

# MÁS ALLÁ DEL VALLE DEL RIFT: LA EVIDENCIA ARQUEOLÓGICA DEL PLIO-PLEISTOCENO FUERA DE ÁFRICA ORIENTAL

## *Beyond the Rift Valley: the Plio-Pleistocene archaeological record out of East Africa*

Ignacio DE LA TORRE SÁINZ

*Institute of Archaeology, University College London, 31-34 Gordon Square, WC1H-OPY, London, UK.  
Correo-e: i.torre@ucl.ac.uk*

Fecha de aceptación de la versión definitiva: 25-01-05

BIBLID [0514-7336 (2005) 58; 37-59]

RESUMEN: La mayor parte de los trabajos sobre la arqueología del Plio-Pleistoceno en África se centran en la evidencia del valle del Rift. Allí existen extensas columnas crono-estratigráficas que permiten contextualizar de forma fiable los conjuntos arqueo-paleontológicos y reconstruir así la secuencia evolutiva de nuestro género. Se suele obviar de esa forma la evidencia del resto de África, donde existen grandes áreas sedimentarias muy poco conocidas desde un punto de vista arqueológico. En este trabajo se reflexionará sobre el registro arqueológico plio-pleistocénico en las zonas alejadas del valle del Rift, y se tratará de reconstruir cómo fue la primera colonización del continente africano.

*Palabras clave:* África. Plio-Pleistoceno. Colonización del continente africano.

ABSTRACT: Most of the works about the African Plio-Pleistocene are focused on the Rift Valley evidence. In this area there are long chrono-stratigraphical columns that build reliable contexts for the archaeo-paleontological sites, providing the reconstruction of the evolutionary sequence of our Genus. Evidence on the rest of Africa, where there are poor-known sedimentary areas from an archaeological point of view, is usually dismissed. In this work we will reflect on the Plio-Pleistocene record beyond the Rift Valley, trying to reconstruct the first settlement of the African continent.

*Key words:* Africa. Plio-Pleistocene. First settlement of the African continent.

### 1. Introducción: modelizando la irradiación de los primeros humanos

Con muy pocas excepciones, podríamos afirmar que toda la comunidad científica está de acuerdo en situar África oriental como el punto de origen de la mayor parte de las especies de homínidos. En las últimas décadas (por ejemplo Copen, 1986; Pickford, 1990; Vrba, 1989, etc.), se han sucedido las hipótesis que proponen una

sincronía entre la evolución de los homínidos y los cambios climáticos y tectónicos en un escenario concreto, el valle del Rift; el progresivo levantamiento de cordilleras como las Ruwenzori y otras cadenas montañosas, unido al enfriamiento global terrestre, traería consigo la modificación de los paisajes de África del este, con la consiguiente expansión de las llanuras herbáceas. La extensión de las sabanas serviría como motor del cambio en el que las distintas especies de

homínidos irían evolucionando, separándose definitivamente de los primates superiores adaptados a los bosques tropicales. Según esta hipótesis, el alejamiento de las zonas boscosas sería progresivo, y la mayoría de los primeros homínidos, como *Ardipithecus ramidus*, vivirían aún en medios cerrados (Woldegabriel *et al.*, 1994; Haile-Selassie, 2001), al igual que especies posteriores como *Australopithecus afarensis* y *Australopithecus africanus* (p. e. Reed, 1997). Más tarde, hace unos 2,7-2,5 ma, hubo una nueva pulsación climática, con la constitución moderna de los casquetes polares, que coincidió con una reactivación de la tectónica del Rift. En estas mismas fechas habría una sustitución muy significativa de las especies de bóvidos hacia aquellas adaptadas a medios abiertos, indicando un proceso de aridez relevante y una nueva expansión de las sabanas (Vrba, 1989). Al mismo tiempo, se observan cambios morfológicos en los homínidos (p. e. Zeitoun, 2000), la aparición de dos géneros nuevos, *Paranthropus* y *Homo*, y se documentan las primeras manifestaciones culturales (Semaw *et al.*, 1997, 2003). A diferencia de las especies anteriores, estos nuevos homínidos se habrían adaptado ya totalmente a un ecosistema de sabana (Reed, 1997).

Una hipótesis plausible asume que a partir de este foco del Rift las especies de homínidos, junto a otros mamíferos, comenzarían a dispersarse algo antes de los 3 ma, especialmente hacia el sur del continente (Strait y Wood, 1999), a través del corredor natural que constituía la región de Malawi. Las migraciones no serían unidireccionales, y así se propone una dispersión de especies entre 2,7 y 2 ma desde Sudáfrica hacia el Rift que incluiría entre otras a unos hipotéticos antecesores de *Homo* y *Paranthropus*. Sin entrar ahora en discusiones filogenéticas o cladísticas, lo cierto es que la mayoría de los autores (p. e. Schrenk y Bromage, 1999; Turner, 1999; Zeitoun, 2000; Vrba, 1989; Strait y Wood, 1999, etc.) inciden en la importancia de África oriental como foco originario de las especies de homínidos entre 3 y 2 ma y en la idea de los flujos migratorios entre el Rift y Sudáfrica a través del corredor de Malawi (aunque ver Avery, 2003).

Después de los 2 ma el interés de los científicos busca nuevas rutas para la dispersión de los

homínidos; la identificación de restos humanos y arqueológicos de comienzos del Pleistoceno inferior en Dmanisi (p. e. Gabunia *et al.*, 2001), 'Ubeidiya (Tchernov, 1988) y algunos yacimientos asiáticos sugieren una rápida irradiación del género *Homo* desde su punto de origen en África oriental (en contra Dennell, 2003). De nuevo estos acontecimientos se relacionan con cambios ecológicos. Según Vrba (1989), hacia 1,7-1,6 ma se observa un incremento de la aridez, vinculado con otro gran episodio tectónico entre 2,1 y 1,6 ma, en el que se incluye entre otros eventos la formación de un lago en la cuenca del Turkana. Como un nuevo caso de equilibrio puntuado, el estrés ecológico haría surgir una nueva especie, *Homo erectus* y una nueva tecnología, el Acheulense, que comenzaría junto a otros mamíferos una nueva migración hacia el sur (Strait y Wood, 1999) pero, y ésa es la novedad, ahora también hacia las tierras septentrionales (Turner, 1999). Los distintos modelos de dispersión de los homínidos, ya bien basados en el potencial tecnológico de *Homo erectus* (p. e. Cachel y Harris, 1999; Larick y Ciochon, 1996), en factores demográficos y reproductivos (p. e. Antón *et al.*, 2002), simulaciones matemáticas (Mithen y Reed, 2002), etc., tienen todos ellos un factor en común; buscan rutas migratorias hacia fuera de África tomando siempre como punto de partida el valle del Rift. Esto se debe a que, siendo los primeros representantes de *Homo* especies endémicas de ecosistemas de sabana, no resulta viable concebir su expansión por áreas ecológicamente distintas hasta que sus avances tecnológicos les permitieran adaptarse a condiciones más agresivas.

No debemos olvidar sin embargo que existe en la actualidad una franja de llanuras herbáceas al norte del bosque tropical de la Cuenca del Congo, que recorre el continente desde el Atlántico hasta el Índico. Este cinturón de sabanas también existió durante el Terciario y Cuaternario. De hecho, está bien documentado que los bosques tropicales del África central se redujeron drásticamente a favor de las sabanas durante los periodos glaciales (p. e. Roberts, 1984), creando cinturones ecológicos por los que la fauna de tipo etíope (incluyendo a los homínidos) podría dispersarse por gran parte del continente. Tal hipótesis queda perfectamente corroborada

por los recientes hallazgos en la región del África central septentrional, ya que “the presence of middle Pliocene hominids in Chad, a further 2,500 km to the west of the Western Rift Valley, suggests that at least by that time hominids were distributed throughout the woodland and savannah belt from the Atlantic Ocean across the Sahel through eastern Africa to the Cape of Good Hope” (Brunet *et al.*, 1995: 274). Autores como Strait y Wood (1999) incluyen a *Australopithecus bahrelghazali* dentro de flujos migratorios puntuales hacia el noroeste a partir de un núcleo originario situado en el Rift. Sin embargo, el reciente descubrimiento de *Sahelanthropus chadensis* (Brunet *et al.*, 2002) en la misma zona del Chad, que es ahora un candidato a ser el homínido más antiguo conocido, nos obliga a replantearnos toda la filogenia de la evolución humana, ya que no puede excluirse entonces que los puntos de irradiación de los homínidos hubieran comenzado en la zona del Sahel y no en las sabanas de Kenia y Etiopía.

De hecho, el marco regional podría ampliarse más incluso, fijando nuestra mirada en regiones aún más al norte, ya que “This cyclic alternation between savanna, forest and desert presented early hominids with a number of choices. They could have responded to shifts in their habitats in the same way as other savanna mammals by migrating along with the vegetation belts... The Sahara would have acted in this regard as a pump: sucking in population during wetter savanna phases and forcing it out towards the Mediterranean as desiccation subsequently set in” (Roberts, 1984: 45). Cabe preguntarse entonces por la posibilidad de que áreas como el Sahel, el Sahara, el norte de África y otras regiones del continente fueran en realidad escenarios alternativos o complementarios al marco evolutivo propuesto en África oriental. A modo de hipótesis esta teoría no puede ser excluida, y de hecho se han presentado en otro lugar (De la Torre *et al.*, 2004) evidencias arqueológicas y paleontológicas que, contextualizadas con los rasgos ecológicos y las dinámicas sedimentarias que caracterizan a las distintas regiones de África, justifican la especulación sobre un escenario evolutivo ajeno al valle del Rift. Así, en nuestro trabajo anterior, la conjunción de las características arqueo-paleontológicas y

las dinámicas sedimentarias de cada región nos permitió tener una visión general del registro del Plio-Pleistoceno africano y, a partir del mismo, fue posible elaborar un modelo explicativo de la distribución desigual de los yacimientos africanos, evaluando el potencial alternativo de otras regiones distintas al valle del Rift a la hora de estudiar los procesos de dispersión de los grupos humanos por el continente (De la Torre *et al.*, 2004).

El presente trabajo se centra en la evidencia estrictamente arqueológica del Plio-Pleistoceno africano no relacionado con el valle del Rift. Siendo mi objetivo evaluar los posibles focos y destinos de las primeras dispersiones de homínidos, sólo recogeré las evidencias correspondientes al Paleolítico inferior (África septentrional) y la *Early Stone Age* (África subsahariana), no incidiendo en otras problemáticas como el origen y la dispersión de la *Middle Stone Age* (a partir de ahora MSA). Junto a este criterio de acotación, he de explicitar la especial atención que se mostrará en la descripción del registro de áreas geográficas tradicionalmente olvidadas en la holística de la evolución humana, nunca citados en las síntesis generales y raramente en los trabajos más especializados. Esto nos llevará a hablar de yacimientos muy discutibles en cuanto a su cronología, naturaleza o interpretación, a citar materiales en superficie, en posición secundaria, etc., que en algunos casos constituyen para áreas sorprendentemente grandes las únicas noticias sobre una ocupación humana antigua. En oposición, y aunque es necesario citar la secuencia del valle del Rift como marco referencial crono-cultural, he optado por reducir al máximo la información y las citas bibliográficas sobre tal evidencia de África oriental, perfectamente conocido, disponible en todos los manuales generales, y que aquí intentaré complementar con el registro arqueológico en el resto de las áreas geográficas de África.

## 2. Los yacimientos arqueológicos del Plio-Pleistoceno en el África septentrional

La zona costera más septentrional del continente, junto a la región atlántica de Marruecos, disfruta en general de un clima básicamente

mediterráneo. En estas llanuras costeras la vegetación es abierta y esteparia. Después encontramos los valles, las mesetas y la cordillera del Atlas. Allí, el paisaje es de llanuras herbáceas con algunos bosques. Hacia el interior, las zonas herbáceas son sustituidas por la estepa desértica y, una vez superadas las cordilleras, comienza el millón de km<sup>2</sup> que constituyen el desierto del Sahara. Más hacia el sur, desde Mauritania hasta Jartum, el desierto del Sahara se va alternando con una franja de paisajes de sabanas africanas típicas. Como señala Clark (1992), el desierto del Sahara es una frontera que ha existido durante todo el Cuaternario, pero es muy probable que durante ciertas fases climáticas en las que el desierto redujera su extensión y se expandieran las llanuras herbáceas, se crearan corredores ecológicos entre el clima mediterráneo del norte y las sabanas del sur, por las que la fauna y con ella los homínidos podrían cruzar el Sahara en ambos sentidos. Pese a las continuas oscilaciones climáticas durante el Cuaternario, la estructura básica de estos paisajes se mantuvo constante. Es decir, las pautas morfológicas que apreciamos ahora, tales como la estepa, el desierto pedregoso, los campos de dunas, los oasis y las cuencas con lagos someros y manantiales han existido desde hace varios millones de años, por lo que parece adecuado describir el registro arqueopaleontológico en función de estos criterios ecológicos.

No obstante, existe un conjunto de problemas comunes a toda la región del norte de África que conviene señalar, puesto que dificultan gravemente el estudio del registro cuaternario de la zona. El problema fundamental es que, pese a que existen miles de artefactos líticos en superficie en todo el norte de África, los yacimientos en contexto estratigráfico son extremadamente escasos. De este modo, y aunque la existencia de artefactos en superficie es una evidencia de la extensiva ocupación de todos los países que configuran el norte de África, carecemos de una información fundamental al no disponer de conjuntos en posición estratigráfica. Asociado con este problema está el de la posición cronológica de los hallazgos, no sólo por la ausencia de contextos deposicionales que permitan situar con fiabilidad los conjuntos, sino porque además, y a

diferencia de África oriental, carecemos de sedimentos volcánicos de los que obtener dataciones radiométricas. Esto, junto a la escasez de fósiles asociados a los conjuntos líticos, que permitirían al menos correlaciones bioestratigráficas, hace muy difícil establecer secuencias cronológicas y culturales para todo el norte de África.

A estos problemas crono-estratigráficos hemos de sumar el hecho de que la mayor parte de las investigaciones arqueopaleontológicas en el norte de África se realizaron con anterioridad a los años 60 del siglo XX, por lo que la información queda limitada al marco conceptual y empírico de aquella época. Junto a esto, además, no podemos olvidar los serios inconvenientes logísticos que supone el trabajar en zonas tan extremas como el Sahara, lo que ha hecho que las investigaciones se centraran en las costas atlántica y mediterránea. Si pensamos así que una buena parte del Sahara está poco estudiada, la mayoría de los conjuntos no tiene una posición crono-estratigráfica fiable, procede de excavaciones antiguas, y que en muchos de los casos carecemos de un registro contextual en el que integrar las colecciones líticas, comprenderemos entonces que la información de la que disponemos sobre el Pleistoceno inferior y medio del norte de África es hasta el momento muy fragmentaria, tal y como veremos a continuación.

### 2.1. El área de clima mediterráneo

El área mejor conocida del África septentrional corresponde a la zona del Magreb, especialmente la fachada atlántica de Marruecos. En la región situada entre Casablanca y Rabat, las canteras para la construcción han dejado al descubierto niveles de transgresión marina intercalados con sedimentos terrestres, a menudo dunas fósiles. Los trabajos de Biberson (1961) permitieron establecer una columna crono-estratigráfica del llamado Preachelense (*Pebble Culture*) y de las distintas fases del Achelense. Biberson se basó en la posición de las terrazas marinas y en la elaboración de listas tipológicas para construir una secuencia cultural del Marruecos atlántico.

La evolución sedimentaria de Casablanca comprende los últimos 5,5 ma. Del Plioceno

medio es importante Ahl Al Oughalam, un yacimiento con abundante fauna pero en el que no se han documentado restos de homínidos ni arqueológicos. En realidad, la presencia humana en la región durante el Plioceno está muy cuestionada, y las secuencias de evolución de las industrias propuestas años atrás por Biberson (1961) han sido ahora rebatidas (p. e. Raynal *et al.*, 2001). En la actualidad, las evidencias arqueológicas indiscutibles más antiguas se remontan a fines del Pleistoceno inferior, donde destacan yacimientos como la Unidad L de Thomas Quarry 1, con industria y fauna asociada en un depósito situado hacia 1 ma. En esa misma secuencia de Casablanca, ya en el Pleistoceno medio, existen otros conjuntos con restos de fauna asociados a material lítico en la Cueva del Rinoceronte, en otra unidad de Thomas Quarry I (donde además se encontró una mandíbula de homínido), junto a algunos conjuntos achelenses en cueva o al aire libre, como los de Sidi Abde-rahman o Cap Chatelier.

Toda la costa atlántica de Marruecos al sur de Casablanca cuenta con multitud de hallazgos achelenses, generalmente en terrazas aluviales cercanas al océano o incluso en terrazas marinas, aunque también son comunes los yacimientos localizados en glaciares y coluviones. Sin embargo, incluso los trabajos sobre los materiales más relevantes (por ejemplo Nocairi, 2000) se ven limitados por la pobreza contextual, tratándose siempre de hallazgos líticos en superficie sin control cronológico. En la costa de Mauritania los problemas contextuales son idénticos (véase Vernet, 1993) y, a excepción de la zona de Seguiet, la mayor parte de los hallazgos achelenses se localizan en el interior del país, tal y como veremos a continuación al tratar la región desértica.

En Argelia, y pese al supuesto Preachelense de Mansourah, Djebel Meksem, Mount Meksem, Aoulef y algunos otros, junto a los numerosos hallazgos achelenses en superficie por toda la costa (p. e. Dalloni, 1955) lo cierto es que los yacimientos con material *in situ* y en una posición estratigráfica fiable son escasos, destacando Ain Hanech y Ternifine. Este último, también conocido como Tighenif, y en el que hay varios restos humanos atribuidos a *Homo erectus*, se localiza en un contexto sedimentario de margas

y arenas, con una industria achelense similar a la de los yacimientos antiguos de la secuencia de Casablanca, y datado a partir de la fauna asociada hacia los 600.000 BP o incluso más (Clark, 1992). Ain Hanech, uno de los pocos yacimientos en los que aún se sigue trabajando en la actualidad (Sahnouni, 1998; Sahnouni *et al.*, 2002), presenta una importantísima secuencia de industria olduvayense y fauna asociada que se sitúa en torno a los 1,8 ma, siendo hasta la fecha la evidencia más antigua de ocupación humana en el norte de África.

Como en el caso de los yacimientos argelinos, el conjunto arqueológico más importante en Túnez, Sidi Zin, también se localiza en el área mediterránea del país. Se trata de un depósito aluvial del Pleistoceno medio final, con varios niveles achelenses asociados a restos de fauna que incluyen elefante y rinoceronte, siendo uno de los pocos yacimientos *in situ* que conocemos en esta región del Mediterráneo central africano (Clark, 1992). A éste quizás podríamos sumar la cita del conjunto de Fezzan en Libia (Isaac, 1982), junto a los hallazgos achelenses en HENCHIR el Madene en la costa noroeste de Túnez y en las playas marinas de Derna, de nuevo en Libia. El resto de la zona, incluyendo la parte más septentrional de Egipto, es poco conocida en cuanto a las evidencias del Pleistoceno inferior y medio se refiere. Y es que, pese a que los bifaces son abundantes en las terrazas altas del Nilo, se trata normalmente de restos en superficie, sin ningún tipo de contexto, fauna asociada o dataciones que permitan situar cronológicamente los hallazgos. Uno de los pocos conjuntos destacables es el de Arkin 8, en las terrazas del Nilo en la zona de Nubia, donde contamos con abundante material achelense *in situ*.

## 2.2. La zona desértica

Comenzando por la parte más oriental del Sahara, destacan en el desierto occidental de Egipto los oasis de Kharga, con varios yacimientos del Achelense final *in situ*, y principalmente los yacimientos achelenses al aire libre en los oasis de Dakhla, Kharga, Kurkur, Bir Tarfawi y Bir Sahara (Wendorf y Schild, 1980), habitualmente

situados en la segunda parte del Pleistoceno medio, sin fauna asociada y localizados junto a manantiales. No obstante, y pese a que en el desierto occidental del Sahara egipcio hay muy pocas evidencias de sedimentación previa al Achelense final, la evidencia paleoclimática indica que a finales del Plioceno y a comienzos del Pleistoceno era una zona húmeda, y que fue precisamente en el Pleistoceno medio cuando empezaron los intervalos áridos en la región (Wendorf y Schild, 1980). Por ello, estos autores no excluyen que la ausencia de yacimientos previos al Achelense final se deba a la ausencia de prospecciones sistemáticas en los oasis como Dakhla, Kharga, Kurkur y Dungul donde, si bien nunca son abundantes, sí existen las exposiciones previas a la última fase del Pleistoceno medio (Wendorf y Schild, 1980: 225).

Más allá de estos yacimientos citados, los hallazgos del Paleolítico inferior en las terrazas del Nilo son prácticamente inexistentes y, pese a que llegó a proponerse la existencia de terrazas muy antiguas (p. e. Sandford y Arkell, 1933), sólo contamos con hallazgos puntuales como los de Kaddanarti en el norte de Sudán que podrían ser adscritos al Pleistoceno inferior (Chaix *et al.*, 2000).

Adentrándonos en el desierto del Sahara los yacimientos arqueológicos conocidos son cada vez más escasos. Entre los macizos del Tassili y Hoggar se localizaron hace varias décadas sedimentos lacustres pleistocenos en Erg Tihodaïne, donde se excavaron yacimientos del Achelense superior asociado a fauna de gran tamaño como elefante, rinoceronte, hipopótamo, etc., citando Arambourg (1962) industrias de la *Pebble Culture* asociadas a fauna villafranquiense en los yacimientos tunecinos de la zona de Djerid y Fedjej.

El Pleistoceno del Sahara noroccidental es conocido gracias a los trabajos de Alimen (1978) en Argelia, destacando los hallazgos realizados al oeste del wadi Saoura, donde se estudiaron numerosas colecciones líticas como las de las áreas de Tabelbala y Ougarta, pero en las que sin embargo no contamos con conjuntos con fauna asociada, si bien Alimen (1957) citaba la existencia de industrias *in situ* en Tachenghit. Algo similar ocurre en la zona meridional de Marruecos y en varios de los wadis de Mauritania como los de Armakon o Amoghian, al igual que en las

regiones de Oualata y Adrar (Maury, 1962; Vernet, 1993), donde conocemos secuencias de terrazas con material achelense en superficie, pero sin evidencias faunísticas asociadas ni yacimientos en posición estratigráfica. De hecho, parece que sólo Zouérate, en la zona de Hammami, se ha localizado una asociación entre industria achelense y fauna, que incluye elefantes, hipopótamos y bóvidos adscritos al Pleistoceno medio (Coppens *et al.*, 1972).

En opinión de Clark (1992), las evidencias achelenses más meridionales del Sahara son las del valle de Tilemsi en Malí, al norte de Gao, donde se han identificado conjuntos como los de Lagreich, pero de los que no contamos con una información más que puramente tipológica. En la zona entre el Sahara y el Sahel, ya en Níger, destaca el yacimiento de Adrar Bous, localizado en sedimentos de un paleolago y que contiene una industria adscrita en superficie al Achelense final (Clark, 1992).

La evidencia cuaternaria en la región del Sahel es por lo demás extraordinariamente fragmentaria; los hallazgos en Mauritania, Malí, Níger y buena parte de Sudán son escasos y la mayor parte de las veces anecdóticos. En Níger, por poner un ejemplo, sólo conocemos aparte del citado Adrar Bous algunos hallazgos en superficie junto a las fronteras de Libia y Chad que, sumados a los restos de las piezas recuperadas en la superficie de las terrazas del río Níger, constituyen el único registro achelense conocido en el país (Haour, 2003). La única región donde los restos son algo más numerosos es en la Cuenca del Chad. Los trabajos de Tilliet (1983, 1985) han permitido identificar evidencias achelenses en el norte de la Cuenca del Chad, donde ha encontrado yacimientos en la zona de Bilma, en la región de Euneril Blaka, y cerca de los lagos de Wanyanga Kebir. No obstante, vuelve de nuevo a tratarse de yacimientos en superficie y sin una contextualización adecuada, localizándose muchos de ellos en glaciares y depósitos desmantelados. Junto a estos trabajos, recientemente ha tomado una enorme relevancia la región de Koro Toro donde, si bien se venía trabajando desde hace varias décadas (p. e. Coppens, 1962), en los últimos años se han descubierto restos de australopitecos del Plioceno (Brunet *et al.*, 1995) e

incluso de homínidos del Mioceno final (Brunet *et al.*, 2002), lo que explicita la existencia de largas secuencias sedimentarias en la zona aún por determinar.

### 3. La región tropical

El África tropical puede dividirse geográficamente entre la región occidental, que comprende *grosso modo* toda la región al oeste de Camerún y al norte del Golfo de Guinea, y el África central, que coincide con la delimitación de la Cuenca del Congo. En ambas zonas predomina el ecosistema del bosque tropical lluvioso, que en la vertiente occidental del continente llega incluso hasta la costa. A partir del paralelo 8° N se observa una transición hacia los medios de sabana, desapareciendo los bosques densos, fenómeno que se repite también en el sur de la Cuenca del Congo y en la región oriental, en este último caso en relación con la frontera climática que constituye el valle del Rift.

A partir de los 12° N de latitud se observa un tránsito de la sabana a los medios semidesérticos que luego dan paso al Sahara. No obstante, he incluido aquí Senegal como límite septentrional de la región, debido a una posición costera que atempera la aridez que empieza a predominar en tales latitudes. Los conjuntos de la *Early Stone Age* son escasos en esta región, y se concentran principalmente en los sedimentos de los cursos medios del río Senegal y el Falémé. Se han documentado depósitos fluviales del Cuaternario antiguo y del Pleistoceno medio, aunque las evidencias arqueológicas no son muy abundantes. Destaca sin duda Sansandé, donde se ha localizado industria lítica (aunque no fauna) *in situ* y que se ha adscrito al Achelense superior (Camara y Duboscq, 1987). Es hasta el momento el único yacimiento en posición estratigráfica documentado en la región, pese a que tanto Senegal (sobre todo la parte oriental) como Gambia cuentan con hallazgos dispersos en superficie identificados como achelenses (Camara y Duboscq, 1984).

La zona de Guinea y Sierra Leona está poco estudiada y, aunque existen algunas evidencias sobre yacimientos de la *Middle Stone Age* y de la

*Late Stone Age*, a menudo dados a conocer a causa de la explotación de diamantes (véase p. e. Allsworth-Jones, 2001), los conjuntos del Pleistoceno inferior o medio no han sido documentados. Algo similar ocurre en Burkina Faso, donde pese a que se han localizado cantos tallados en superficie en las terrazas del sur del país, no hay depósitos bien contextualizados y las primeras evidencias claras se remontan a la *MSA* (Millogo, 1993). En el resto de la región tampoco se conocen registros que se puedan adscribir con seguridad al Pleistoceno inferior y medio; de este modo, se citan al sur de Garoua (Camerún) varios talleres achelenses (Marliac, 1987), pese a que tanto éstos como otros artefactos líticos en glacis y terrazas del norte de Camerún nunca aparecen en posición primaria. De hecho, la propuesta de Marliac (1987) sobre la existencia de un Preachelense y una posterior evolución industrial achelense en la región se basa en correlaciones geomorfológicas y tipológicas nunca sustentadas en yacimientos arqueológicos sino en restos dispersos en superficie, por lo que tal hipótesis no puede defenderse actualmente.

En Nigeria, la ausencia de yacimientos muy antiguos puede deberse entre otros factores a la inexistencia de afloramientos que permitan su visibilidad. Así, Shaw (1978) pone el ejemplo de la formación del Chad, con una media de 600 metros de espesor pero que en Nigeria no cuenta con zonas erosivas que la expongan en superficie. Con respecto al Achelense, parece que no se han localizado hallazgos más al sur de la línea este-oeste formada por los ríos Taraba, Benue y Níger (Shaw, 1978), siendo las evidencias más claras las de la meseta de Jos, en el norte de Nigeria, donde en diversos depósitos fluviales se han localizado, gracias a la explotación industrial, varios conjuntos en superficie adscritos al Achelense superior (Voute, 1962; Isaac, 1982).

De igual forma ocurre con las citas a conjuntos achelenses en Gana y Togo (Millogo, 1993), que no parecen responder sino a materiales descontextualizados, a excepción quizás de los conjuntos de Asochrachona, donde se encontraron materiales achelenses en algunas terrazas marinas (Isaac, 1982) seguidos por industrias sangoenienses. En Gabón se han localizado industrias achelenses en la Provincia del Estuario

y en el curso medio del río Ogooué (Bayle des Hermens *et al.*, 1987). Se trata de nuevo de materiales en terrazas y depósitos mixtos fluvio-coluvionales, con colecciones muy reducidas y en posición secundaria, por lo que la presencia de bifaces y hendedores atestiguan simplemente la existencia de una posible ocupación achelense de la región, pero no ofrece ninguna evidencia contextual o cronológica.

En el interior de la Cuenca del Congo las evidencias no son mucho más numerosas. El Paleolítico de la República Centrafricana, como en algunos de los casos anteriores, se conoce fundamentalmente a través de la actividad de las minas de diamantes. Con todo, Van Noten (1982) afirma que el Achelense está representado en todo el país, destacando los yacimientos de Haute-Kotto en el este, en un ambiente de sabana y, sobre todo, Haute-Sanga, en la región occidental y en pleno bosque tropical. También en el oeste del país Gotilogue (2000) adscribe al Achelense final los hallazgos de Batouri, Manga-la y Bolé, afirmando también que las evidencias de la zona de Gounda-Pont en la región oriental de República Centrafricana podrían responder al Achelense antiguo.

En la República Democrática del Congo las evidencias son más numerosas; en la región más occidental, coincidiendo con el curso bajo del río Congo y hasta la zona de Kinshasa, hay materiales en superficie adscritos al Achelense (Cahen, 1982) e incluso al Preachelense (Bayle des Hermens *et al.*, 1980), pero ningún conjunto en posición primaria, a los que podemos sumar los discutibles artefactos olduvayenses en Palmeirinhas y el Achelense de Baía Farta, estos dos últimos en terrazas marinas de la costa de Angola (véase p. e. Clark, 1966, 1990). No ocurre igual con la región que comprende Kwango-Kasai y el noreste de Angola, donde la investigación arqueológica, de nuevo, se ha visto ayudada por la prospección y minería en busca de diamantes. Destaca aquí la zona de Lunda, en Angola, donde se habló de un Preachelense en las terrazas altas del río Luembe (p. e. Clark, 1963), poco fiable según Cahen (1982), aunque sí se documenta ampliamente el Achelense a lo largo de varias secuencias de terrazas (Clark, 1963, 1968), y disponemos además de conjuntos

arqueológicos *in situ* (véase Howell y Clark, 1964). La zona mejor conocida de la Cuenca del Congo es la de Shaba (área de Katanga), ya en los márgenes orientales del África tropical. Allí se han localizado yacimientos achelenses en la meseta de Bianco, en el valle del Luilu, etc. Cahen (1982) discute la posible existencia además de industrias olduvayenses como las de Mulundwa 1, en el curso alto del Kafila, si bien se trata de cantos trabajados en superficie en una terraza y con una incierta posición estratigráfica. Destaca entonces el Achelense superior de Kamoa (pequeño tributario del río Lufupa) donde, si bien a causa de la acidez de los suelos no se han conservado restos óseos, disponemos de conjuntos en posición estratigráfica que han permitido incluso la realización de análisis polínicos que indican, entre otras cosas, la presencia de una sabana y no de un bosque tropical durante la ocupación de los yacimientos. En el norte de la República Democrática del Congo las evidencias no son sin embargo tan abundantes como en la región meridional; en la zona del Ituri, tal y como ocurre en la República Centrafricana, los materiales adscritos al Achelense son muy discutibles y pueden pertenecer a industrias transicionales a la MSA como el Sangoeniense. En la zona más oriental del país, en el valle del Semliki, se han localizado conjuntos muy antiguos que podrían pertenecer incluso al Plioceno final (p. e. Harris *et al.*, 1987), pero pertenece más al grupo de yacimientos asociados a los fenómenos de la falla del Rift que a una ocupación efectiva de la Cuenca del Congo.

Y es que, como hemos venido observando, la ocupación humana durante el Pleistoceno inferior y medio está muy poco documentada en la región tropical, tanto en la Cuenca del Congo como en el África occidental. Ruanda y Burundi, considerados como áreas de transición entre las sabanas de África oriental y los bosques tropicales, constituyen según Van Noten (1982) áreas muy ricas en yacimientos arqueológicos. Sin embargo, Neuquin (1967) contabilizaba sólo tres hallazgos achelenses en toda esa región (entre ellos Nyarunazi, muy similar tipológicamente a yacimientos achelenses como Isimila y Kalambo Falls) y ese número no ha aumentado en los últimos años (por ejemplo Van Noten, 1982), por

lo que parece que tanto en Ruanda y Burundi como en toda la vertiente del África central al oeste del Rift, los conjuntos más antiguos son siempre escasos. Esto puede deberse a varias causas. Schwartz y Lanfranchi (1993) proponen algunas explicaciones de índole puramente logística, como el hecho de que la cobertera vegetal impide la visibilidad de los yacimientos, a lo que suman la propia dinámica científica, en su opinión más interesada siempre en los depósitos más ricos de África oriental. Este último aspecto no nos debe resultar extraño; Cahen (1982), por ejemplo, explica el mejor conocimiento arqueológico de la zona de Shaba con respecto a otras regiones de la Cuenca del Congo como consecuencia de que dicha zona de Katanga siempre ha sido habitada por muchos europeos debido a su potencial minero, lo que así mismo atraía a numerosos científicos, especialmente geólogos en busca de nuevas vetas.

No obstante, es probable que la falta de yacimientos esté también relacionada con condicionantes conductuales. Autores como Isaac (1982) o Barham (2000), opinan que la ocupación efectiva de las partes boscosas de África occidental no tuvo lugar hasta la MSA, debido a una incapacidad tecnológica y cognitiva de los homínidos anteriores. Se supone además que durante el Pleistoceno inferior y medio la cobertera vegetal fue muy densa no sólo en la región de la Cuenca del Congo, sino también en el África central atlántica (Schwartz y Lanfranchi, 1993), por lo que tampoco la costa estaría muy poblada en los momentos más antiguos. Mercader (2002) llega a hablar de una ausencia casi total de yacimientos achelenses en la Cuenca del Congo y en África occidental, presentando los pocos que existen graves problemas stratigráficos y cronológicos. No olvidemos, además, que los escasos conjuntos achelenses en contextos fiables, como los de las regiones de Lunda y Shaba, están correlacionados con un pronunciado periodo árido (Cahen, 1982), por lo que tampoco apoyarían la idea de una ocupación efectiva del medio tropical durante la *Early Stone Age* (ESA). El Sangoeniense, por el contrario, supone según Mercader (2002) una evidencia clara de que es tras el Achelense cuando se ocupan de manera sistemática los trópicos, ya que de estas industrias transicionales

tenemos ejemplos por toda la región, en Costa de Marfil, Gabón, sur de Camerún, etc., y los yacimientos posteriores, especialmente los de la *Later Stone Age* (LSA), indican una presencia continua de los humanos modernos en los ecosistemas de bosque tropical lluvioso.

A partir de las evidencias arqueológicas disponibles, puede afirmarse con bastante fiabilidad la existencia de un aumento del poblamiento humano del bosque tropical conforme avanza el Pleistoceno, hasta que durante la LSA la ocupación sistemática de este ecosistema era un hecho. No obstante, e independientemente de los factores conductuales o evolutivos que podamos evaluar, es también cierto que las secuencias arqueológicas de la ESA se han basado en esta región en clasificaciones tipológicas de material en superficie que además proviene casi siempre de las actividades mineras y no de excavaciones sistemáticas. No disponemos de contextos fiables ni horizontes intactos, al mismo tiempo que gran parte de la zona está aún sin explorar. Por todo ello, es necesario la consecución de proyectos de investigación que busquen la documentación de los conjuntos más antiguos, especialmente explorando los cientos de terrazas que la enorme red fluvial del río Congo ha configurado en toda la región.

#### 4. El sur de África

Consideraremos aquí a África meridional el área limitada al noroeste por la divisoria entre las cuencas del Zambeze y el río Congo, y al noreste por la intersección del sistema del Rift con el río Zambeze. Se trata de una gran región que abarca desde latitudes tropicales hasta zonas templadas en las costas de Sudáfrica. Siendo la mayor parte una inmensa meseta, África meridional presenta un complejo mosaico ecológico, con zonas áridas como el Namib, el Kalahari y el Karoo, junto a áreas boscosas como las de los valles del Zambeze, Limpopo, etc.

La distribución de los yacimientos de la ESA es muy desigual. Ramos (1984) subraya la escasez de noticias que sobre el Achelense tenemos en el interior de Angola, especialmente en el área del Zambeze. No obstante, en el sur de Angola

se han identificado multitud de localidades en torno a las terrazas de los cursos bajos de los ríos, principalmente alrededor del río Cunene, aunque en general en toda la costa del país, destacando hallazgos achelenses en superficie como los de Baía Farta (Clark, 1966) o Capangombe (p. e. Ervedosa, 1990). Sin embargo, todos estos hallazgos, junto a los que después encontramos en el área occidental de Namibia, presentan las mismas deficiencias descritas con anterioridad para otras regiones; se trata de materiales en superficie, en contextos estratigráficos dudosos e inscritos en secuencias elaboradas a partir de criterios tipológicos de la industria. De hecho, aun cuando se localizan restos de fauna o incluso humanos, como es por ejemplo el caso de Oranjemund en Namibia (Senut *et al.*, 2000), la ausencia de una contextualización sedimentaria impide situar de forma adecuada los hallazgos. La única excepción a este panorama parece ser el yacimiento del Achelense superior de Namib IV, donde se han recuperado materiales óseos asociados a industria lítica (Shackley, 1980). En el sur de Angola se conocen también algunas secuencias kársticas con fósiles (Dart, 1950), pero no se han investigado sistemáticamente a la búsqueda de restos arqueológicos.

En Sudáfrica existen también largas secuencias achelenses en terrazas fluviales e incluso marinas. Destacan aquí los conjuntos a lo largo del río Orange, al oeste, y sobre todo la secuencia clásica de las terrazas del río Vaal, en la parte oriental del país que, junto a las terrazas del Zambeze en Zambia y Mozambique, sirvió durante gran parte del siglo XX como fundamento para definir las fases evolutivas de las industrias achelenses del África subsahariana. Pese a lo abundante de estos hallazgos y su documentación en terrazas a distintas alturas, de nuevo tratamos con secuencias basadas en colecciones en superficie, siendo los yacimientos en estratigrafía y con fauna asociada (p. e. Elandsfontein, Duijfontein, Amanzi, Rooidam y algunos otros) la excepción y no la regla entre los conjuntos achelenses sudafricanos en contextos fluviales o de terrazas marinas.

Es por ello que, en cuanto a lo que los yacimientos más antiguos se refiere (y no así con respecto a los conjuntos de la MSA), la región

interior de Sudáfrica, principalmente en torno al Transvaal, adquiere especial importancia. En esa zona se han venido realizando trabajos arqueológicos y paleontológicos desde las primeras décadas del siglo XX, encontrándose numerosos restos de *Australopithecus africanus* en cuevas como Taung, Limeworks Cave, Makapansgat o Sterkfontein, de *Australopithecus robustus* también en Taung, Kromdraai o Swartkrans, de *Homo* en Sterkfontein, etc. (Fig. 1). No obstante, y como señala Kuman (1998), es fundamental señalar que las cuevas del Transvaal con rellenos plio-pleistocenos no fueron nunca lugares de habitación, sino simas kársticas subterráneas que preservan restos de una ocupación anterior al aire libre. El Miembro 3 de Swartkrans, donde es posible que sí existiera una ocupación real de la cueva, tiene sólo un millón de años, por lo que tampoco constituye una excepción a lo dicho.

En realidad, y pese a la abundancia de restos de homínidos documentados en los rellenos kársticos del Transvaal, lo cierto es que los conjuntos arqueológicos del Olduvayense o del Achelense inicial en esta zona son más bien escasos, y de hecho sólo se ha comprobado su existencia en Sterkfontein, Swartkrans y Kromdraai. Tampoco en otras regiones de Sudáfrica contamos con muchas más evidencias arqueológicas de comienzos del Pleistoceno; en el valle del Vaal los hallazgos de Three Rivers y Klipplaatchift fueron adscritos al Achelense inicial (p. e. Isaac, 1982), pese a que sus contextos son dudosos (Kuman, 1998). Aparte de éstos, y sumando los yacimientos al aire libre de la costa ya comentados, podemos subrayar los depósitos de un Achelense del Pleistoceno medio en rellenos kársticos como los de Cave of Hearths, Montagu Cave, Wonderwerk Cave y algunos otros, que en estos momentos ya más avanzados sí responden a una ocupación efectiva de las cuevas.

Siguiendo hacia el norte, lo cierto es que poco podemos señalar con respecto a la ESA en Botswana o Zimbawe; debido a la barrera natural que supone el desierto del Kalahari, aunque quizás también a causa de una menor atención por parte de la investigación, la secuencia de Botswana es poco desconocida y, aun con la cita de una posible ocupación del Pleistoceno inferior en los rellenos kársticos de Koanaka Hills

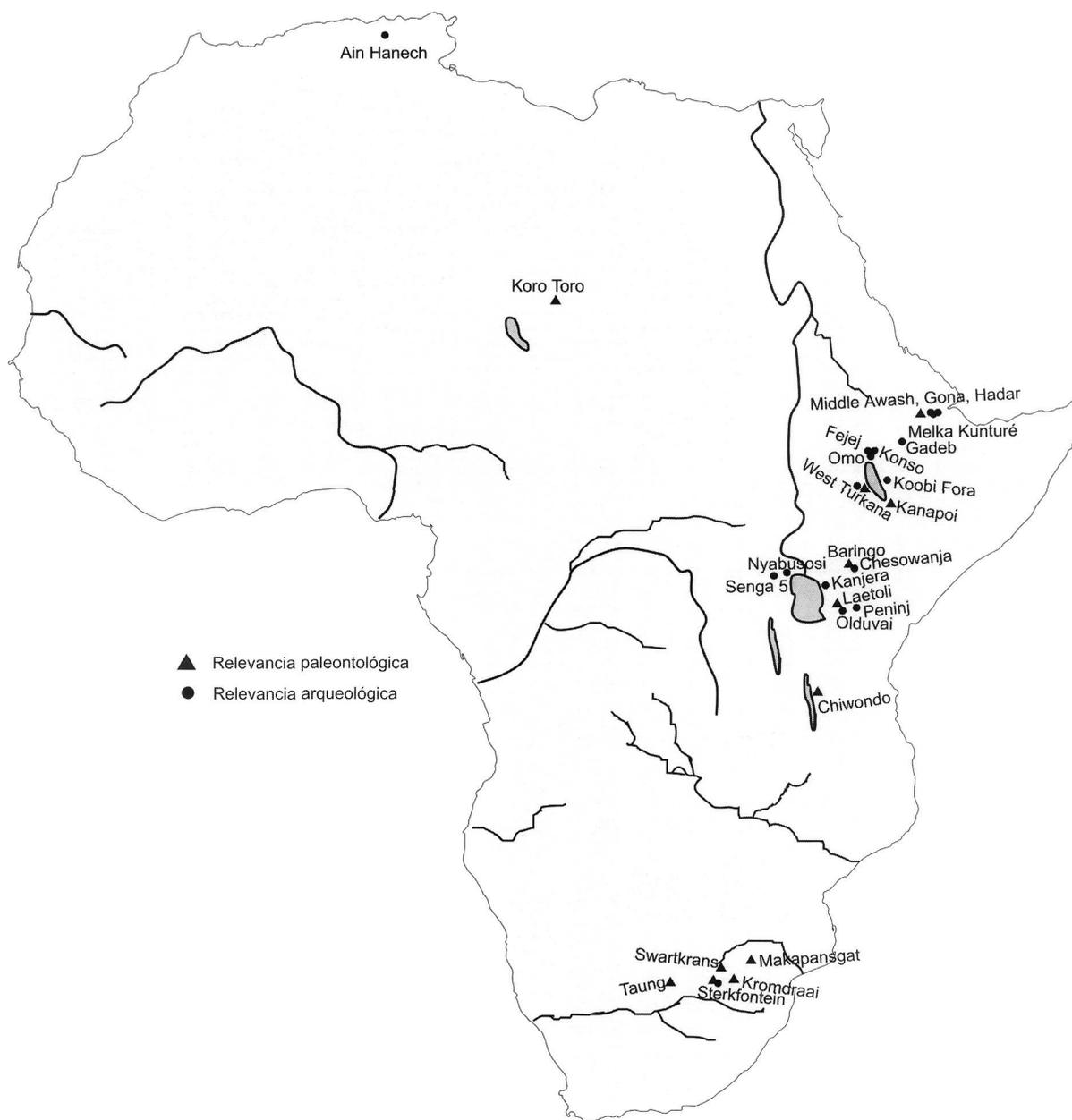


FIG. 1. Distribución de los conjuntos arqueopaleontológicos con más de un millón de años en África.

(Pickford, 1990b), la mayor parte de los trabajos se refieren a la MSA y LSA (p. e. Robbins *et al.*, 2000). Con todo, conocemos algunos hallazgos en superficie en los ríos Boteti (precisamente en la zona del Kalahari), así como en el sudeste entre los ríos Taung y Notwane y en la zona de

Ranaka y Kanye (Robbins y Murphy, 1998), destacando entre todos ellos Ngxaishini Pan, el único yacimiento de la región en el que encontramos industria achelense asociada a fauna, algo que sin embargo es muy común en el periodo posterior, la MSA.

Exactamente igual ocurre en Zimbawe, donde a pesar de que algunos hallazgos aislados como los de Lochard (Clark, 2001) o el Hwange National Park (Klimowicz y Haynes, 1996) confirman el poblamiento humano durante el Achelense, la evidencia se multiplica exponencialmente a partir de la MSA (Barham, 2000). Los hallazgos achelenses son numerosos en las terrazas de la cuenca del Zambeze con respecto a lo que a Zambia se refiere, especialmente en la zona cercana a Livingstone y las Cataratas Victoria. Más al norte encontramos Kabwe (Broken Hill), un *kopje* cuyos niveles inferiores podrían incluso alcanzar 1,33 ma (Avery, 2003). Cerca se encuentran Twin Rivers y Mumwa Cave, con niveles a los que se calcula más de 200.000 años pero que se adscriben sin embargo a industrias transicionales a la MSA (Barham, 2000). En la frontera con Tanzania se localiza la importantísima secuencia achelense de Kalambo Falls (p. e. Clark, 2001b), que sin embargo está más relacionada con el Rift y por tanto debe estudiarse en relación con este fenómeno.

En definitiva, observamos que la inmensa parte de los conjuntos de lo que aquí consideramos África meridional se concentran en una región del subcontinente, la oriental, y en un país concreto, Sudáfrica. A excepción de algunos hallazgos en el suroeste de Angola y la costa de Namibia, prácticamente en toda la región entre el Atlántico y la cuenca del Zambeze, es decir, la que coincide con el desierto del Kalahari, no contamos con evidencias que permitan proponer una ocupación antigua de la zona. Los yacimientos parecen multiplicarse una vez entramos en Sudáfrica, donde contamos con múltiples hallazgos a lo largo de toda la costa, las terrazas de los ríos principales y los rellenos kársticos del interior del país, a los que podemos sumar las abundantes muestras de ocupación en cueva cercanas al mar durante el Pleistoceno medio y superior, ya normalmente en contextos de MSA.

En la región central del subcontinente, esto es, la zona de Botswana, Zimbawe, Zambia y sureste de Angola, de nuevo nos encontramos una escasez sistemática de yacimientos achelenses, cuya evidencia se limita a hallazgos dispersos en las terrazas fluviales y a ejemplos puntuales en cuevas o abrigos. Gran parte de este vacío

podemos explicarlo sin duda por la presencia del desierto del Kalahari, una barrera ecológica difícil de franquear. No obstante, países como Zambia y Zimbawe se encuentran fuera de ese límite de la aridez, por lo que deberían contar con más evidencias de una ocupación antigua de la región. Esto lleva de nuevo a pensar en explicaciones de índole sedimentaria; como ya señalara hace tiempo Bond (1962), regiones como Zambia o Zimbawe, si bien cuentan con áreas de calizas dolomíticas, no contienen brechas kársticas antiguas y, además, se caracterizan por suelos muy ácidos que impiden la conservación de los huesos. Igualmente, tampoco existe vulcanismo ni tectónica, de modo que no se formaron cuencas lacustres ni por tanto los depósitos sedimentarios asociados. Todo ello, junto a factores conductuales de los homínidos o incluso de la propia dinámica científica, debieron condicionar la distribución de los asentamientos durante el Pleistoceno inferior y medio en la zona central de lo que aquí hemos considerado como África meridional, una zona que paradójicamente está flanqueada tanto en su parte meridional (Sudáfrica) como septentrional (África oriental) por áreas densamente pobladas durante el Plio-Pleistoceno.

## 5. El este de África

He incluido dentro de África oriental toda la región al este de la falla del Rift, desde Eritrea a Mozambique, y contando también con Djibouti, Etiopía, Somalia, Kenia, Tanzania, Uganda y Malawi. Según este criterio geomorfológico, deberíamos haber incluido aquí también Ruanda y Burundi. No obstante, ambos países, al igual que parte de Uganda y de la sección más occidental de Tanzania, presentan paisajes dominados por los bosques densos y, por tanto, más relacionados con las características del África central y el clima tropical lluvioso. La región que aquí tratamos se define principalmente por el paisaje de sabana típica, que recorre en la actualidad la zona desde Mozambique hasta el sur de Etiopía. Somalia y el Triángulo de Afar son ahora áreas muy áridas, pero se constata que durante el Terciario y Cuaternario presentaron unas

características ecológicas muy similares al resto de la región. La meseta etíope, junto a otras zonas montañosas de Kenia y Tanzania, pueden presentar un clima más frío que el típico de la sabana de África oriental, aunque estas zonas no son relevantes con respecto al registro sedimentario que ahora pasaremos a describir.

Como ya he señalado al comienzo de este trabajo, la secuencia del Terciario y Cuaternario de África oriental es extraordinariamente relevante, tanto en la calidad como en la cantidad del registro arqueo-paleontológico, por lo que no es viable entrar ahora en una descripción sistemática de los hallazgos. El *Orrorin tugenensis* en Tugen Hills, el *Ardipithecus ramidus* en el Middle Awash, el *Kenyanthropus platyops* y el *Australopithecus anamensis* en Kanapoi y Allia Bay, y el *Australopithecus afarensis* en Hadar, Middle Awash, Fejej, Omo y Laetoli nos cuentan la historia evolutiva de los homínidos en África oriental desde los 6 ma hasta los 3 ma. Los numerosos restos del género *Paranthropus* y de los primeros *Homo* en Turkana, Omo, Chiwondo, Olduvai, Natron, Baringo, Middle Awash, etc., indican la dispersión de los distintos tipos de homínidos durante el Plio-Pleistoceno por toda la región. Y es que en África oriental, como podemos observar, disponemos de una secuencia sedimentaria que permite analizar todos los pasos de la evolución de los homínidos, desde el Mioceno, pasando por todas las fases del Plioceno y el Pleistoceno. Todas estas etapas, especialmente la última, han quedado registradas en las múltiples cuencas sedimentarias dispersas a lo largo de todo África oriental.

Las evidencias arqueológicas más antiguas, entre 2,6 y 2 ma, se concentran en la parte septentrional de la región, tales como Gona, Hadar y Omo (Etiopía), aun con hallazgos similares en West Turkana y Kanjera (Kenia) y la discutida evidencia de Senga 5 (República Democrática del Congo). Este primer Olduvayense, todavía poco conocido, se localiza en posición estratigráfica, con materiales *in situ*, en ocasiones con fauna asociada y en contextos de baja energía (sistemas lacustres y fluvio-lacustres). Todo ello avala la fiabilidad de las conclusiones que a partir del análisis de dichos yacimientos están siendo elaboradas. A este primer Olduvayense le siguen las

secuencias ya clásicas de Olduvai (Tanzania) y Koobi Fora (Turkana oriental, Kenia), cuyos yacimientos más antiguos rondan los 1,8 ma. A partir de esa fecha las evidencias se multiplican en toda la región, con nuevas localidades en Nyabusosi (Uganda), Peninj (Tanzania), Chesowanja (Kenia), Gadeb, Fejej, Melka Kunturé (Etiopía), Barogali (Djibouti) y algunos otros ejemplos. De nuevo, se trata de conjuntos en posición primaria, a menudo con restos de fauna asociada, en medios sedimentarios de baja energía y con un marco crono-estratigráfico fiable. Todas estas características, como en el caso de los yacimientos más antiguos, facilitan la elaboración de modelos conductuales basados en datos sólidamente obtenidos.

Precisamente la disponibilidad de columnas crono-estratigráficas permite documentar hacia 1,6 ma la aparición en África oriental de una nueva tecnología, el Achelense. Los yacimientos achelenses más antiguos se localizan en el Lecho II de Olduvai, Konso-Gardula (Etiopía) y Peninj, y en cronologías similares en West Turkana, Koobi Fora, Melka Kunturé y otros. De fines del Pleistoceno inferior y comienzos del Pleistoceno medio datan los yacimientos de los Lechos III y IV de Olduvai, la secuencia de Ologesailie, Kariandusi, Kilombe, Isenya (Kenia), algunos conjuntos de Gadeb, Melka Kunturé y el Middle Awash, etc. (Fig. 2). El Achelense de la segunda parte del Pleistoceno medio es aún más numeroso, y contamos con abundantes evidencias en zonas más alejadas del núcleo principal del Rift, como por ejemplo Nsongezi (Uganda) o Isimila (Tanzania), junto a otros en la región central como Ndutu (parte superior de la secuencia de Olduvai), Mumbu, Kapturin (Kenia), Lago Langano, Arba, Melka Kunturé, Middle Awash (Etiopía), etc.

En suma, observamos que conforme avanza la secuencia los yacimientos son cada vez más numerosos en toda la región. No obstante, es importante subrayar la existencia de algunos vacíos sospechosos. Por ejemplo, sorprende la ausencia de yacimientos en la región de los grandes lagos en Uganda, Ruanda, Burundi y el sudoeste tanzano y Malawi, donde los ejemplos son anecdóticos, o el caso de Mozambique donde, a excepción quizás de los trabajos de Barradas

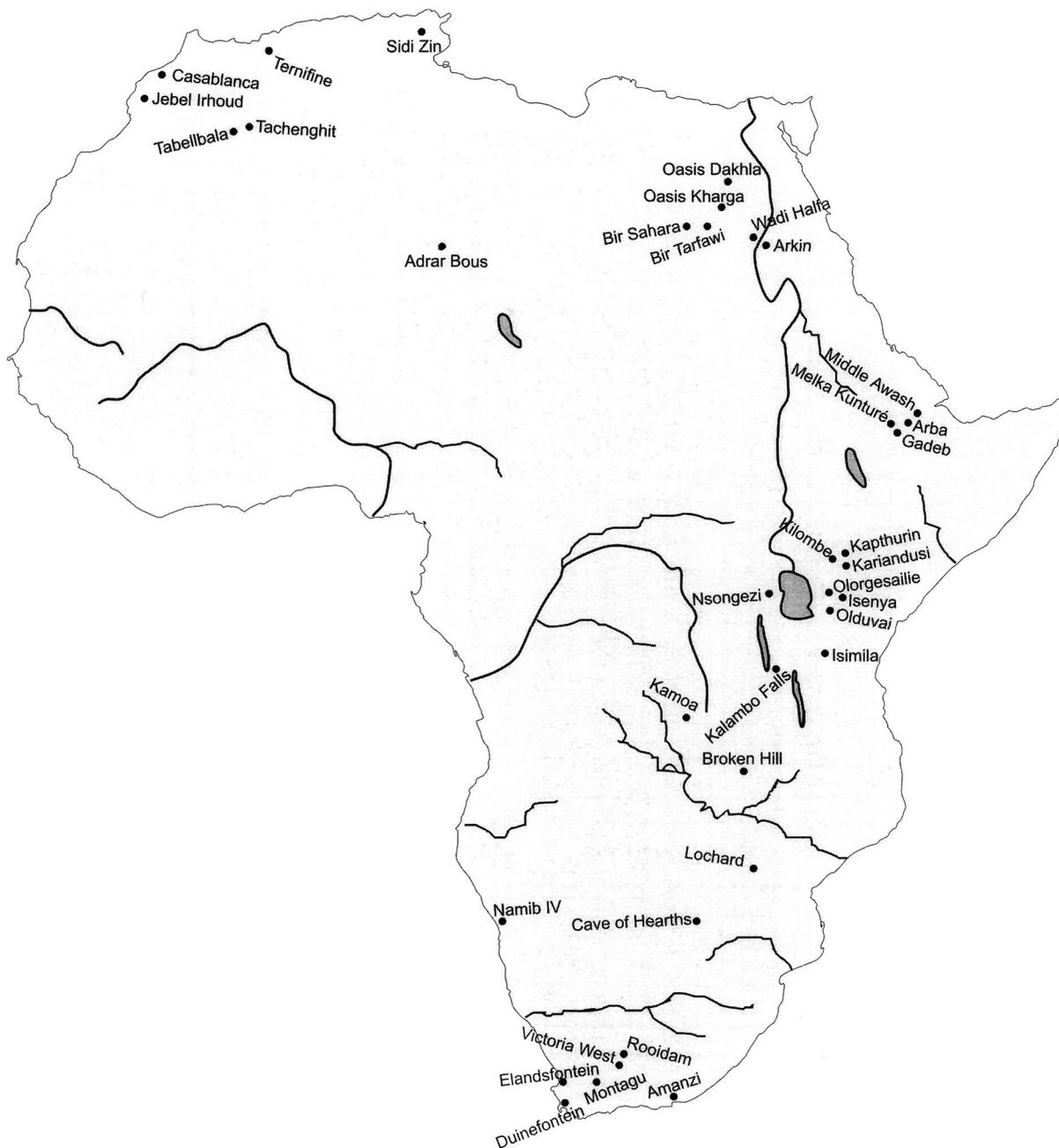


FIG. 2. Distribución de los yacimientos arqueológicos africanos más relevantes con menos de un millón de años.

(1952) en las terrazas marinas del distrito de Gaza y los muy posteriores de Meneses (1996) en el río Maputo, la secuencia plio-pleistocénica es prácticamente desconocida.

En todo caso, se ha de señalar que, a diferencia de lo explicado sobre otras regiones del continente, todos los conjuntos ahora citados de África oriental (a excepción de los de Mozambique) se

refieren exclusivamente a puntos en los que se han localizado yacimientos en estratigrafía. Cuando hablamos sobre áreas como África occidental, por ejemplo, citamos numerosas localidades en las que a menudo sólo contamos con unos pocos restos en superficie, habitualmente rodados y en general dudosos. En África oriental existen algunos conjuntos de este tipo, pero aquí no los hemos registrado. Con todo, y aun seleccionando exclusivamente aquellas localidades en las que se cuenta con material *in situ* y en contextos sedimentarios y radiométricos fiables, se puede observar que la muestra es en África oriental muy superior al resto del continente. No hemos de olvidar, además, que prácticamente todas las localidades citadas corresponden a grandes secuencias sedimentarias, encontrando varios yacimientos en cada una de ellas, por lo que el número de conjuntos arqueo-paleontológicos se multiplica exponencialmente. A la gran cantidad de hallazgos se le ha de sumar además la calidad de los mismos; como ya he señalado, prácticamente todas estas secuencias corresponden a contextos sedimentarios de baja energía, en los que el vulcanismo permite además el control radiométrico detallado de las columnas estratigráficas. Así mismo, en muchos de los yacimientos la conservación ósea es excelente, lo que ayuda al descubrimiento de restos humanos, realizar bioestratigrafías, reconstrucciones paleoecológicas y conductuales y en suma definir un marco referencial en el que reconstruir el paisaje del Plio-Pleistoceno de una forma fiable. Son todas estas características las que, sin duda, hacen a los científicos dirigirse a África oriental a la hora de investigar las fases más antiguas de la evolución humana.

## 6. Discusión

Hace ya más de 20 años, Isaac (1982) escribía que en aquel momento no se contaba con más de 100 buenos yacimientos para explicar dos millones de años y los 30 millones de km<sup>2</sup> que ocupan el continente africano. Aunque en las últimas décadas se han realizado importantes hallazgos y los *tempos* de la evolución humana se han dilatado, los yacimientos relevantes no son

mucho más numerosos que en la época de Isaac y, además, siguen concentrándose en una misma región, África oriental. Quizás, por esta razón, podría adoptarse la noción de centro y periferia que recientemente ha sugerido Dennell (2003) para modelizar la alta densidad de la ocupación en África oriental durante el Pleistoceno inferior frente a la ocupación episódica y puntual del resto del continente.

Con todo, y pese a la enorme extensión del continente, el gran rango cronológico que manejamos, la variedad de ecosistemas, etc., el registro arqueo-paleontológico que aquí hemos estudiado comparte un conjunto de características comunes que conviene subrayar. Los primeros rasgos a resaltar se refieren a cuestiones de conservación del registro, y presentan un patrón bimodal; África oriental-Sudáfrica por un lado y el resto del continente por el otro. Así, y como ya he señalado, en África oriental contamos con numerosos yacimientos en estratigrafía y en muchas ocasiones en posición primaria. En oposición, la mayoría de los conjuntos citados en las terrazas de las grandes cuencas fluviales (Nilo, Congo, Zambeze, etc.) están compuestos por materiales en superficie y generalmente rodados. Este serio problema se ve acompañado de otros de no menos importancia, como el hecho de que, a excepción de algunos yacimientos del norte de África, la mayor parte de los conjuntos del África central, occidental y meridional están formados exclusivamente por material lítico, en oposición al registro del Rift y Sudáfrica, donde el registro óseo es igual o más importante que las industrias líticas (ver también Holmes *et al.*, 2005). Es muy probable que estas cuestiones estén relacionadas además con la localización de los yacimientos. De este modo, el carácter endorreico del Rift ha hecho que prime la aparición de conjuntos en márgenes de lago y sistemas deltaicos, lo que a su vez interacciona con la óptima conservación de los mismos. En el norte de África (p. e. Casablanca), por el contrario, tenemos ocupaciones antiguas en cueva/abrigo, algo en realidad poco común en todo el Paleolítico inferior/ESA africano. Y es que, pese a lo que pueda pensarse en un primer momento, los conjuntos clásicos de Sudáfrica (Sterkfontein, Swartkrans, etc.) no reflejan ocupaciones en cueva, sino el relleno por

gravitación de cavidades kársticas del subsuelo (véase Kuman, 1998). Esta situación contrasta con la del resto de África, donde los únicos medios sedimentarios en los que encontramos yacimientos son las terrazas marinas y sobre todo fluviales, a menudo depósitos de alta energía que desmantelan los conjuntos arqueológicos.

Vemos entonces que las pautas sedimentarias son un elemento fundamental a la hora de explicar la relevancia de África oriental con respecto al resto del continente. No obstante, pienso que hay un conjunto de factores rara vez sopesados y que quizás influyen de manera decisiva en la ausencia de registro arqueo-paleontológico en muchas partes de África. Son lo que aquí llamo factores *externalistas* y que están más relacionados con cuestiones sociopolíticas que con realidades empíricas o explicaciones científicas. Recientemente, el secretario general de la ONU Kofi Annan (1998) recordaba que desde 1970 se han declarado más de 30 guerras en África, y que todavía en 1996 un total de 14 de los más de 50 países africanos sufrían conflictos bélicos. La inestabilidad política durante las últimas décadas en la mayor parte de África occidental, o en enormes países como Namibia, Mozambique, Angola, R.D. Congo, Argelia, Libia, Sudán y un largo etcétera, ha impedido que cualquier tipo de investigación científica haya podido realizarse con normalidad. De hecho, un breve vistazo a la bibliografía muestra que la mayor parte de las intervenciones arqueológicas en los países citados se realizó durante el periodo colonial, cuando cada metrópoli europea enviaba científicos de distintas disciplinas a sus respectivos satélites africanos. Por el contrario, naciones de África oriental como Kenia o Tanzania (que no Etiopía), junto a Sudáfrica, han gozado de una relativa estabilidad que ha permitido el desarrollo de programas de investigación continuados desde el periodo colonial y hasta la actualidad. Y no es sólo la violencia el único factor que puede haber sesgado el conocimiento de la arqueología de muchos países africanos; en naciones como Angola, Sierra Leona, y otras muchas, los hallazgos de restos pleistocenos han estado siempre al remolque de la explotación de las minas de diamantes, único medio de localizar nuevos yacimientos arqueológicos. Otro factor sociológico

que ha facilitado la investigación en África oriental y Sudáfrica es el hecho de que en esta región la población de origen europeo ha continuado ejerciendo una gran influencia, en la zona del Rift a través de la estructura científica creada por la familia Leakey y en Sudáfrica gracias a la red de universidades, permitiendo así una continuidad de los trabajos arqueológicos durante la era neocolonial.

Sostengo entonces que estos factores sociológicos han jugado un papel relevante en el conocimiento diferencial que tenemos de las distintas regiones de África, no siendo así las características sedimentarias los únicos elementos que explican el mejor conocimiento de la zona del Rift y Sudáfrica. Un buen argumento puede ser el que aportan los ejemplos de Uganda, Eritrea, Somalia o Mozambique; pese a ser países incluidos en el África oriental, su registro arqueológico conocido no es ni mucho menos tan relevante como el de Kenia o Tanzania, lo que probablemente esté relacionado con la inestabilidad política crónica que han sufrido tales naciones durante las últimas décadas. Y, junto a estos sesgos sociopolíticos, otro factor que no debemos despreciar es el de los propios problemas logísticos a la hora de organizar las expediciones científicas. Como ya sabemos, el Sahara no fue siempre un desierto. Sin embargo, en esta región, como ocurre con las zonas de bosque tropical, la evidencia conocida es muy escasa. Sin descartar obviamente una menor densidad del poblamiento en regiones como éstas, cercanas a condiciones extremas, creo que es también importante evaluar los problemas derivados de la logística y de la propia visibilidad del registro a la hora de explicar los enormes vacíos que presentan en estas zonas los mapas de distribución de yacimientos.

## 7. Conclusiones

En el apartado anterior hemos estudiado los factores que influyen en la conservación y documentación de los yacimientos africanos, apuntando todos ellos a África oriental como la región ideal de trabajo. Pero ¿apoya el registro empírico y la interpretación del mismo esta idea? Sintetizando la información que ya he presentado,

podemos concluir que, efectivamente, para los momentos más antiguos de la evolución de los homínidos, África oriental y Sudáfrica siguen siendo los lugares principales de referencia. Fuera de estas regiones, y salvo en el Chad, no conocemos yacimientos o especímenes que puedan ser incluidos en la línea evolutiva humana. Después, y en cuanto a los periodos ya específicamente arqueológicos, los documentos más antiguos aún continúan siendo los de África oriental, con una barrera de 2,6 ma (área de Gona) todavía no superada. Debido a la ausencia de contextos estratigráficos, las propuestas de un Preachelense en las terrazas del Marruecos atlántico, Argelia, Camerún, Angola, Sudáfrica, etc., no son aceptadas en la actualidad, y la mayor parte de los conjuntos con cronologías fiables más allá del Rift no superan el millón de años, si exceptuamos Ain Hanech, Sterkfontein y algunos otros. Lo cierto es que ninguno de estos primeros yacimientos (ya bien olduvayenses o pertenecientes al Achelense inicial) se sitúan ecológicamente en medios extremos como el desierto o el bosque tropical lluvioso. Tal y como comentan Isaac (1982), Howell y Clark (1964), etc., estos primeros representantes del género *Homo* debieron vivir en medios abiertos tipo sabana, en África oriental pero también en las áreas abiertas que forman un arco alrededor del Sahara y de los bosques densos de la Cuenca del Congo y la costa occidental de África.

A partir de inicios del Pleistoceno medio las evidencias fuera del Rift se hacen más obvias; la secuencia de Casablanca, de las terrazas altas en los ríos de la costa occidental y meridional, el registro de Sudáfrica, etc., muestran que el poblamiento de África se hizo algo más denso. No obstante, no es hasta el final del Achelense cuando los hallazgos se multiplican; Ternifine o Sidi Zin en la costa mediterránea, los oasis de Kharga, Bir Sahara o Dakhla al oeste del Nilo, las terrazas de Sudáfrica o Kamoia, etc., nos señalan el carácter intensivo de la ocupación. Con todo, este poblamiento se sigue distribuyendo en zonas periféricas al bosque tropical o al desierto. Autores como Clark (2001), Mercader (2002), Isaac (1982), etc., opinan que no fue hasta el Sangoeniense, la industria de transición a la MSA, el momento en el que se ocuparon de manera efectiva zonas

ecológicamente agresivas como el bosque tropical lluvioso, fase en la cual se extendería el poblamiento ya de forma definitiva a África central, occidental y meridional. Según esta idea, los homínidos previos del Pleistoceno medio carecían de la flexibilidad tecnológica, social y cognitiva para obtener los recursos limitados disponibles en los bosques (Barham, 2000), que sólo aparecería con el Lupembiense y se consolidaría después con el Sangoeniense (Barham, 2001).

Aceptar esta idea nos obligaría a decidir entonces que la colonización del continente no fue efectiva prácticamente hasta inicios de la MSA, con lo que tendría que ser desestimada la hipótesis acerca de una dispersión temprana de los homínidos por toda África, tal y como recientemente se ha argumentado (Dennell, 2003). No obstante, quizás convenga insistir que, con respecto a la escasez de yacimientos en la zona de África meridional o el Sahel, "the gaps within this configuration are in most cases associated with poorly explored terrain rather than with interpretable breaks in the distribution of the tool-makers" (Isaac, 1982: 179), ocurriendo igual en la región del bosque tropical, donde "a deficient database and the need to rely on isolated records to reconstruct the environmental and cultural history of large regions have inevitably led to generalizations and oversimplifications of a complex reality" (Mercader, 2002: 123). No obstante, y aun aceptando la importancia que puede tener la ausencia de prospecciones sistemáticas, algunos autores están convencidos de que "the absence of Acheulian material from the interior of the Congo basin is distinctive and reflects a genuine lacuna rather than an artefact of limited archaeological research in the region" (Barham, 2001: 78).

Ciertamente, la ocupación parece mucho más densa durante las fases posteriores al Achelense, cuando se multiplica el poblamiento en las costas de todo el continente, se documenta una presencia más intensa en el interior del bosque tropical de África central y occidental y aumentan los yacimientos en cuevas y abrigos. Sin embargo, también es cierto que se trata de conjuntos mucho más recientes, por lo que el problema de la conservación diferencial puede actuar en detrimento de la preservación de yacimientos de periodos más remotos como el Olduvayense.

Podemos mencionar por ejemplo el caso de las cuevas; tal y como señala Isaac (1982), es un error concluir que durante el Paleolítico inferior/ESA africano las cuevas no fueron habitadas, ya que se trata de elementos inestables del paisaje que se colapsan y derrumban con facilidad, y que en los contextos africanos rara vez mantienen su estructura durante más de 100.000 años. De este modo, y debido a condicionantes sedimentarios y no conductuales, al afirmar que la ocupación de las cuevas y abrigos no se generalizó hasta la MSA, estaríamos introduciendo un sesgo interpretativo erróneo que distorsiona la configuración del marco general del comportamiento de los homínidos.

Resultaría además paradójico negar a los primeros *Homo* la capacidad de habitar áreas como el bosque tropical, cuando atribuimos precisamente ese hábitat a especies como *Australopithecus africanus* (Rayner *et al.*, 1993) y uno similar a muchos de los homínidos posteriores (p. e. Reed, 1997). Esto, por cierto, obligaría a asumir la posibilidad de que algunas especies de *Australopithecus* hubieran ampliado su nicho ecológico hasta las costas atlánticas. Como señala Mercader (2002), lo que se cuestiona en realidad es la capacidad de una especie posterior como *Homo erectus* para ocupar medios cerrados de ese tipo. Aun afirmando que se trata de una especie fisiológicamente adaptada a medios abiertos, muchos autores insisten en que *Homo erectus* debió tener una capacidad biológica, cognitiva y tecnológica suficiente como para expandirse por zonas ecológicas nuevas (p. e. Cachel y Harris, 1999), lo que de hecho le llevó a salir de África y a ocupar un continente nuevo con una enorme variabilidad de ecosistemas.

Siguiendo con esta argumentación, y asumiendo siempre que “lack of research within the central African lowlands makes it impossible to evaluate the assumption that Miocene and Pliocene hominids inhabited the Guineo-Congolian rainforest” (Mercader, 2002: 123), debemos también contemplar la posibilidad de una expansión hacia otras regiones y otros nichos ecológicos. De hecho, podríamos incluso obviar la propuesta anterior, asumiendo que homínidos como *Homo erectus* fueran incapaces biológica y/o tecnológicamente de ocupar el bosque tropical.

Esto implicaría proponer que se trataba de una especie que, en sus primeras etapas hace 2-1,5 ma, estaba adaptada exclusivamente a los medios abiertos de sabana. Pues bien, como ya hemos señalado, durante muchos momentos del Terciario y Cuaternario hubo en la latitud de Mauritania, Níger, Chad y otros países una franja continua de paisajes de sabana desde el Atlántico al Mar Rojo. Por tanto, no habría razón para negar una ocupación por parte de *Homo erectus* de la zona más occidental del continente, si es que el nicho ecológico de esta especie eran los medios de sabana. Además, las pulsaciones climáticas en el Sahara permitirían el desarrollo de paisajes herbáceos de este tipo en medios hoy desérticos, que llevarían a los homínidos a la región mediterránea. Ain Hanech, con 1,8 ma, sería un ejemplo perfecto de esta rápida expansión.

Esta hipótesis se puede llevar aún más lejos; Dennell (1998) nos recuerda que las llanuras herbáceas no estaban limitadas a la franja que hemos descrito, sino que se extendían de manera uniforme también por las mismas latitudes en la Península Arábiga y llegaban desde los 6 ma hasta el noreste de China. Este autor sostenía que si se habían encontrado *Australopithecus* en el Chad con 3,5 ma, a la misma distancia del Rift que, por ejemplo, Palestina, no había razón entonces para negar la posible presencia de estos homínidos en un área tan remota como China, donde existían en aquel momento las mismas condiciones ecológicas. Este mismo argumento de Dennell (1998), formulado antes de la publicación de un homínido mucho más antiguo en el Chad (Brunet *et al.*, 2002), nos permite ahora ampliar la hipótesis y, de esta forma, especular sobre escenarios alternativos al valle del Rift para el descubrimiento de los primeros homínidos. Recordemos que a fines del Mioceno, cuando existen ya al menos dos especies de homínidos (*Sahelanthropus chadensis* y *Orrorin tugenensis*) separadas por más de 3.500 km de distancia, aún podía cruzarse a pie el estrecho de Bab-el-Mandeb. De hecho, es en aquel momento cuando se documenta un mayor intercambio faunístico entre África y Eurasia (Turner, 1999). ¿Por qué no buscar entonces homínidos de 6 ma más allá de África? Tal y como señalaba Dennell (1998) teniendo en mente el ejemplo de *Australopithecus*

*bahrelghazali* en el Chad, “if hominids were already occupying grasslands throughout Africa by 3.5 myr, there would have been no reason why they were not also in the comparable (and longer established) grasslands of Asia, as there was no effective barrier (as now) between the two continents” (Dennell, 1998: 298). No es aquí necesario acudir al manido argumento de que la ausencia de evidencia no es evidencia de ausencia, ya que en realidad enormes zonas de Asia ni siquiera han sido prospectadas, por lo que no es posible argumentar que no se han encontrado restos a favor o en contra de esta hipótesis. Así, y refiriéndose precisamente a la región de Asia central, se señala que “palaeoanthropologists cannot afford to be dogmatic about human origins when a wholly unexplored area the size of Europe, or the European Community and East Africa combined, lies between our two best data sets of Europe and East Africa. The most exciting developments in paleoanthropology may yet occur in areas of former grasslands such as those in Africa outside the Rift Valley, or those of southwest Asia and the Siwaliks” (Dennell, 1998: 299).

En cualquier caso, y hasta que amplíemos los hallazgos, todo lo dicho no pasa de la pura especulación. La primera especie de la que conocemos una expansión efectiva y no puntual fue *Homo erectus*, que al poco tiempo de aparecer ya se había dispersado alcanzando Argelia (Ain Hanech) y Dmanisi (Georgia). Aceptando la hipótesis más plausible acerca de un foco de origen para esta especie en África oriental, es importante no olvidar que Argel está a 5.000 km en línea recta de, por ejemplo, el lago Turkana, y que Tbilisi a sólo 4.500 km. Si tenemos evidencias de que estos homínidos habían recorrido esas distancias hace 1,8 ma, no hay razón para rechazar que éstos alcanzaran lugares como Luanda, a sólo 2.800 km del Turkana o Accra, a 4.000 km, sitios más cercanos que Georgia y en los que las barreras naturales y las variaciones ecológicas no serían tan dramáticas como lo que debió suponer la llegada a Europa.

En el estado actual del conocimiento es imposible obtener conclusiones significativas sobre la naturaleza de la ocupación plio-pleistocena del continente africano; los hallazgos disponibles o bien son de muy baja calidad y de trabajos

antiguos, o bien están demasiado focalizados en África oriental. Nadie duda de que África oriental sigue siendo la región privilegiada para el estudio de los orígenes humanos y para la comprensión de las primeras manifestaciones tecnológicas, ya que la confluencia de factores de índole geológica y ecológica han permitido la preservación de espectaculares secuencias evolutivas a lo largo de todo el valle del Rift. Sin embargo, eso no implica que deban obviarse otras regiones de África que son todavía una verdadera *terra incognita* y que, si se les presta la atención adecuada, pueden contribuir de manera fundamental al conocimiento de las primeras fases de la evolución de los seres humanos.

### Bibliografía

- ALIMEN, M.-H. (1957): “Chronologie préhistorique du Sahara”. En CLARK, J. D. (ed.): *Third Pan-African Congress on Prehistory, Livingstone 1955*. London: Chatto & Windus, pp. 80-85.
- (1978): *Évolution de l'Acheuléen au Sahara nord-occidental (Saoura, Ougarta, Tabelbala)*. Meudon: CNRS.
- ALLSWORTH-JONES, P. (2001): “Diamonds, alluvials and artefacts. The Stone Age in Sierra Leone and the Cotton Tree Museum”. En MILLIKEN, S. y COOK, J. (eds.): *A Very Remote Period Indeed. Papers on the Palaeolithic Presented to Derek Roe*. Oxford: Oxbow Books, pp. 105-113.
- ANNAN, K. (1998): *The causes of conflict and the promotion of durable peace and sustainable development in Africa*. Secretary General's Report to the United Nations Security Council 16 April 1998, ONU.
- ANTÓN, S. C.; LEONARD, W. R. y ROBERTSON, M. L. (2002): “An ecomorphological model of the initial hominid dispersal from Africa”, *Journal of Human Evolution*, 43, pp. 773-785.
- ARAMBOURG, C. (1962): “État actuel des recherches sur le Quaternaire en Afrique du Nord”. En MORTELMANS, G. y NENQUIN, J. (eds.): *Actes du IV Congrès Panafricain de Préhistoire et de l'Étude du Quaternaire, Leopoldville, 1959. Section III*. Tervuren: Belgie Annalen, Musée Royal de l'Afrique Centrale, pp. 255-277.
- AVERY, D. M. (2003): “Early and Middle Pleistocene environments and hominid biogeography: micromammalian evidence from Kabwe, Twin Rivers and Mumbwa Caves in central Zambia”,

- Palaeogeography, Palaeoclimatology, and Palaeoecology*, 189, pp. 55-69.
- BARHAM, L. S. (ed.) (2000): *The Middle Stone Age of Zambia, South Central Africa*. Bristol: Western Academic & Specialist Press Limited.
- (2001): “Central Africa and the emergence of regional identity in the Middle Pleistocene”. En BARHAM, L.; ROBSON-BROWN, K. y ROE, D. A. (eds.): *Human Roots. Africa and Asia in the Middle Pleistocene*. Bristol: Western Academic & Specialist Press Limited, pp. 65-80.
- BARRADAS, L. A. (1952): “A Chronology of the Quaternary in Southern Moçambique”. En LEAKEY, L. S. B. (ed.): *Proceedings of the First Pan-African Congress on Prehistory, 1947, Nairobi*. Oxford: Blackwell, pp. 177-187.
- BAYLE DES HERMENS, R.; LANFRANCHI, R. y PEYROT, B. (1980): “Préacheuléen découvert dans des ‘lignes de cailloux’ en République Populaire du Congo”, *L’Anthropologie*, 84, pp. 5-20.
- BAYLE DES HERMENS, R.; ÖSLISLY, R. y PEYRIT, B. (1987): “Premières séries de Pierres Taillées du Paléolithique Inférieur découvertes au Gabon, Afrique Central”, *L’Anthropologie*, 91, pp. 693-698.
- BERTHÉLÉMY, A. (1990): “Contribution à l’étude de l’Acheuléen du Maroc intérieur”, *L’Anthropologie*, 94, pp. 305-320.
- BIBERSON, P. J. (1961): *Le Paléolithique Inférieur du Maroc Atlantique*. Rabat: Publ. Serv. des Antiquités du Maroc, 17.
- BOND, G. (1962): “Pleistocene Research in Southern Rhodesia”. En MORTELMANS, G. y NENQUIN, J. (eds.): *Actes du IV Congrès Panafricain de Préhistoire et de l’Étude du Quaternaire, Leopoldville, 1959. Section III*. Tervuren: Belgie Annalen, Musée Royal de l’Afrique Centrale, pp. 141-150.
- BRUNET, M.; BEAUVILAIN, A.; COPPENS, Y.; HEINTZ, E.; MOUTAYE, A. H. E. y PILBEAM, D. (1995): “The first australopithecine 2,500 kilometres west of the Rift Valley (Chad)”, *Nature*, 378, pp. 273-274.
- BRUNET, M.; GUY, F.; PILBEAM, D.; MACKAYE, H. T.; LIKIUS, A.; AHOUNTA, D.; BEAUVILAIN, A.; BLONDEL, C.; BOCHERENS, H.; BOISSERIE, J.-R.; BONIS, L. D.; COPPENS, Y.; DEJAX, J.; DENYS, C.; DURINGERQ, P.; EISENMANN, V.; FANONE, G.; FRONTY, P.; GERAADS, D.; LEHMANN, T.; LIHOREAU, F.; LOUCHARTE, A.; MAHAMAT, A.; MERCERON, G.; MOUCHELIN, G.; OTERO, O.; CAMPOMANES, P. P.; LEON, M. P. D.; RAGE, J.-C.; SAPANET, M.; SCHUSTERQ, M.; SUDRE, J.; TASSY, P.; VALENTIN, X.; VIGNAUD, P.; VIRIOT, L.; ZAZZO, A. y ZOLLIKOFER, C. (2002): “A new hominid from the Upper Miocene of Chad, Central Africa”, *Nature*, 418, pp. 145-151.
- CACHEL, S. y HARRIS, J. W. K. (1999): “The Adaptive Zone of Homo erectus from an African Perspective”. En ULLRICH, H. (ed.): *Hominid Evolution. Lifestyles and Survival Strategies*. Gelsenkirchen/Schwelm: Archaea, pp. 129-137.
- CAHEN, D. (1982): “The Stone Age in the South and West”. En VAN NOTEN, F. (ed.): *The Archaeology of Central Africa*. Graz: Akademische Druck- und Verlagsanstalt, pp. 41-56.
- CAMARA, A. y DUBOSQ, B. (1984): “Le gisement préhistorique de Sansandé, basse vallée de la Falémé, Sénégal. Approche typologique et stratigraphique”, *L’Anthropologie*, 88, pp. 377-402.
- (1987): “Contexte chronostratigraphique des outillages du Paléolithique évolué dans l’Est du Sénégal”, *L’Anthropologie*, 91, pp. 511-520.
- CHAIX, L.; FAURE, M.; GUERIN, C. y HONEGGER, M. (2000): “Kaddanarti, a Lower Pleistocene assemblage from Northern Sudan”. En KRZYŻANIAK, L.; KROEPER, K. y KOBUSIEWICZ, M. (eds.): *Recent Research Into the Stone Age of Northeastern Africa*. Poznan Archaeological Museum. Studies in African Archaeology 7, pp. 33-46.
- CLARK, J. D. (1963): *Prehistoric cultures of northeast Angola and their significance in tropical Africa*. Lisboa: Museu do Dundo. Subsídios para a História, Arqueologia e Etnografia dos povos da Lunda n.º 62, Parts I & II.
- (1966): *The Distribution of Prehistoric Cultures in Angola*. Lisboa: Museu do Dundo. Subsídios para a História, Arqueologia e Etnografia dos povos da Lunda n.º 73.
- (1968): *Further Palaeo-Anthropological Studies in Northern Lunda*. Lisboa: Museu do Dundo. Subsídios para a História, Arqueologia e Etnografia dos povos da Lunda n.º 78.
- (1990): “A Personal Memoir”. En ROBERTSHAW, P. (ed.): *A History of African Archaeology*. London: James Currey Ltd., pp. 189-204.
- (1992): “The Earlier Stone Age/Lower Paleolithic in North Africa and the Sahara”. En KLEES, F. y KUPER, R. (eds.): *New Light on the Northeast African Past: Current Prehistoric Research*. Köln: Heinrich Barth Institut, pp. 17-37.
- (2001): “Variability in primary and secondary technologies of the Later Acheulian in Africa”. En MILLIKEN, S. y COOK, J. (eds.): *A Very Remote Period Indeed. Papers on the Palaeolithic Presented to Derek Roe*. Oxford: Oxbow Books, pp. 1-18.
- (2001b): *Kalambo Falls Prehistoric Site, III: The Earlier Cultures: Middle and Earlier Stone Age*. Cambridge: Cambridge University Press.
- COPPENS, Y. (1962): “Deux Gisements de Vertébrés Villafranchiens au Tchad”. En MORTELMANS, G.

- y NENQUIN, J. (eds.): *Actes du IV Congrès Panafricain de Préhistoire et de l'Étude du Quaternaire, Leopoldville, 1959. Section III*. Tervuren: Belgie Annalen, Musée Royal de l'Afrique Centrale, pp. 299-315.
- (1986): “Évolution de l'Homme”, *C. R. Acad. Sci. Paris Serie General*, 3, pp. 227-243.
- COPPENS, Y.; GOUZES, R.; LE FLOCH, R. y PAQUET, M. (1972): “Découverte d'un gisement de vertébrés fossiles avec industrie acheuléenne près de Zouérate en Mauritanie”. En *Congrès Panafricain de Préhistoire et d'Étude du Quaternaire, Dakar 1967*, pp. 457-461.
- DALLONI, M. (1955): “L'Extension du Paléolithique Ancien dans la zone littorale de l'Algérie”. En BALOUT, L. E. (ed.): *II Congrès Panafricain de Préhistoire, Alger. Actes de la IIe session*. Paris: Arts et Métiers graphiques, pp. 251-258.
- DART, R. A. (1950): “A Note on The Limestone Caverns of Leba, Near Humpata, Angola”, *The South African Archaeological Bulletin*, V, pp. 149 y ss.
- DENNEL, R. W. (1998): “Grasslands, tool making and the hominid colonization of southern Asia: a reconsideration”. En PETRAGLIA, M. D. y KORISSETAR, R. (eds.): *Early Human Behaviour in Global Context*. London: Routledge, pp. 280-303.
- (2003): “Dispersal and colonisation, long and short chronologies: how continuous is the Early Pleistocene record for hominids outside East Africa?”, *Journal of Human Evolution*, 45, pp. 421-440.
- ERVEDOSA, C. (1980): *Arqueologia Angolana*. Lisboa: Edições 70.
- GABUNIA, L.; ANTÓN, S. C.; LORDKIPANIDZE, D.; VEKUA, A.; JUSTUS, A. y SWISHER III, C. C. (2001): “Dmanisi and Dispersal”, *Evolutionary Anthropology*, 10, pp. 158-170.
- GOTILOGUE, S. (2000): “État de recherches archéologiques en République Centrafricaine”. En KRZYZANIAK, L.; KROEPER, K. y KOBUSIEWICZ, M. (eds.): *Recent Research Into the Stone Age of Northeastern Africa*. Poznan Archaeological Museum. Studies in African Archaeology 7, pp. 239-257.
- HAILE-SELASSIE, Y. (2001): “Late Miocene hominids from the Middle Awash, Ethiopia”, *Nature*, 412, pp. 178-181.
- HAOUR, A. C. (2003): “One Hundred Years of Archaeology in Niger”, *Journal of World Prehistory*, 17, pp. 181-234.
- HARRIS, J. W. K.; WILLIAMSON, P.; VERNIERS, J.; TAPPEN, M.; STEWART, K.; HELGREN, D.; DE HEINZELIN, J.; BOAZ, N. y BELLOMO, R. (1987): “Late Pliocene hominid occupation in Central Africa: the setting, context, and character of the Senga 5A site, Zaire”, *Journal of Human Evolution*, 16, pp. 701-728.
- HOLMES, K. M.; ROBSON-BROWN, K.; OATES, W. P. y COLLINS, M. J. (2005): “Assessing the distribution of African Palaeolithic sites: a predictive model of collagen degradation”, *Journal of Archaeological Science*, 32, pp. 157-166.
- HOWELL, F. C. y CLARK, J. D. (1964): “Acheulian Hunter-Gatherers of Sub-Saharan Africa”. En HOWELL, F. C. y BOURLIÈRE, F. (eds.): *African Ecology and Human Evolution*. London: Methuen & Co. Limited, pp. 458-533.
- ISAAC, G. L. (1982): “The earliest archaeological traces”. En CLARK, J. D. (ed.): *Cambridge History of Africa. Volume 1. From the Earliest Times to c500 BC*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 157-247.
- KLIMOWICZ, J. y HAYNES, G. (1996): “The Stone Age archaeology of Hwange National Park, Zimbabwe”. En PWITI, G. y SOPER, R. E. (eds.): *Aspects of African Archaeology, Papers from the 10th Congress of the PanAfrican Association for Prehistory and Related Studies*. Harare: University of Zimbabwe, pp. 121-128.
- KUMAN, K. (1998): “The earliest South African industries”. En PETRAGLIA, M. D. y KORISSETAR, R. (eds.): *Early Human Behavior in Global Context. Rise and Diversity of the Lower Paleolithic Record*. London: Routledge, pp. 151-186.
- LARICK, R. y CIOCHON, R. L. (1996): “The African Emergence and Early Asian Dispersal of the Genus Homo”, *American Scientist*, 84, pp. 538-551.
- MARLIAC, A. (1987): “Introduction au Paléolithique du Cameroun Septentrional”, *L'Anthropologie*, 91, pp. 521-558.
- MAUNY, R. (1962): “Les industries paléolithiques de la région El-Beyyed-Tazazmont (Adrar de Mauritanie)”. En MORTELMANS, G. y NENQUIN, J. (eds.): *Actes du IV Congrès Panafricain de Préhistoire et de l'Étude du Quaternaire, Leopoldville, 1959. Section III*. Tervuren: Belgie Annalen, Musée Royal de l'Afrique Centrale, pp. 179-193.
- MENESES, P. (1996): “Some aspects regarding the Acheulean in southern Mozambique”. En PWITI, G. y SOPER, R. E. (eds.): *Aspects of African Archaeology, Papers from the 10th Congress of the PanAfrican Association for Prehistory and Related Studies*. Harare: University of Zimbabwe, pp. 129-137.
- MERCADER, J. (2002): “Forest People: The Role of African Rainforests in Human Evolution and Dispersal”, *Evolutionary Anthropology*, 11, pp. 117-124.

- MILLOGO, K. A. (1993): "Recherches préhistoriques au Burkina Faso", *L'Anthropologie*, 97, pp. 97-118.
- MITHEN, S. y REED, M. (2002): "Stepping out: a computer simulation of hominid dispersal from Africa", *Journal of Human Evolution*, 43, pp. 433-462.
- NEUQUIN, J. (1967): *Contributions to the Study of the Prehistoric Cultures of Rwanda and Burundi*. Teruren: Musee Royal de l'Afrique Centrale.
- NOCAIRI, M. (2000): *Paléolithique Inférieur du Bassin Côtier de Tarfaya (SW du Maroc). Analyse technotypologique*. Oxford. BAR International Series 873.
- PICKFORD, M. (1990): "Uplift of the Roof of Africa and its bearing on the Evolution of Mankind", *Human Evolution*, 5, pp. 1-20.
- (1990b): "Some Fossiliferous Plio-Pleistocene Cave Systems of Ngamiland, Botswana", *Botswana Notes & Records*, 22, pp. 1-15.
- RAMOS, M. (1984): "L'évolution des industries lithiques en Angola a partir de la fin du Paléolithique Inférieur", *L'Anthropologie*, 88, pp. 403-412.
- RAYNAL, J. P.; SBIHI-ALAOU, F.; GERAADS, D.; MAGOGA, F. y MOHI, A. (2001): "The earliest occupation of North-Africa: the Moroccan perspective", *Quaternary International*, 75, pp. 65-75.
- RAYNER, R. J.; MOON, B. P. y MASTERS, J. C. (1993): "The Makapansgat australopithecine environment", *Journal of Human Evolution*, 24, pp. 219-231.
- REED, K. E. (1997): "Early hominid evolution and ecological change through the African Plio-Pleistocene", *Journal of Human Evolution*, 32, pp. 289-322.
- ROBBINS, L. H. y MURPHY, M. L. (1998): "The Early and Middle Stone Age". En LANE, P.; REID, A. y SEGOBYE, A. (eds.): *Ditswammung. The Archaeology of Botswana*. Gaborone: Pula Press, pp. 50-64.
- ROBBINS, L. H.; MURPHY, M. L.; BROOK, G. A.; IVESTER, A. H.; CAMPBELL, A. C.; KLEIN, R. G.; MILO, R. G.; STEWART, K. M.; DOWNEY, W. S. y STEVENS, N. J. (2000): "Archaeology, Palaeoenvironment, and Chronology of the Tsodilo Hills White Paintings Rock Shelter, Northwest Kalahari Desert, Botswana", *Journal of Archaeological Science*, 27, pp. 1085-1113.
- ROBERTS, N. (1984): "Pleistocene environments in time and space". En FOLEY, R. (ed.): *Hominid Evolution and Community Ecology. Prehistoric Human Adaptation in Biological Perspective*. London: Academic Press, pp. 25-53.
- SAHNOUNI, M. (1998): *The Lower Paleolithic of the Maghreb. Excavations and analyses at Ain Hanech, Algeria*. Oxford. BAR International Series.
- SAHNOUNI, M.; HADJOUIS, D.; VAN DER MADE, J.; DERRADJI, A. E. K.; CANALS, A.; MEDIG, M.; BELAHRECH, H.; HARICHANE, Z. y RABHI, M. (2002): "Further research at the Oldowan site of Ain Hanech, North-eastern Algeria", *Journal of Human Evolution*, 43, pp. 925-937.
- SANDFORD, K. S. y ARKELL, W. J. (1933): *Paleolithic man and the Nile Valley in Nubia and Upper Egypt. A Study of the Region during Pliocene and Pleistocene Times*. Chicago: University of Chicago Press.
- SCHRENK, F. y BROMAGE, T. G. (1999): "Climate Change and Survival Strategies of Early Homo and Paranthropus in the Malawi Rift". En ULLRICH, H. (ed.): *Hominid Evolution. Lifestyles and Survival Strategies*. Gelsenkirchen/Schwelm: Archaea, pp. 72-88.
- SCHWARTZ, D. y LANFRANCHI, R. (1993): "Les cadres paléoenvironnementaux de l'évolution humaine en Afrique centrale atlantique", *L'Anthropologie*, 97, pp. 17-50.
- SEMAW, S.; RENNE, P.; HARRIS, J. W. K.; FEIBEL, C. S.; BERNOR, R. L.; FESSEHA, N. y MOWBRAY, K. (1997): "2.5-million-year-old stone tool from Gona, Ethiopia", *Nature*, 385, pp. 333-336.
- SEMAW, S.; ROGERS, M. J.; QUADE, J.; RENNE, P.; BUTLER, R. F.; DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M.; STOUT, D.; HART, W. S.; PICKERING, T. R. y SIMPSON, S. W. (2003): "2.6-Million-year-old stone tools and associated bones from OGS-6 and OGS-7, Gona, Afar, Ethiopia", *Journal of Human Evolution*, 45, pp. 169-177.
- SENUT, B.; PICKFORD, M.; BRAGA, J.; MARAIS, D. y COPPENS, Y. (2000): "Découverte d'un Homo sapiens archaïque à Oranjemund, Namibie", *C. R. Acad. Sci. Paris*, 330, pp. 813-819.
- SHACKLEY, M. (1980): "An Acheulean industry with Elephas recki fauna from Namib IV, South West Africa (Namibia)", *Nature*, 284, pp. 340-341.
- SHAW, T. (1978): *Nigeria. Its archaeology and early history*. London: Thames and Hudson.
- STRAIT, D. S. y WOOD, B. A. (1999): "Early hominid biogeography", *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 96, pp. 9196-9200.
- TCHERNOV, E. (1988): "The age of 'Ubeidiya Formation (Jordan Valley, Israel) and the earliest Hominids in the Levant", *Paléorient*, 14, pp. 63-65.
- TILLET, T. (1983): *Le Paléolithique du bassin tchadien septentrional (Niger-Tchad)*. Paris: CNRS.
- (1985): "The Palaeolithic and its environment in the northern part of the Chad basin", *The African Archaeological Review*, 3, pp. 163-177.
- TORRE, I. de la; LUQUE, L. y ELEZ, J. (2004): "Medios sedimentarios y distribución de los yacimientos arqueológicos del Plio-Pleistoceno en

- África". En BAQUEDANO, E. y RUBIO, S. (eds.): *Miscelánea en homenaje a Emiliano Aguirre*. Madrid. Zona Arqueológica 4, Museo Arqueológico Regional, vol. IV Arqueología, pp. 484-499.
- TURNER, A. (1999): "Assessing earliest human settlement of Eurasia: Late Pliocene dispersals from Africa", *Antiquity*, 73, pp. 563-570.
- VAN NOTEN, F. (1982): "The Stone Age in the North and East". En VAN NOTEN, F. (ed.): *The Archaeology of Central Africa*. Graz: Akademische Druck- und Verlagsanstalt, pp. 27-40.
- VERNET, R. (1993): *Préhistoire de la Mauritanie*. Sépia: Centre Culturel Français de Nouakchott.
- VOUTE, C. (1962): "Geological and morphological evolution of the Niger and Benue valleys". En MORTELMANS, G. y NENQUIN, J. (eds.): *Actes du IV Congrès Panafricain de Préhistoire et de l'Étude du Quaternaire, Leopoldville, 1959. Section III*. Tervuren: Belgie Annalen, Musée Royal de l'Afrique Centrale, pp. 189-207.
- VRBA, E. (1989): "The Environmental Context of the Evolution of Early Hominids and Their Culture". En BONNICHSEN, R. B. y SORG, M. H. S. (eds.): *Bone modification*. Orono: Center for the Study of the First Americans, pp. 27-42.
- WENDORF, F. y SCHILD, R. E. (1980): *Prehistory of the Eastern Sahara*. New York: Academic Press.
- WOLDEGABRIEL, G.; WHITE, T.; SUWA, G.; RENNE, P.; DE HEINZELIN, J.; HART, W. K. y HEIKEN, G. (1994): "Ecological and temporal placement of early Pliocene hominids at Aramis, Ethiopia", *Nature*, 371, pp. 330-333.
- ZEITOUN, V. (2000): "Adéquation entre changements environnementaux et spéciations humaines au Plio-Pléistocène", *C. R. Acad. Sci. Paris*, 330, pp. 161-166.