). De este modo, se dispondría de una interpretación adecuada a una forma de comportamiento transicional de primate no humano a primate humano. Aquellos que ven la evolución de la organización social de nuestro género a través de un prisma gradualista, se adhieren a esta visión de un forrajeo que, a excepción de los puntos referenciales en el territorio, sería idéntico al de los antropomorfos actuales.

Sin embargo, esta definición de «forrajeo» no se adapta a lo que observamos en el registro, puesto que en las circunstancias propuestas no se habría dado la acumulación reiterada de restos óseos y líticos. De ser así, estaríamos rechazando la definición antropoide, ya que en éstos los desplazamientos son anárquicos, estando en función tan sólo de la disponibilidad de recursos. El establecimiento de los puntos centrales que representan los yacimientos supone, además, una estructuración del espacio nueva y una capacidad planificadora no observada en el ámbito de los otros primates.

Según la visión gradualista, el modelo de «forrajeo de lugar central» sería una actitud transicional entre el comportamiento estrictamente etológico y el propiamente humano, caracterizado por la aparición del campamento base. Si se define éste como el lugar en el que una comunidad se alimenta, siendo a la vez el área central de la actividad social de dicho grupo, al prescindir de esta última circunstancia (por no dejar huella en el registro), queda transformado tan sólo en un lugar central de forrajeo, de función limitada al consumo alimenticio. Desde una perspectiva evolutiva tradicional es más aceptable porque suena a menos «humano» y a menos actual.

Sin embargo, una parte importante de especialistas, entre ellos el mismo Isaac (1984) mientras vivió, siguen pensando que sería oportuno salvaguardar, en el modelo de «forrajeo de lugar central», la esencia de los planteamientos sociales del modelo de «campamento base», por disponer de una interpretación que, de momento, funciona dentro del marco teórico. Y prueba de ello es que, de entre las elaboraciones teóricas de modelos sociales propuestas hasta la fecha, la hipótesis del «forrajeo de lugar central» es la que posee una mayor heurística positiva.



## BIBLIOGRAFÍA

- BEHRENSMEYER, A.K. (1983): Patterns of natural bone distribution on recent land surfaces: implications for Archaeological site formation. En *Animals and Archaeology: Hunters and their prey* (G. CLUTTON-BROCK & C. GRIGSON, eds.), Oxford: BAR International Series 163: 93-106.
- BEHRENSMEYER, A.K. & E.D. BOAZ (1980): The recent bones of Amboseli Park, Kenya, in relation to east african paleoecology. En *Fossils in the Making* (A.K. BEHRENSMEYER & A. HILL, eds.). Chicago: University of Chicago Press: 72-92.
- BINFORD, L.R. (1981): *Bones: ancient men and modern myths*. New York: Academic Press.
- BINFORD, L.R. (1985): Human ancestors: changing views of their behavior. *Journal of Anthropological Archaeology* 4: 292-327.
- BINFORD, L.R. (1988): Fact and fiction about the Zinjanthropus Floor: Data, arguments and interpretations. *Current Anthropology* 29: 123-135.
- BLUMENSCHINE, R.J. (1986): *Early hominid scavenging opportunities. Implications of carcass availability in the serengeti and Ngorongoro ecosystems*. Oxford: BAR International Series 283.
- BLUMENSCHINE, R.J. (1988): An experimental model of the timing of hominid and carnivore influence on archaeological bone assemblages. *Journal of Archaeological Science* 15: 483-502.
- BLUMENSCHINE, R.J. (1991): Hominid carnivory and foraging strategies, and the socio-economic function of early archaeological sites. *Phil. Trans. Roy. Soc.* 334: 211-221.
- BLUMENSCHINE, R.J. & BUNN, H.T. (1987): On theoretical framework and tests of early hominid meat and marrow acquisition. A reply to Shipman. *American Anthropologist* 89: 444-448.
- 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*, (J. HUDSON, ed.). Southern Illinois University, págs. 273-300.
- BLUMENSCHINE, R.J. & MASAO, F.T. (1991): Living sites at Olduvai Gorge, Tanzania? Preliminary landscape archaeology results in the basal Bed II lake margin zone. *Journal of Human Evolution* 21: 451-462.
- BLUMENSCHINE, R. J. & SELVAGGIO, M.M. (1988): Percussion marks on bone surfaces as a new diagnostic of hominid behavior. *Nature* 333, 763-765.
- BOESCH, C. & BOESCH, H. (1983): Optimisation of nut-cracking with natural hammers by wild chimpanzees. *Behavior* 83: 265-288.
- BOESCH, C. & BOESCH, H. (1984): Mental maps in wild chimpanzees: an analysis of hammer transport for nut cracking. *Primates* 25: 160-170.
- BRAIN, C.K. (1981): *The Hunters or the Hunted?* Chicago: University of Chicago Press.
- BUNN, H.T. (1981): Archaeological evidence for meat-eating by plio-pleistocene hominids from Koobi Fora, Kenya. *Nature* 291: 574-577.
- BUNN, H.T. (1982): *Meat-eating in human evolution: studies on the diet and subsistence patterns of plio-pleistocene hominids in East Africa*. Ph. D. Dissertation. Department of Anthropology, Berkeley: University of California.
- BUNN, H.T. (1983): Evidence on the diet and subsistence patterns of Plio-Pleistocene hominids at koobi Fora, Kenya, and at Olduvai Gorge, Tanzania. En *Animals and Archaeology: Hunters and their prey* (G. CLUTTON-BROCK & C. GRIGSON, eds.). Oxford: BAR International Series 163: 21-30.
- BUNN, H.T. (1991): A taphonomic perspective on the archaeology of human origins. *Annual Review of Anthropology* 20: 433-467.
- BUNN, H.T. & KROLL, E.M. (1986): Systematic butchery by plio-pleistocene hominids at Olduvai Gorge, Tanzania. *Current Anthropology* 27: 431-452.
- BUNN, H.T. & KROLL, E.M. (1988): Réplica a Binford en «Facts and fiction about the Zinjanthropes floor: data, arguments and interpretations». *Current Anthropology* 29: 123-149.
- BUNN, H.T. & KROLL, E.M. (1993): Réplica a Stern. *Current Anthropology* 34: 216-217.
- BUNN, H.T., KROLL, E.M. & BARTRAM, L.E. (1988): Variability in bone assemblage formation from Hadza hunting, scavenging and carcass processing. *Journal of Anthropological Archaeology* 7: 412-457.
- BUNN, H.T., KROLL, E.M. & BARTRAM, L.E. (1991): Bone distribution on a modern East African landscape and its archaeological implications. En *Cultural beginnings: approaches to understanding*

- early hominid life ways in the African savanna (J.D. CLARK, ed.). UISP Monographien Band, 19: 33-54.
- CAVALLO, J.A. (1996): *A re-examination of Isaac's Central-Place Foraging hypothesis*. Ph. D. Diss. Rutgers University.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. (1993): La analítica espacial micro como herramienta tafonómica: aplicación al entorno de una charca africana. Teruel: 4.º *Coloquio Internacional de Arqueología Espacial*.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. (1994a): *El origen del comportamiento humano*. Madrid, Tipo.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. (1994b): Dinámica trófica, estrategias de consumo y alteraciones óseas en la sabana africana: resumen de un proyecto de investigación etoarqueológico (1991-1993). *Trabajos de Prehistoria* 51: 15-37.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. (1996): *En el principio de la humanidad*. Madrid, Síntesis.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. (1997): Meat-eating by early hominids at the FLK 22 Zinjanthropus site, Olduvai Gorge, Tanzania: an experimental approach using cut-mark data. *Journal of Human Evolution* 33: 669-690.
- HAY, R. (1996): *The Geology of Olduvai Gorge*. Oxford, Clarendon Press.
- HAYNES, G. (1988): Mass deaths and serial predation: Comparative taphonomic studies of modern large mammal death sites. *Journal of Archaeological Science*. 15: 219-235.
- HILL, A. (1975): *Thaphonomy of contemporary and late Cenozoic east african vertebrates*. Ph. D. Dissertation, University of London, London.
- HILL, A. (1979a): Butchery and natural disarticulation. *American Antiquity* 44: 793-744.
- HILL, A. (1979b): Disarticulation and scattering of mammals skeletons. *Paleobiology* 5: 261-274.
- HILL, A. (1980): Early post-mortem damage to the remains of some contemporary east african mammals. En *Fossils and the Making*. (A.K. Behrensmeier and A. Hill, eds.). Chicago: University of Chicago Press: 131-152.
- ISAAC, G.L. (1978): The food-sharing behavior of protohuman hominids. *Scientific American* 238: 90-106.
- ISAAC, G.L. (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*. (J. Clutton-Brock and C. Grigson, eds.) Oxford: B.A.R. International Series 163: 3-19.
- ISAAC, G.L. (1984): The Archaeology of Human Origins: Studies of the Lower Pleistocene in East Africa 1971-1981. *Advances in World Archaeology* 3: 1-87.
- KEELEY, L.H. & TOTH, N. (1981): Microwear polishes on early stone tools from Koobi Fora, Kenya. *Nature* 293: 464-465.
- KUBUNJIA, M. (1994): Pliocene archaeological occurrences in the Lake Turkana Basin. *Journal of Human Evolution* 27: 159-172.
- KRUUK, H. (1972): *The spotted hyena*. Chicago: University of Chicago Press.
- KRUUK, H. & TURNER, M. (1967): Comparative notes on predation by lion, leopard, cheetah and wild dog in the Serengeti area, east Africa. *Mammalia* 31: 1-27.
- LEAKEY, M. (1971): *Olduvai Gorge*. vol. 3. London: Cambridge University Press.
- MAREAN, C.W., SPENCER, L.M., BLUMENSCHINE, R.J., CAPALDO, S.D. (1992): Captive hyaena bone choice and destruction, the Schlepp 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.
- MERRICK, H.V. & MERRICK, J.P.S. (1976): Archaeological occurrences of earlier Pleistocene age from the Shungura Formation. En *Earliest Man and Environments in the Lake Rudolf Basin*. (Y. Coppens et al., eds.) Chicago: University of Chicago Press, 574-584.
- O'CONNELL, J.F., HAWKES, K. & BLURTON-JONES, N. (1990): Reanalysis of large mammal body part transport among the Hadza. *Journal of Archaeological Science* 17: 301-316.
- O'CONNELL, J.F., HAWKES, K. & BLURTON-JONES, N. (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* (E.M. Kroll y T.D. Price, eds.). New York, Plenum Press, 61-76.
- OLIVER, J.S. (1994): Estimates of hominid and carnivore involvement in the FLK Zinjanthropus fossil assemblage: some socioecological implications. *Journal of Human Evolution* 27: 267-294.

- POTTS, R. (1982): *Lower Pleistocene Site Formation and Hominid Activities at Olduvai Gorge, Tanzania*. Ph. D. diss. Harvard University. Mass.
- POTTS, R. (1983): Foraging for faunal resources by early hominids at Olduvai Gorge, Tanzania. En *Animals and Archaeology: hunters and their preys*. (J. Clutton-Brock y C. Grigson, eds.). Oxford: B.A.R. International Series 163, 51-62.
- POTTS, R. (1984): Home bases and early hominids. *American Scientist* 72: 338-347.
- POTTS, R. (1988): *Early hominid activities at Olduvai*. New York: Aldine.
- POTTS, R. (1994): Variables versus models of early Pleistocene hominid land use. *Journal of Human Evolution* 27: 7-24.
- POTTS, R., BEHRENSMEYER, A.K. & DITCHFIELD, P. (1999): Paleolandscape variation and Early Pleistocene hominid activities: Members 1 and 7, Olorgesailie Formation, Kenya. *Journal of Human Evolution* 37: 747-788.
- POTTS, R. & SHIPMAN, P. (1981): Cutmarks made by stone tools from Olduvai Gorge, Tanzania. *Nature* 291: 577-580.
- QUIATT, D. & HUFFMAN, M.A. (1993): On home bases, nesting sites, activity centers, and new analytic perspectives. *Current Anthropology* 34: 68-70.
- SCOTT, J. (1985): *The leopard's tale*. London, Elm Tree Books.
- SEPT, J.M. (1992a): Was there no place like home? *Current Anthropology* 33: 187-207.
- SHIPMAN, P. (1975): Implications of drought for vertebrate fossil assemblages. *Nature* 257: 667-668.
- STERN, N. (1991): *The scatters-between-the-patches: a study of early hominid land use patterns in the Turkana basin, Kenya*. Ph. D. Diss. Department of Anthropology, University of Harvard.
- STERN, N. (1993): The structure of the Lower Pleistocene archaeological record: a case study from the Koobi Fora Formation. *Current Anthropology* 34: 201-225.
- TAPPEN, M.J. (1992): *Taphonomy of a central African savanna: natural bone deposition in Park National des Virunga, Zaire*. Ph. D. Diss. Department of Anthropology, University of Harvard.
- TAPPEN, M.J. (1995): Savanna ecology and natural bone deposition. *Current Anthropology* 36: 223-260.
- De La TORRE SÁINZ, I. & DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. (1998): Gradualismo y equilibrio puntuado en el origen del comportamiento humano. *Zephyrus* 51: 3-18.
- TOTH, N. (1982): *The stone technologies of early hominids at Koobi Fora, Kenya: an experimental approach*. Ph. D. diss. Department of Anthropology, University of California. Berkeley.
- TOTH, N. (1985): The Oldowan reassessed: a close look at early stone artefacts. *Journal of Archaeological Science*, 12: 101-120.