

LA COLONIZACIÓN DEL BOSQUE LLUVIOSO TROPICAL CENTRO-AFRICANO

Julio Mercader Florin*

RESUMEN. - La distribución y extensión de selvas y sabanas han oscilado cíclicamente desde el Plioceno Final hasta la actualidad, especialmente durante el Pleistoceno, por lo que la ocupación del bosque lluvioso tropical ha variado enormemente en cada época. Aunque la viabilidad y cronología de la colonización inicial de las selvas de la Cuenca del Zaire son cuestiones controvertidas, creemos que su secuencia cultural es tan antigua como la de África Oriental o Meridional. En términos arqueológicos predecimos que los enclaves ocupados en fases hipotermales son resultado de explotación mixta de ámbitos de sabana y selva. En consecuencia su dispersión afecta a toda la franja ecuatorial. Aquellos otros lugares paralelos al reestablecimiento a gran escala de la masa forestal se localizarían en el cinturón periférico boscoso asociados a episodios de recuperación térmica y pluvial. El núcleo interno de la selva permanecería sin colonizar hasta que en el Holoceno Superior productores y cazadores-recolectores subsisten en el mismo, gracias al manejo conjunto del ecosistema.

ABSTRACT. - The distribution and extension of tropical rain forests and savannas have oscillated cyclically from the Late Pliocene to date, especially during the Pleistocene, for which the human occupation of the rain forest has varied greatly in the past. Even though the viability and chronology of the initial colonisation of the Zaire Basin's rain forests are controversial topics, I believe that its cultural sequence is as old as the one existing in Eastern and Southern Africa. In archaeological terms it is expected that the sites that were occupied throughout hypothetmal stages would be the result of a mixed exploitation of savanna and rain forest environments. In consequence, its dispersion affects the entire equatorial region. Those other locations parallel to the re-establishment of the forest to a wider scale, would be located within the peripheric belt and would be associated with episodes of thermal and pluvial recuperation. The internal nucleus of the rain forest would be uninhabited until Late Holocene times, during which farmers and hunter-gatherers subsist in it thanks to the co-management of the ecosystem.

PALABRAS CLAVE: Selva, Sabana, Colonización, Explotación mixta, Periferia, Núcleo, África Central.

KEY WORDS: Rain forest, Savanna, Colonisation, Mixed exploitation, Periphery, Core, Central Africa.

1. INTRODUCCIÓN

El observador no acostumbrado suele derivar sus imágenes de la selva a partir de libros de viajes, informes etnográficos y novelas románticas, forjando a partir de ellos numerosos tópicos sobre el ecosistema, su ocupación humana y arqueología. La fuente mitológica de base es la tendencia al superlativo que suele causar la vegetación tropical, así, el **ecosistema** se concibe ante todo como una maraña impenetrable, olvidando que esa morfología caótica y cerrada existe sólo en las márgenes de los ríos y no en la totalidad del espacio boscoso donde, por el contra-

rio, el espacio abierto es considerable y la visibilidad aceptable. También solemos imaginar la selva como un paraje extremadamente cálido con niveles de humedad ambiental cercanos a la saturación cuando en realidad las temperaturas no son extremas y la concentración de agua varía con la época y el lugar. Es común, además, pensar que la selva es un medio sin oscilación térmica, siendo ello inexacto, puesto que hay fluctuaciones entre el día y la noche y porque además la variación existente entre raíz, tronco y hojas de un mismo árbol es considerable, ya que la cúpula queda expuesta al sol, pero tronco y base se desarrollan en sombra permanente.

* Becario de FPI. Departamento de Prehistoria. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid.

Otros rasgos diagnósticos del Bosque Lluvioso Tropical (BLT de ahora en adelante) son sus formaciones de hoja ancha localizadas mayoritariamente en suelos con buen drenaje. Estas suelen ser perennes y alcanzan como mínimo 30 m. de altura, si bien se documentan tallas mucho mayores. Abundan también las epifitas y lianas.

Climáticamente hablando, el umbral pluviométrico es 1600 mm. de precipitación anual regularmente distribuida.

La distribución de recursos, la existencia de microclimas y la comunicación entre sus habitantes queda determinada por su estructura tridimensional, por el frente que separa zonas iluminadas de zonas en sombra y, en el caso de bosques monodominantes, por una clara estratificación más difuminada en BLT mixtos (Richards 1983).

La gran variabilidad deriva de la gran cantidad de bosques existentes en una misma región (bosque perenne de Tierras Bajas, bosque semi-perenne de Tierras Bajas, Bosque montano, Bosque pantanoso, manglar, etc.) y de las características únicas de cada una de las zonas geográficas en las que existe (Neotrópicos —selvas centro y sudamericanas—, Paleotrópicos —África Central y Sudeste Asiático—, NE. de Australia o Pacífico Insular), junto a la ya consabida enorme especiación, grado de endemismo y diversidad del BLT.

El reconocer su **dinamismo histórico** es una concesión reciente. Hasta hace pocos años la idea imperante concebía la selva como una formación relicta, casi una pieza de museo, estática, donde cada miembro del ecosistema, incluyendo el hombre, era representante de formas ancestrales aisladas en el espacio y el tiempo. Hoy el retrato que se nos ofrece es otro en el que, incluso a escala microespacial, las variaciones históricas en forma, estructura y composición del conjunto son considerables.

La **colonización** humana de la selva es un tema controvertido, conviviendo imágenes de enorme y escasa antigüedad de ocupación. Obsérvese que, por un lado, se da por sentado que la gran expansión homínida del Pleistoceno Antiguo llega a China desde la gran cuna africana evitando introducirse en terrenos colidantes al África Oriental por tratarse de espacios forestales. Pero, por otro, se acepta que las poblaciones actuales del BLT son restos ancestrales de la población paleolítica local que despierta al neolítico sólomente después de contactar con el hombre blanco, luego se presupone que siempre han estado donde ahora están.

En los 80 y primeros 90 la polémica lejos de simplificarse se ha agudizado con nuevas propuestas, hipótesis y datos sugestivos sobre la antigüedad de la

colonización de la selva, existiendo evidencias que apuntan en ambas direcciones, destacando el enorme empuje promovido por algunas de esas propuestas y la réplica a las mismas.

La **arqueología** en el BLT se encuentra en su infancia, dado que por mucho tiempo se aceptó que el interés arqueológico de estas áreas era casi nulo, ante una preservación pésima de restos orgánicos, visibilidad escasa de yacimientos y depósitos alterados por numerosas bioturbaciones. En consecuencia, son demasiado escasos los investigadores en estos lugares, derrochando así un gran potencial. Al respecto, quizás la mejor aportación de este artículo fuese animar a los interesados a descubrir el BLT.

2. PALEOECOLOGÍA DEL BLT: EXPANSIÓN Y RETROCESO DE LAS MASAS FORESTALES

Las zonas ecuatoriales aparecen hoy dominadas por angiospermas y, en consecuencia, parece razonable equiparar los orígenes de la selva con los orígenes de éstas (Flenley 1979: 15). A ello hay que sumarle la incapacidad de otras plantas para formar un "canopy" cerrado, siendo éste el rasgo más típico en las formaciones de BLT, por lo que la existencia de angiospermas es también un requisito estructural y florístico (Kershaw *et alii* 1991: 7)

La primera vez que las angiospermas encuentran representación considerable en el registro fósil es en el Cretácico, entre 141 y 65 millones de años (m.a.), en el Mesozoico, siendo el límite de 100 m.a. una fecha clave, ya que sólo entonces la vegetación de la Tierra empieza a adquirir parte de su aspecto actual (Truswell 1990: 7). Es a lo largo del Terciario, entre 65 y 22.5 m.a., cuando gradualmente las similitudes entre las floras modernas y las fósiles empiezan a ser evidentes, sin que las especies de entonces parezcan exigir condiciones ambientales demasiado diferentes a las actuales. No obstante, sólo el Neógeno (Mioceno y Plioceno), entre 22.5 y 2 m.a., contempla la aparición de floras de BLT con morfologías modernas.

Es en el límite entre Plioceno y Pleistoceno, oscilando entre 2 y 3 millones de años, cuando a consecuencia de variaciones en la órbita y orientación axial del planeta se produjeron más de 21 fluctuaciones glaciales/interglaciales cíclicas de corta duración en latitudes extratropicales que repercutieron en los trópicos. Así, el análisis de sedimentos oceánicos lleva a la conclusión de que épocas glaciales fuera de los trópicos conllevaron un ligero descenso térmico, tendencia a la aridez y modificación altitudinal de los

cinturones de vegetación en los trópicos. De la misma forma, épocas interglaciales en ámbitos templados implicaron regímenes de alta pluviosidad, ascenso térmico y expansión forestal en latitudes tropicales. Aunque tales avances y recesiones de la cobertura selvática parecen ya documentarse en el Terciario Tardío, en torno a 8 m.a. (Hamilton y Taylor 1991), es en el Pleistoceno cuando estos periodos glaciales e interglaciales adquieren un carácter cíclico constante que durante los últimos 2 millones de años ha modelado pendularmente la fisonomía del BLT provocando su expansión o retroceso.

Durante mucho tiempo se aceptó que el BLT era una formación enormemente antigua y homogénea fruto de la estabilidad climática de estas áreas durante millones de años. La investigación reciente, sin embargo, acumuló suficiente cantidad de anomalías que concernían varios tipos de evidencias: i) Por un lado, se descubrieron rasgos geomorfológicos de ámbitos secos (p.e. dunas fósiles) en contextos que supuestamente habían sido húmedos desde siempre, ii) Por otro, los estudios paleoambientales de las dos últimas décadas reflejaban espectros polínicos sugerentes de paisajes abiertos, iii) A ello había que sumar informes paleoclimáticos que reflejaban descenso de temperaturas varios grados por debajo de las actuales y sequía ambiental y, por último, iv) la paleobiogeografía de numerosas especies faunísticas y botánicas se presentaba sospechosamente heterogénea e incongruente con un marco considerado hasta entonces extremadamente estable.

El planteamiento de la *hipótesis de los refugios forestales* fue resultado de la conjunción de todas las fuentes de información citadas ya, siendo sus pioneros Haffer (1969), en los Neotrópicos y Hamilton (1972-74), en los Paleotrópicos. Ellos primero y otros después descubrieron que la distribución y grado de endemismo de pájaros, mariposas, lagartos, primates y plantas leñosas era muy elevados en ciertas áreas aisladas, frente a otras zonas en las que la hibridación y escaso endemismo eran la nota dominante. Siguiendo el concepto clásico en zoología de "alopatría" concluyeron que el aislamiento prolongado era necesario para explicar un alto grado de especiación y endemismo y recurrieron a un criterio paleoclimático como mejor candidato causal de tal aislamiento. Así, idearon que, durante las oscilaciones glaciares del Plio-Pleistoceno, la masa cerrada del BLT sufrió apertura y/o reducción de hasta más del 50% (Lieth y Werger 1989). Por ello, en cada una de las glaciaciones de los últimos 2-3 m.a. cabía esperar una enorme fragmentación de la masa forestal, que en su lugar contempló el aislamiento de conjuntos "insulares" de BLT rodeados en mayor o menor gra-

do por un mar de sabanas. Por lo tanto, áreas de gran especiación y particularismo hoy se corresponden con reductos forestales del Pasado. Por el contrario, la mejoría climática de fases interglaciales permitía el avance de la masa forestal a partir de los reductos formados en fases glaciales y, en consecuencia, la colonización de los espacios de sabana circundantes contemplaba hibridación y diversificación de especies. Por lo que zonas de escaso endemismo y gran hibridación hoy se corresponden con áreas colonizadas a partir de refugios forestales antaño.

Como era de esperar, un planteamiento así de atractivo fue rápidamente aceptado, a veces de forma poco crítica, causando algunas de sus inconsistencias gran controversia.

Para empezar probablemente nunca conoceremos la paleogeografía exacta del BLT en cada una de las fases glaciales e interglaciales, sin olvidar que la mayor parte de la información se concentra en el Tardiglacial, por lo que la extensión y carácter de los refugios forestales durante el Pleistoceno Antiguo y Medio son desconocidos. Tampoco hay acuerdo sobre el número de refugios existentes (p.e. Cf. fig. 3 y 4 en Hamilton y Taylor 1991).

En otros casos se ha señalado la no representatividad estadística de las muestras manejadas de cara a la configuración de zonas endémicas, junto al gran sesgo introducido en la recogida de datos (Nelson 1990).

Varios investigadores han demostrado que no toda la especiación documentable en esas zonas tuvo su origen en el aislamiento glacial de los refugios, sino que las diferencias en circunstancias ambientales como la pluviometría, los suelos, la existencia de grandes barreras fluviales, la aparición de eventos geomorfológicos de gran magnitud, como el levantamiento de los Andes (Gentry 1989; Van der Hammen *et alii* 1991) y las alteraciones hidráulicas por inundación del BLT (Colinvaux 1985), justifican parte de la especiación, junto al hecho de que no es creíble que todos los endemismos y formas híbridas observables hoy en la selva holocena hayan surgido en los últimos 10000 años (Livingstone 1980). No cabe duda de que toda la diversidad del BLT no pudo originarse en los reductos pleistocenos: algunos taxones surgirían en ellos y otros no.

Es incontestable el poder heurístico que tuvo esta hipótesis y el uso recurrente de la misma para explicar grandes procesos de interés para biogeógrafos, ecólogos, etnógrafos y arqueólogos, sin embargo resulta crítico el que estos refugios no hayan sido constatados en términos paleoecológicos que permitan contrastar que realmente existieron masas forestales en todos los enclaves geográficos donde se su-

pone existían refugios. Muy por el contrario, en algunos casos esto pudo ser así (p.e. en África Centro-Occidental, Maley 1991: 86, o en la Cuenca Central del Zaire, Colin *et alii* 1991), pero en otros definitivamente no (p.e. en la Amazonia Occidental, Latrubesse, E. comunicación personal).

Sin duda, la hipótesis de los refugios forestales del Cuaternario nos ha hecho ver que el BLT es un ente dinámico y variable a escala microespacial y temporal, que no es hoy lo que fue en la Prehistoria, que ni siquiera en el Holoceno todas las formaciones actuales estaban establecidas desde el principio, sino que significativamente algunas de ellas pueden ser muy recientes. Ahora bien, no es probable que existiese una masa forestal única que se fragmentó, encogió y creó reductos, que al fin y al cabo gozaban de la misma estabilidad que el antiguo modelo suponía para la totalidad del conjunto. Más bien, parece que las masas forestales de diversa envergadura y composición han estado desplazándose y que nuestras grandes preguntas hoy no son si existen o no islas boscosas, sino donde se encontraban las masas forestales en cada momento y región y qué rasgos constitutivos tenían éstas.

Las consecuencias de lo anterior a la hora de estudiar la colonización del BLT son importantes ya que:

a) Ésta no puede plantearse proyectando la imagen masiva e impenetrable del ecosistema actual sobre el del pasado. No parece que en épocas glaciales del Pleistoceno hayan existido grandes masas forestales que ocupar, por lo que la colonización de las selvas pleistocenas tiene una dimensión totalmente distinta a la que enfrentan las poblaciones de los interglaciales y del Holoceno. Seguramente ambos problemas fueron resueltos mediante distintas estrategias de ocupación y adaptación, pero estamos convencidos de que la colonización se produce independientemente de la magnitud de la formación forestal.

b) Aún más importante es el hecho de que durante enormes lapsos de tiempo existió una repetida y considerable extensión de las sabanas a costa de la masa selvática (Van der Hammen 1983) creando un paisaje polimorfo de ecosistemas caleidoscópicos y cambiantes, cuya colonización atraía gentes de los cuatro puntos cardinales, conectando o desconectando los cinturones de sabana que circundaban el BLT y permitiendo la explotación de distintos ecosistemas con tecnologías alternativas y complementarias entre sí en un mismo crisol de interacción: la frontera entre BLT y sabana.

3. LA COLONIZACIÓN DEL BLT: TENDENCIAS Y RESISTENCIAS EN EL DEBATE INTERNACIONAL

Los estudiosos del BLT han aceptado desde siempre que aquellas gentes hoy cazadoras-recolectoras en contextos de selva representan los restos marginales de la población "paleolítica" local, hasta que en fecha posterior contactaron con poblaciones "neolíticas" de las que pasaron a (inter)dependen. Esta "prehistoria idílica congelada" sería la que descubrirían los primeros etnógrafos y la que elegirían a la carta todos aquellos arqueólogos que necesitaban rasgos vivos que yuxtaponer a su concepción paleontológica, estadal y estática de las formas culturales del Pasado y del Presente.

De rebatir el valor inferencial, metodológico y ético que la extrapolación de rasgos etnográficos contemporáneos tiene en la construcción de modelos para la Prehistoria se encargaron ya etnógrafos, arqueólogos y etnoarqueólogos en el foro "revisionista". A él habrá que sumar las implicaciones del debate internacional sobre la colonización del BLT que presentamos a continuación:

3.1. Tendencias: De 1986 a 1989 al menos 10 autores en 4 publicaciones abren un nuevo discurso sobre el poblamiento de las selvas del Globo con una tenaz hipótesis. Los distintos investigadores llegaron a las mismas conclusiones de forma independiente, aunque sólo al final de este periodo el problema se plantea sistemáticamente a nivel global. Así, Hart y Hart (1986: 51), son los primeros en publicar en la revista americana *Human Ecology*:

"... that evergreen forests of the Ituri were essentially uninhabited until recently. Small-scale shifting cultivation has permitted hunter-gatherers to occupy these environments on a permanent basis. Our studies indicate that agriculture has made the forest a more hospitable environment, both by providing a reliable source of energy-dense foods, available through exchange, and by producing patches of secondary forest in which hunter-gatherers could forage."

Sólo un año después, en la misma revista, Headland (1987) llega a conclusiones parecidas para el caso de las selvas Filipinas.

Bailey y Peacock en 1988 demuestran hasta qué punto la dieta de los cazadores es de origen productor, estimando que hasta un 68% del cómputo calórico del total consumido procede de las huertas de sus vecinos agricultores (Bailey y Peacock 1988: 109-110), pero además exponen ya (Idem: 112):

"... that there is no hard evidence —ar-

chaeological or otherwise— to support the hypothesis that Pygmies or, for that matter, any human population has ever existed in the rain forest habitat of the Congo Basin independently of agriculture.”

Así, en 1989 el equipo del Dr. Bailey de la Universidad de California en Los Angeles, expone la llamada “hipótesis nula” (Bailey *et alii* 1989), según la cual no han existido poblaciones humanas, ni modernas ni homínidas, capaces de vivir en los BLT del globo con anterioridad a la colonización agrícola de estos ecosistemas. Para demostrar tal extremo el equipo citado emprendió una revisión bibliográfica extensiva de la evidencia ecológica, etnográfica y arqueológica de cazadores viviendo estrictamente en y de la selva, concluyendo que los factores limitantes para las poblaciones cazadoras son: i) la escasez de carbohidratos disponibles en el BLT, por lo que es necesaria la presencia productora que cultive esos carbohidratos y que luego los intercambien con sus vecinos cazadores para que las estrategias de caza-recolección lleguen a subsistir en la selva, y ii) la productividad escasa de los BLT en términos de comida accesible al hombre, esto es, escasez de caza, pesca y de recursos recolectables. Dicen, además, que no hay evidencia etnográfica o arqueológica, salvo posibles excepciones como la de Malasia, que falsee su hipótesis.

La contestación al planteamiento generó numerosos estudios ecológicos y etnográficos considerados poco fructíferos por el equipo de Bailey, independientemente de lo detallados, elegantes o sofisticados que llegasen a ser, ya que la información generada solía ser ambigua y echaba en falta una perspectiva temporal amplia que permitiese un buen grado de resolución, por lo que la contrastación definitiva de la hipótesis requería de un armazón diacrónico que sólo una perspectiva arqueológica podía ofrecer.

Según Bailey y Headland (1991: 280), la evidencia arqueológica necesaria para demostrar que los cazadores-recolectores han subsistido en el BLT sin acceso a carbohidratos mediante contacto con grupos productores consiste en:

1. Datos convincentes de que el grupo arqueológico en cuestión se desenvuelve en un contexto de selva.

2. La ocupación debe ser anterior a la aparición de la agricultura sistemática en la zona. Preferentemente la cronología debe ser anterior al 9000 b.p.

En la misma publicación del 89, de forma implícita, exigen también que el contexto en cuestión no se halle cerca de ámbitos abiertos de sabana, y aunque nunca exponen cual es el límite espacial de esa cercanía, lo cierto es que la presuponen a gran

escala, ya que en su revisión de los casos a escala mundial, los BLT del NE. de Australia quedan excluidos por considerar probable que sus habitantes estuvieran en contacto o explotaran ámbitos abiertos vecinos. También se excluyen aquellos casos que tuvieran acceso a recursos marítimos, o para el caso, fluviales o lacustres, ya que quedan fuera de la explotación del BLT s.s. (Bailey *et alii* 1989: 70-71).

Por lo tanto, 4 exigencias arqueológicas más son:

3. Que el grupo bajo estudio viviese en lugares interiores de la selva alejados de ámbitos abiertos.

4. Que el complejo situacional y de explotación de gentes que viven en el BLT no incluya ámbitos de sabana colindantes.

5. Que tampoco exista contacto con gentes que vivan en esos enclaves de sabana.

6. Que virtualmente se viva en aislamiento en y exclusivamente del bosque. Esto es, su estrategia cazadora-recolectora tiene que ser “pura”.

El hecho de que la selva no sea una formación climática y haya sido profundamente alterada y modelada como artefacto cultural, permite plantear que altas proporciones de bosque “prístino, primario o natural” son en realidad antrópicas con origen en época prehistórica (Balee 1989: 2). Esto implica que no es posible reconstruir patrones recolectores (p.e. de recogida de tubérculos silvestres) que pudiesen hacer que las estrategias cazadoras y recolectoras fuesen viables en el BLT, ya que la distribución y abundancia de estos recursos hoy día en contextos antropizados no pudieron ser iguales en formaciones sin alterar anteriores a la aparición de la agricultura sistemática, ya que estas especies requieren la mayor cantidad de luz existente en formaciones secundarias. En consecuencia, que hoy puedan explotarse fuentes de carbohidratos silvestres, no conlleva que estos estuviesen disponibles en el BLT de la Prehistoria anterior a la aparición de la producción (Bailey y Headland 1991: 270-271). Es inherente que esos “bosques culturales” sólo son creados por grupos productores. No es que los autores ignoren que las estrategias cazadoras también manejan y diseñan su medio, sino que se da por sentado que el tipo de alteración requerido para su argumentación es una cuestión de escala agrícola. De aquí surge, pues, otra condición arqueológica más:

7. Que el grupo arqueológico debió residir en “áreas no antropizadas a escala equiparable a la agrícola”.

3.2. Resistencias: De 1990 a 1993 la contestación a la hipótesis no se hizo esperar y fue canalizada, fundamentalmente, en tres publicaciones: *American An-*

thropologist (1990-1991), el monográfico especial de *Human Ecology* (1991) y la publicación colectiva de MAB-UNESCO (Hladik *et alii* 1993).

Es justo aclarar que gran parte de las críticas vertidas han sido cuestión de retórica y metalinguística. En otros casos, no se fue más allá de la búsqueda particularista del contraejemplo del tipo "cisne negro" como excepción a la regla: "todos los cisnes son blancos". Pero, por supuesto, también ha habido aportaciones que merecen ser destacadas:

Townsend (1990) y Colinvaux y Bush (1991) fueron los primeros en criticar la propuesta de Bailey y otros, siendo especialmente interesantes algunos de los comentarios en la segunda obra citada, donde ya se apuntan debilidades significativas de la hipótesis nula en lo concerniente a la gran riqueza y explotabilidad del ecosistema selvático (Colinvaux y Bush 1991: 155), al carácter irreal de la imagen cazadora-recolectora expuesta por sus contrincantes, y al actualismo de base en la hipótesis nula; así, el hecho de que los cazadores-recolectores de hoy no puedan subsistir en el BLT no implica que no los cazadores de antaño tampoco lo hiciesen (Idem: 157-158).

El monográfico de *Human Ecology* confirma el carácter extremadamente controvertido de la hipótesis en sus 5 réplicas de 9 autores.

Bahuchet y otros (1991: 222) conectan con Colinvaux y Bush en su ataque a la argumentación actualista de Bailey al señalar que hoy día los recursos forestales utilizados por cazadores-recolectores no se explotan al límite, ya que tras el largo periodo de dependencia de recursos agrícolas, parte de los alimentos explotados antiguamente, ahora se sitúan muy a bajo en el ranking de preferencias. Aún más, es probable que la población cazadora actual sea incapaz de distinguir y explotar recursos antaño comestibles por haber perdido la capacidad de identificarlos y procesarlos como alimentos.

Endicott y Belwood (1991) presentan el caso arqueológico y etnográfico malayo como la gran excepción para la contrastación de la hipótesis nula, algo en lo que los propios creadores de la hipótesis están de acuerdo (Bailey y Headland 1991: 280-281).

El libro editado por Hladik y otros (1993) contiene también varias aportaciones de interés. A. Hladik y E. Dounias (1993) remarcan la importancia que los tubérculos silvestres han podido tener en la colonización del BLT, tanto cazadora-recolectora (Idem) como productora (Bahuchet *et alii* 1991: 235-236), realizando un estudio cuantitativo de la disponibilidad, diversidad, ecología, toxicidad y valor nutritivo de los tubérculos. Los autores documentan que estas plantas aparecen en formaciones "primarias"

cerradas y "secundarias" ligeramente más abiertas, predominando en bosques mixtos y semicaducifolios, observando que son los BLT monodominates (p.e. los de aquella parte del Ituri en la que trabajó Bailey) los que resultan menos hospitalarios y productivos.

En el mismo libro, Hladik y otros (1993) aprecian que los ocupantes prehistóricos de la selva han debido influenciar la evolución del ecosistema en la misma medida que el resto de los organismos que allí habitaban, por lo que la respuesta a la pregunta ¿hasta qué punto puede la selva mantener poblaciones cazadoras-recolectoras? dependerá de lo bien que estas poblaciones manejen el bosque. Ahora bien, este es manejable. La imagen salvaje, impenetrable y determinante de la selva parte de nuestra concepción occidental de la misma y no debe proyectarse a un pasado no-occidental. Balée (1989: 4) refleja igualmente como nuestra clasificación y percepción de la productividad de algunos de los rasgos físicos más importantes que sustentan el ecosistema, p.e. los suelos del BLT, nos conduce a deformar la supuesta capacidad de las poblaciones prehistóricas para hacer que el medio rinda. Por lo tanto, casos límite al margen, todo ecosistema es productivo si se sabe manipular adecuadamente.

3.3. Discusión: Desde mi punto de vista la hipótesis de Bailey tiene 3 principales conjuntos de problemas:

1) Las implicaciones arqueológicas requeridas para la contrastación de la misma son numerosas y excluyentes. Son también demasiado optimistas en lo concerniente al carácter del registro arqueológico y al grado de resolución disponible en Arqueología, haciendo que la hipótesis no sea falseable ante la ambigüedad que generan sus exigencias, la naturaleza relativa del dato arqueológico y su escaso poder resolutorio y lo circular de la argumentación en la que incurre, protegiendo de esta forma el núcleo de la hipótesis y haciéndola así incontestable.

Mis objeciones particulares a la misma son:

i) Si bien documentar paleoecológicamente la existencia de espacios forestales o de sabana es viable, no ocurre lo mismo cuando llega el caso de tener que demostrar la existencia de un hábitat en lugares "interiores" de un contexto forestal "primario", donde, además, se subsiste sobre una base estrictamente cazadora-recolectora que no contempla en su ámbito de acción espacios de BLT "secundario", de sabana o agrícolas con cuyos habitantes interactuar o de los que obtener sustento.

Así, en términos espaciales, no es fácil determinar la situación "interna" de un enclave en un

contexto forestal prehistórico, menos aún cuando no está claro qué indicadores usar para discriminar entre contextos "primarios" y "secundarios".

Entre otras causas, la generación de espacios secundarios tienen origen antrópico. Como tal, el proceso de apertura es registrable, pero no es fácil dilucidar si tal efecto tiene origen natural/cultural o cazador-recolector/productor; así, por ejemplo, la documentación del uso del fuego como agente de control ambiental topa con serios impedimentos ecológicos, sedimentológicos y arqueológicos (Clark 1983; Head 1987; Horton 1982).

ii) La contrastación de marcos forestales lejanos a fronteras espaciales y culturales de ámbitos abiertos, lacustres o costeros es casi imposible, aludiendo ésto a la circularidad implícita en la hipótesis nula. Un buen caso ejemplo es el de los BLT de Australia a los que Bailey y otros (1989: 71) no prestan atención, excluyéndolos en su revisión por considerar que su extensión geográfica es demasiado pequeña como para descartar que sus ocupantes hubiesen explotado las zonas abiertas colindantes al W. o los cursos costeros al E.

El caso australiano, lejos de ofrecer el escaso interés mostrado por el equipo de Bailey, pudiera ser especialmente ilustrativo y didáctico sobre varios aspectos de la colonización cazadora-recolectora del BLT en otros lugares. Hoy día, las formaciones forestales tropicales del NE. de Queensland con su 1,2 millones de Ha. (distribuidos en sectores rectangulares orientados de N. a S. con unas dimensiones de unos 60 por 100 Km.) ofrecen características particulares en su composición, estructura, dinamismo (Stocker y Unwin 1989; Truswell 1990) y explotación aborigen sin agricultura (Harris 1978; Boutland 1988; Horsfall y Hall 1990; Horsfall 1991 a, b).

Aunque ignoramos la extensión de las masas forestales en épocas glaciales, sí sabemos que éstas están dispersas y que subsisten en un mar de sabanas. Es fácil imaginar que en numerosos puntos de la geografía global esos reductos pudieron tener envergaduras semejantes a las existentes hoy en el NE. de Australia. Es también de suponer que en el Pleistoceno el BLT tenía siempre cerca fronteras físicas y/o culturales con otros espacios más abiertos, algo que también es observable en el conjunto actual australiano.

En el NE. de Australia se reconoce una "cultura de la selva", con 12 sociedades aborígenes diferentes y adaptaciones específicas que las individualizan de las formas culturales vecinas (Harris 1978). Son de destacar: la pequeña estatura de sus habitantes, la explotación conjunta de selvas (Enero a Septiembre) y espacios abiertos (Octubre a Diciem-

bre) en el régimen anual, la dependencia de especies tóxicas y el conocimiento de técnicas de destoxicación, una alta densidad poblacional y sedentarismo, junto a una antropización intensa del bosque mediante uso del fuego y cultura material distintiva.

El caso australiano resulta, pues, aleccionador en dos sentidos:

a) De alguna forma, la distribución y extensión de la selva australiana ofrece durante un interglacial (el Holoceno) la fragmentariedad y escasa extensión de las masas forestales que suponemos típicas en el resto de las zonas del Globo en épocas glaciales. En Australia parece estar claro que este tipo de adaptaciones forestales típicas observables en el Holoceno surgen en torno al 10000 BP, dado que entre 40000 y 10000 el BLT australiano parece haber desaparecido por motivos climáticos (Horsfall 1991; Horsfall y Hall 1990; Truswell 1990), constatando aquí lo que en otras áreas es más controvertido: que la extensión reducida de la masa forestal y la cercanía a espacios abiertos o costeros no implica que no se forjen adaptaciones a contextos de selva y creen manifestaciones culturales fruto de la colonización del BLT en momentos en los que la cobertura vegetal no es masiva en extensión. Por lo que numerosas formas culturales de la "selva" han debido existir en diversas fases del Pleistoceno, aunque las manifestaciones de mayor escala y especificidad parecen ser Holocenas.

b) No puede pedirse que los yacimientos sujetos a examen estén situados en contextos "puros" de selva, o sea, fuera del radio de acción de influencias de contextos no-forestales porque éstos seguramente no existieron durante la mayor parte de la Historia Pleistocena de la colonización de la selva.

iii) No es aceptable que el registro a contrastar tenga que ser más antiguo que 9000 b.p., por ser éste un límite cronológico establecido de forma intuitiva. Para Bailey y Headland (1991: 280), la evidencia anterior a 9000 b.p. es más persuasiva por garantizar que la ocupación registrada es innegablemente anterior a la aparición de la producción de alimentos. Obviamente, tal límite cronológico no es aplicable a escala global. Así, p.e., en el África Central las fechas más antiguas para la aparición de marcadores convencionales asociados a producción incipiente se sitúan en torno a 6000 b.p., en el caso de piedra pulida (Clist 1986) y 5000 b.p. para las cerámicas más antiguas (Clist 1990). Ahora bien, ignoramos en qué fechas se origina o establece la producción, o que ésta implicase en todas sus modalidades deforestación y/o cultivo sistemático a una escala sensible al análisis paleoecológico regional. Además, la mayor parte de las fechas de contextos productores en África Cen-

tral se sitúan en la segunda mitad del primer milenio antes de nuestra era, o sea, 2500-2000 b.p. (De Maret 1985; Clist 1989).

Muy semejante es la situación en Amazonia y América Central, donde formas incipientes de horticultura podrían documentarse entre 9000-7000 b.p. (Cooke y Piperno 1993), aunque en Panamá las cerámicas y formas de agricultura todavía básicas surgen en torno a 5000 b.p. (Cooke 1984), y en la Amazonia alrededor del 3000 b.p. (Meggers 1987).

En el Sudeste Asiático Belwood (1985) y Endicott y Belwood (1991) reflejan la gran persistencia de los complejos hoabinhienses en los últimos 10000 años, sin embargo, la filiación productora de los mismos no es en absoluto evidente, dando la impresión de que, al igual que en las otras zonas, la producción sistemática es un fenómeno más reciente.

El Pacífico insular no es incluido porque la colonización inicial del mismo fue llevada a cabo por gentes productoras con cerámicas, luego no parece posible encontrar evidencia contra la hipótesis nula en sus BLT.

El caso australiano es diferente porque aún cuando las fechas más antiguas de presencia humana en el BLT no superan hoy los 6000 años (Boutland 1988; Horsfall y Hall 1990; Horsfall 1991), nunca existieron en el continente estrategias sistemáticas de producción. Por lo que en la ocupación del BLT australiano tenemos la convicción de que sí existieron cazadores-recolectores en contextos de selva, aunque en los últimos 5000 años se produjeron numerosas formas de intensificación quasi-productoras a lo largo y ancho de todo el continente.

A mi entender, pues, los defensores de la hipótesis nula eligieron ese marcador cronológico de forma aleatoria, por lo que no compartimos la reticencia de Bailey y Headland (1991: 280) a la hora de aceptar aquellos contextos culturales posteriores a 9000 BP como evidencia capaz de contrastar convincentemente su hipótesis, siendo necesario entender los rasgos particulares de cada región para determinar la validez de cada caso ejemplo sujeto a examen.

2) P. Brosius (1991: 134) advierte el movimiento pendular que ha sufrido la investigación reciente en los estudios de adaptaciones cazadoras-recolectoras al BLT, según el cual, del presupuesto "básico" aislacionista pasamos al interactivo "revisionista" dicotomizando tal oscilación la situación hasta tal extremo que se difuminan las auténticas cuestiones de interés cultural:

No creemos que importe el que las estrategias de caza-recolección puedan o no subsistir con independencia de estrategias productoras en el BLT o

que la caza-recolección "pura" sea posible o no. El anquilosamiento en cualquiera de estas cuestiones ha provocado reconstrucciones de procesos culturales caracterizadas por su irrealismo, simplicidad e interés anecdótico. Así, pues, aunque los sistemas "mixtos" sean una condición necesaria en la explotación del BLT ¿en qué cambia esto la colonización del ecosistema? ¿acaso la co-explotación impide la conquista del ecosistema? ¿No es ésta versatilidad la que habla de la capacidad humana para hacer productivo y explotable cualquier medio? ¿son las formas culturales del BLT menos efectivas en su éxito adaptativo por incluir explotación paralela de espacios abiertos, o más bien todo lo contrario (Cf. el caso australiano cit. en Harris 1978)?

3) En la actualidad los BLT están en su mayor parte habitados por gentes que practican un sistema mixto de subsistencia en el que caza-recolección y producción interdependen. En algunos casos, especialmente en el centro africano, pero también en el asiático y en el australiano, estas estrategias pertenecen a poblaciones genética y étnicamente distintas. Así, lo que podríamos llamar "la cuestión pigmea" nos introduce en uno de los capítulos más ambiguos y controvertidos en la contestación de la hipótesis nula.

Convencionalmente se acepta que la población pigmea es la que habitó primero el BLT, aludiendo a su escasa estatura como el rasgo genético más convincente en lo que adaptación al medio selvático cálido y húmedo se refiere, sin que haya duda de que tal estatura es resultado de emigración a la selva en tiempo inmemorial (Hiernaux 1977). Cavalli-Sforza (1986: 414-415) calcula que la deriva genética necesaria para conducirnos a los rasgos actuales de la población pigmea centro-africana requeriría, según el índice con el que se calcule, entre 6000 y 26000 años, por lo que en cualquier caso su individualización étnica se produjo probablemente en el Pleistoceno Final.

Varios autores (Bahuchet *et alii* 1991; Bahuchet 1993) estiman que la población pigmea ya residía en la selva cuando las formas de producción aparecen en escena mediante la "expansión bantú", mientras que los que apoyan la hipótesis nula defienden que la población pigmea vivía antaño en las zonas periféricas de la masa selvática, de tal forma que cuando los agricultores de roza colonizan por primera vez la selva crean suficiente concentración de carbohidratos y alteran la productividad del BLT aumentando sus recursos cinegéticos. Serían, pues, estos dos rasgos los que atrajeron a la población pigmea cazadora-recolectora que desde entonces vive en

asociación con sus vecinos productores de quienes dependieron para la colonización de la selva y otros múltiples aspectos. En términos biométricos y genéticos la hipótesis nula no puede explicar ni su discordancia con las fechas de deriva genética comentadas *supra*, ni tampoco porqué sólomente los pigmeos desarrollaron tal adaptación a la selva, y no sus vecinos que incluso penetraron en la selva con anterioridad (Bahuchet *et alii* 1991: 218).

Aún más, los que creen que la población primigenia es la pigmea, creen que esa divergencia genética comentada está causada por aislamiento y que las pruebas de esto son lingüísticas, genéticas y culturales (Bahuchet 1993: 49-50), de tal manera que la formación de refugios forestales en torno al máximo rigor glacial del 18000 b.p. causa que las poblaciones antaño dispersas por la masa boscosa ahora se concentren en estas islas de selva, quedando aislados para configurar en ese aislamiento las poblaciones que conocemos hoy. De esta manera cada población pigmea hoy conocida se quedó en distintos refugios cuaternarios, lo que explica la ligera divergencia existente entre ellas. Luego, la selva volverá a reconquistar el espacio antes arrebatado por la sabana, pero no será hasta el 5000 b.p. cuando los pigmeos contacten con los agricultores y entre sí.

A pesar de lo atractivo del modelo a primera vista, Bahuchet no contempla el límite cronológico inferior facilitado por Cavalli-Sforza para tal deriva (entre 6000-10000 b.p.) claramente discordante con la cronología del cenit tardiglacial. Tampoco le da importancia a que exista un gran lapsus entre la fecha de divergencia (estimada por él en torno a 15000 b.p.) y la de contacto posterior (5000 b.p.), sin que sepamos lo que ocurre en todo ese tiempo. Además, ya se comentaron en otra parte del trabajo los grandes inconvenientes para la aceptación de la existencia de esos refugios forestales estáticos como fuentes de endemismos, animales o humanos, junto al hecho de que existan otras poblaciones que compartan las causas de tan baja estatura en medios ambientes no selváticos (Bailey 1992).

En cualquier caso, que el fenotipo pigmeo o cualquier otra adaptación al BLT sea de origen tardiglacial u holoceno antiguo no implica que no existiesen otras "culturas de la selva" con anterioridad a esa fecha o que éstas tengan que ser iguales a las conocidas en épocas más recientes.

4. ARQUEOLOGÍA EN EL BOSQUE LLUVIOSO TROPICAL CENTRO-AFRICANO: EL ESTADO ACTUAL DE LA CUESTIÓN

4.1. El marco Paleoambiental

Hoy sabemos que durante los últimos 8 millones de años han tenido lugar numerosos episodios de cambio climático y consecuente remodelado de las formaciones boscosas y de sabana en el África tropical (Hamilton y Taylor 1991), aunque no es hasta 2,43 M. a. cuando se produce la primera gran transformación de los cinturones latitudinales de vegetación asociada a la primera glaciación septentrional. El estudio conjunto de marcadores paleoecológicos y de sedimentos marinos permite admitir que las fases glaciales de latitudes no tropicales se corresponden con episodios secos y descenso de las temperaturas en la franja tropical, situándose éstas de 4° a 7° C por debajo de las actuales en África Oriental (Van Zinderen Bakker y Coetzee 1969-71) y 8° a 9° C en África Central y Occidental (Van Zinderen Bakker 1982), mientras que las fases interglaciales se traducen en aumento térmico y mayor pluviosidad.

En la actualidad el monzón cargado de humedad invade las costas del Golfo de Guinea, partiendo de las aguas cálidas del Atlántico, penetrando hacia el interior y proporcionándole a la Cuenca del Zaire gran cantidad de precipitación hasta alcanzar la zona interlacustre del Rift.

El descenso térmico glacial implicó el enfriamiento de las aguas marinas de la zona en al menos 3° C, aceptando que la mayor causa de la aridez documentable en los trópicos húmedos durante fases glaciales fue el descenso en el contenido de humedad de las masas de aire generadas en los océanos, siendo ello consecuencia del potencial evaporativo menor existente en una atmósfera con temperaturas reducidas (Hamilton 1982: 230), aunque el ascenso de corrientes frías (Benguela) a latitudes tropicales y la generación de una cobertera nubosa estratiforme casi permanente a partir de las aguas atlánticas pudieron causar un enfriamiento y escasas lluvias en los terrenos continentales vecinos a consecuencia de la filtración solar causada por la pantalla nubosa, permitiendo el descenso de formaciones boscosas de montaña a las tierras bajas (Maley 1987). No obstante,

siempre existieron zonas que recibían gran cantidad de lluvias orográficas o costeras que de alguna manera debieron permitir formaciones forestales húmedas (Van Zinderen Bakker 1982: 90), densas o abiertas en mayor o menor grado, incluso en el máximo estadal del 18000 b.p. (Maley 1991).

Durante años las secuencias cuaternarias del África Oriental se han utilizado como modelo para la totalidad del continente. Sin embargo la comparación detallada entre ambas regiones refleja que si bien pueden establecerse patrones comunes en los grandes procesos, no es posible correlacionar eventos de magnitud media o menor ya que los regímenes climáticos no son siempre coincidentes (Maley 1990).

Las secuencias del Plio-Pleistoceno, Pleistoceno Antiguo, Medio y parte del Superior son prácticamente desconocidas. De época Plio-Pleistocena hay registro de BLT cerrado, según confirma el análisis de restos macrobotánicos del Alto Semliki, en la Cuenca Oriental del Zaire limítrofe con la zona interlacustre (Dechamps y Maes 1990), observando ya la tendencia al desplazamiento de la masa forestal hacia el norte y de los bosques-galería y sabanas hacia el sur. Parece ser también que durante el Pleistoceno Antiguo y Medio existió un gran lago en la Cuenca Central del Zaire, desecado durante el Pleistoceno Reciente y del que hoy sólo quedan reductos (Petters 1987: 34-36).

La mayor parte de la información paleoecológica disponible se encuadra en la última glaciación (c. 70000-10000 b.p.) o en el Holoceno. Sus grandes fases climáticas son:

1- **Maluekiense** (70000-40000 b.p.): descenso térmico, aridez y deforestación.

2- **Njiliense** (40000-30000 b.p.): fase interstadial cálida y húmeda. Reforestación.

3- **Leopoldvillense** (30000-12000 b.p.): último estadal. Enfriamiento y tendencia a la sequía que provoca el descenso del cinturón latitudinal de vegetación de montaña a las Tierras Bajas. Posterior aridez extrema con predominio de espacios abiertos y ausencia de cobertura vegetal arbórea en torno al cenit hipotermal del 18000 b.p. En el 14500 b.p. se produce el reestablecimiento de la vegetación arbórea semejante a la existente al inicio de esta fase y alrededor del 12500 b.p. tendrá lugar la expansión del BLT de Tierras Bajas (Adebisi 1991).

4- **Kibangiense** (12000-Actualidad):

. Kibangiense A (12000-4000 b.p.): mayor humedad y elevación térmica. Expansión forestal más allá de sus límites actuales.

. Kibangiense B (4000-Actualidad): apertura y/o mutabilidad del bosque debidas a episodios de sequía, incendios naturales e instrumentales y otras

perturbaciones ambientales (Hart *et alii* e.p.) en dos subfases: i. 4000-3000 b.p. (Schwartz 1992), ii. 2500-2000 b.p. (Maley 1992).

4.2. La secuencia cronológico-cultural

1) Ocupación Plio-Pleistocena: Los sondeos arqueológicos efectuados en las orillas del Lago Ru-tanzige y en los márgenes del Semliki (Harris *et alii* 1990) han proporcionado conjuntos industriales de tipo Olduvaiense, fauna fósil de mamíferos, reptiles, peces, moluscos, coprolitos y maderas fósiles en la formación Senga 5a. El examen del enclave indica que este conjunto cultural datado por asociación faunística en 2,3-2,0 M.a. estaba depositado originalmente en la camada "Luso", erosionándose después y redepositándose en un contexto del Pleistoceno Final y Holoceno. A pesar de este problema, el complejo arqueológico muestra integridad en su asignación pliocena final, ampliando nuestra concepción del ámbito geográfico por el que se expanden los homínidos al incluir el África Central y mostrando la variedad de ecosistemas utilizados por sus primeros habitantes que ahora también se documentan en ámbitos forestales, tal y como sugieren las especies macrobotánicas identificadas por Dechamps ya citadas arriba.

Este descubrimiento es importante por demostrar que el poblamiento de la zona es tan antiguo como el documentado para las áreas orientales y meridionales clásicas. Reiteramos que no debemos proyectar nuestra imagen sobre la extensión y carácter del BLT del presente al pasado. Es esta proyección la que impide darse cuenta de la entidad tan distinta a la actual que las masas selváticas tuvieron durante la mayor parte del Pleistoceno. Que estas existían es indudable, aunque ignoremos su paleogeografía y extensión, como también nos lo parece que se colonizaron y explotasen mediante estrategias mixtas durante al menos parte del año.

2) E.S.A. (Achelense): La investigación en el África Central sobre el Pleistoceno Antiguo, Medio y parte del Superior ha cesado por completo en las últimas décadas. Esto se debió a la dificultad de encontrar enclaves no alterados (De Maret 1985), pero también, sin duda, a las grandes imposibilidades logísticas que la documentación de enclaves de asignación E.S.A. y M.S.A. en contextos fluviales o al aire libre plantea en el BLT.

Hoy tan sólo contamos con informes de antiguas excavaciones y salvamento de urgencia y con estudios de materiales sin contexto (Kamwanga 1985).

Los siguientes sitios ofrecen industrias de filiación achelense:

- i) Llanura de Kinshasa y Gombe Point, en el Zaire Occidental.
- ii) Kamoia y Luena, en el Sudeste de Zaire.
- iii) Ngoere en Haute-Shanga, República Centro-africana.
- iv) Nyarunazi, Burundi.

La mayor parte de ellos han sido clasificados como Achelense avanzado y pueden encontrarse algunas referencias industriales y cronológicas orientativas, sin pretender ser exhaustivos, en Alimen 1957 (i y ii); Nenquin 1967 (iv); Cahen 1969-71 (ii); Bayle des Hermens 1971 (iii) y De Maret *et alii* 1977 (i y ii).

3) M.S.A. (Sangoense y Lupembiense): Estos dos complejos abarcan aquellas industrias que enlazan las últimas manifestaciones achelenses todavía documentables en contextos sangoenses y los primeros artefactos del Pleistoceno Final y Holoceno Inicial de la L.S.A. Ambas, además, se solapan entre sí.

Las dataciones son escasas e inciertas, pudiendo centrar el Sangoense entre 70000 b.p. y 40000 b.p., mientras que los complejos Lupembienses podrían partir del final del Njiliense para enlazar con los conjuntos microlíticos del Pleistoceno Final, aunque insistimos que el Sangoense es contemporáneo con repertorios achelenses y lupembienses (Mc Brearty 1987).

Convencionalmente Sangoense y Lupembiense se identifican como industrias forestales, sin embargo, ambas evolucionan en un marco hipotermal árido, frío y de paisajes abiertos que desde 70000 b.p. hasta 10000 b.p. sólo incluye una fase forestal (la del interestadial Njiliense 40000-30000 b.p.) a todas luces mal conocida, climática, ecológica y culturalmente, por lo que sendas industrias evolucionan mayoritariamente en marcos abiertos, siendo difícil estimar su valor adaptativo en contextos de explotación puramente forestales o mixtos, que también debieron existir. Esto es, desconocemos qué facies de ambos complejos son resultado de la colonización del BLT.

Los marcadores arqueológicos sangoenses son: picos, algunos choppers, hachas nucleiformes, industrias sobre lascas preparadas, raederas y raspadores.

Así mismo, los indicadores lupembienses son: puntas bifaciales, hojas con retoque bifacial plano en forma de daga, también raspadores nucleiformes o en extremo de hoja, piezas foliáceas, lascas e igualmente picos y cantos trabajados.

Los siguientes enclaves son una muestra

significativa de sitios con filiación Sangoense (a partir de Sango Bay, borde del Lago Victoria en Tanzania):

- i) Mbomou, en la República Centro-africana.
- ii) Makaba y Ouessou, Congo.
- iii) Enclaves de Ruanda y Burundi (29 sitios presentados conjuntamente como Sangoenses/Lupembienses, de cuyo total desconocemos qué cantidad puede ser considerada de uno u otro tipo).
- iv) Stanley Pool (orilla derecha), Zaire.

v) Lopé, Médoumane y Ndendé en Gabón presentan un problema adicional por ser encuadrables en la fase Maluekiense pero no ofrecer rasgos industriales sangoenses. Su caracterización industrial no achelense: choppers, picos, hachas de mano y núcleos, junto a su posición estratigráfica y cronología (70000-40000 b.p.) muestran relación de anterioridad respecto a complejos típicos Sangoenses y Lupembienses locales documentados en enclaves como Kango y Kafélé.

Algunos sitios de asignación Lupembiense (a partir de Lupemba, Kasai, Zaire) son:

- i) Lupemba, Kasai, Zaire.
- ii) Kamoia, Katanga, Zaire.
- iii) Masango, Burundi, junto a los sitios de Ruanda y Burundi citados ya.

La fragmentariedad de la evidencia material es obvia, ignorando la caracterización y secuencia de ambos complejos en la práctica totalidad del área bajo estudio, estando todavía por definir la identidad cronológico-cultural de unos complejos respecto a otros, pues no siempre está clara la ordenación secuencial entre ellos, su dispersión, funcionalidad, relación entre ambos e inclusión de complejos industriales anteriores a la L.S.A., pero en facies distintas a las definidas como Sangoenses o Lupembienses típicas. Pueden encontrarse referencias en Alimen 1957 (Sangoense, iv.; Lupembiense, i); Nenquin 1967 (Sangoense, iii y Lupembiense ii); Cahen 1969-1971 (Lupembiense, ii); Cahen y Van Noten 1969-1971 (Lupembiense, iii); Bayle des Hermens 1971 (Sangoense, i); Clist 1989 (Sangoense, v.); Lanfranchi 1990 (Sangoense, ii).

4) L.S.A. (Tshitoliense): Aunque ofrecemos ambas denominaciones como equivalentes por encontrarse así en la mayor parte de la bibliografía, es conveniente saber que los conjuntos industriales de la Edad de Piedra Tardía en el África Central son diversos y que existen industrias de la L.S.A. que no pueden considerarse Tshitolienses (v. p.e. el caso de Gabón, Clist 1989: 75). Estas anomalías son razonables en el estado actual de nuestro conocimiento y se

observaron también en las industrias antiguas.

Todos los repertorios de la L.S.A. se incluyen en el Kibangiense (Holoceno) y se encuadran en un marco en el que gradualmente se introduce el clima actual, con altas temperaturas y establecimiento del BLT tal y como lo conocemos hoy. No obstante, pudiera ser que las formas más antiguas se adentren en el Leopoldvillense avanzado (Pleistoceno Final).

Las industrias tshitolienses típicas se encuentran en la Cuenca Meridional del Zaire, en la zona de contacto entre Zaire y Angola y aquí los conjuntos más antiguos se remontan al 14500 b.p. (Clark 1968, cit. en Miller 1988: 131), aunque la mayoría de las industrias L.S.A., no necesariamente Tshitolienses, están datadas en el Holoceno Antiguo y en otros casos en el Holoceno Reciente e incluso en nuestra era.

Es difícil establecer las diferencias artefactuales entre el Tshitoliense y el resto de los complejos, por lo que la mayor parte de los autores encuentran esta denominación poco operativa por estar demasiado circunscrita en el espacio, por ignorar si tiene o no valor secuencial y por no disponer de una caracterización apropiada, así, pues, es conveniente aludir sin más a "industrias de la L.S.A.". Éstas tienen en común: a) Falta de estandarización creciente, por lo que la talla es más atípica conforme avanza el Holoceno y al revés. b) Escasez de útiles tipo y consecuente predominio de formas atípicas y debrís superior al 95 %. c) El cuarzo es el soporte más común. d) Pequeño tamaño de las industrias. e) Núcleos discoidales, poliédricos y amorfos, escasamente preparados. f) La mayor parte del lascado es simple, sin preparación previa. g) En la categoría de útiles definidos hay raspadores, denticulados, retoque bifacial en foliáceos, pedunculados y azuelas con el extremo distal pulido (en época ya avanzada), geométricos, hojas, hojitas y muy eventualmente algo de Levallois.

Son sitios significativos:

- i) Lac Tumba, Bateke y Matupi en el Zaire Central, SW. y NE. respectivamente.
- ii) Niari, Brazzaville, Ntadi-Yomba, Pointe de Bacongo, en Congo.
- iii) La Sabliere, Owendo, Lopé 2, Mandilou, Lac Noir, Nzogobeyok, Ikengué, Ndendé, en Gabón.
- iv) Shum Laka y Abeke, en Camerún.
- v) Kandaló y Mucucu I/Mamba, Ruanda.

Pueden encontrarse referencias en Cahen y Mortelmans 1973 (i Zaire SW.); Fiedler y Preuss 1985 (i Zaire Central), Van Noten 1977, 1982 (i Zaire NE.); De Maret 1985 (v); De Maret *et alii* 1987 (iv); Clist 1989, 1990 (iii); Lanfranchi 1990 (ii).

Otras cuestiones de interés en el debate sobre los complejos de la Edad de la Piedra Tardía son

de tipo ambiental, cronológico e industrial y tecnológico.

Las industrias Sangoenses y Lupembienses siempre han sido consideradas como de tipo "forestal", mientras que los complejos microlíticos típicos de la L.S.A. eran concebidos como adaptación a ámbitos de sabana. La evidencia paleoambiental, sin embargo, apunta a lo contrario, junto al hecho de que en enclaves como Shum Laka y Abeke en Camerún, las industrias microlíticas "L.S.A." se encuentran asociadas a especies faunísticas forestales, nada de lo cual resulta sorprendente si se tiene en cuenta el carácter holoceno de la mayor parte de estas industrias paralelas al establecimiento de la gran masa boscosa hoy conocida, y el carácter abierto de los paisajes del Pleistoceno Superior. También debe tenerse en cuenta que en aquellos enclaves en los que se pensó en las industrias microlíticas como fruto de ambientes abiertos, en realidad asistimos a repertorios de explotación en contextos mixtos, donde la frontera con el BLT se encuentra cerca. Este mismo patrón de explotación dual de paisajes herbáceos y selváticos es la documentada en el hogar Tshitoliense clásico del Zaire SW. en su frontera con Angola, donde la industria parece estar ideada en función de la explotación paralela de dos ecosistemas.

Personalmente no creo que las industrias de la "L.S.A." aparezcan como consecuencia del cambio ambiental y despoblamiento arbóreo acaecidos en el cenit tardiglacial, ya que la existencia de un patrón climático caracterizado por el descenso térmico, la sequía y la sabanización de las zonas arbóreas se documenta, cuando menos, desde el inicio de la última glaciación en torno a 70000 b.p. (no solamente en el 18000 b.p.), existiendo un único interestadial asociado a reforestación entre 40000 y 30000 B.P.

Sin embargo, no existe microlitismo en fechas tan tempranas. La base cronológica de las industrias Tshitolienses es 14500 b.p. (fecha al mismo tiempo discordante respecto al máximo glacial que supuestamente origina los paisajes a los que el microlitismo se adapta), mientras que los microlitos de Matupi en las cercanías del Ituri, NE. Zaire, se remontan a 33000 b.p. Este controvertido y contestado enclave es hoy por hoy una excepción. Así, su poder resolutivo en cuanto a cronología sigue tan en cuarentena como la asignación "microlítica" de los materiales en cuestión, pues como bien comentase De Maret (1985: 132-133), las industrias de Matupi son microlíticas simplemente porque los guijarros de cuarzo trabajados no permitían otro tamaño, siendo en lo demás una industria absolutamente atípica, con predominio del debrís y escasez de tipos definidos, que por otra parte opinamos son más coincidentes

con las propias características del cuarzo como materia prima y, sobre todo, con la falta de sistemática industrial culturalmente típica de los tiempos recientes en África Central y no de aquellos otros de la última glaciación.

Por último, merece mención la coexistencia entre tecnologías líticas, cerámicas y de hierro frecuente en numerosos lugares y que en algunos casos bien pudiera ser fruto de remoción de niveles (De Maret 1985: 133) y pisoteo, causando la mezcla de estratos, el movimiento vertical de artefactos y la disposición en el mismo plano horizontal de elementos no contemporáneos entre sí. Este proceso, sin embargo, tiene límites espaciales, existiendo un umbral más allá del cual la circulación vertical se detiene. Por ello, la contrastación de tal convivencia entre distintas tecnologías requerirá un marco de valoración tafonómica crítico, con el objeto de determinar la fecha en la cual se abandona la tecnología lítica, algo que tampoco sería sorprendente se produjese en la era actual, bastante después de que su relevo, el hierro, entra por primera vez en escena y permite la sustitución generalizada y sistemática de aquellas funciones para las que se utilizaba la piedra, variando tal fecha entre regiones y unos contextos culturales y otros.

5) Neolítico, Edad del Hierro (Expansión Bantú): Bajo esta rúbrica se agrupan los últimos complejos prehistóricos del África Central. En numerosas ocasiones las tres denominaciones se asimilan entre sí, dado que para un gran número de autores la aparición de la producción de alimentos y la irrupción de dos nuevas tecnologías (la cerámica y el hierro) son los grandes marcadores de movimientos poblacionales transafricanos que partiendo de su hogar central en el Camerún meridional se expanden en sucesivas oleadas primero por el África Central y a continuación por las regiones orientales y meridionales. Las transformaciones socio-económicas, culturales y lingüísticas acarreadas por la Expansión Bantú serían así la base del complejo panorama observable hoy. Sin ánimo de entrar en la problemática de sus causas, origen, paleolingüística, rutas y modelos de avance, sobre la que se han escrito numerosas contribuciones, sí debemos señalar algunas de sus expectativas arqueológicas y las contradicciones en las que éstas entran.

Según Ehret (1982) tal expansión debió comenzar en torno a 5000-4000 b.p., avanzando a partir de frentes de frontera previamente establecidos. Desde un punto de vista lingüístico no hay razones para creer que la colonización bordea la selva, como opinan un gran número de arqueólogos, sino que por

el contrario es expresión de migración de gentes adaptadas a la vida en el BLT que hacen de este ecosistema su primer blanco expansivo. No quedan pues grandes vacíos de terreno. Inicialmente, se ocupa el NW y Centro del BLT y después las áreas meridionales y orientales de la masa forestal. A priori, ahora o en épocas muy anteriores, debió ser viable la penetración en la masa forestal a través de las grandes arterias fluviales. Estas gentes son agricultoras, viven en poblados de magnitud considerable al aire libre y explotan el ñame, las calabazas, la palmera de aceite centro-africana y recolectan frutos aceitosos silvestres. Tienen cabras y perros.

En contra de lo comúnmente aceptado, el trabajo del hierro no parece estar asociado a las primeras fases expansivas que, en consecuencia, se producirían en la L.S.A., por lo que el marcador tecnológico de estos primeros momentos sería la cerámica. Este escenario sin embargo contempla desajustes secuenciales y de contenido que merecen mención.

a) No apreciamos la unidad de cambios socio-económicos o tecnológicos que supuestamente debieran venir juntos si realmente nos encontramos ante la expansión, colonización y asentamiento de sucesivas oleadas migratorias.

Los arqueólogos también aceptan que las cerámicas y la producción de alimentos son anteriores al manejo del hierro, por lo que ambas tecnologías quedan separadas por varios siglos. Sin embargo, las azuelas de piedra pulida son al mismo tiempo anteriores a la cerámica (Clist 1986) de lo que se deduce que algún tipo de horticultura y arboricultura debió producirse en las tradiciones "L.S.A." adoptando una economía mixta que, entonces y ahora, en África Central y fuera de África, parece ser la estrategia más adaptativa en contextos cambiantes y fronterizos en los trópicos húmedos. Por tanto, la producción de alimentos en el BLT no es simultánea respecto a la aparición de la tecnología cerámica, ni fue originada en contextos de poblaciones colonas.

b) La aparición de la primera cerámica en ambientes arqueológicos, que por lo demás no muestran ninguna solución de continuidad respecto a fases precedentes, no demuestra emigración, ni confirma la primera oleada de expansión bantú en territorios forestales. Aunque tal tecnología ofrece ventajas innegables, no es de por sí un agente efectivo en la colonización de nuevos espacios. Creemos que las cerámicas circulan por todos los espacios regionales sin necesidad de recurrir a eventos migratorios. Probablemente su origen último sea el África Occidental, donde sus cronologías formativas son más antiguas, pero no por ello puede aceptarse que todos los enclaves donde se encuentran cerámicas fuera de su hogar

original fueron ocupados o testifican expansión alguna. No nos cabe duda de que su aparición indica cambios socio-culturales y poblacionales, pero insistimos que su presencia en enclaves no representativos de gentes "bantúes", en el sentido definido arriba, sólo confirma que existe interacción entre poblaciones creadoras, portadoras y receptoras de tecnología, cazadoras-recolectoras, productoras o mixtas. Por ello, numerosos lugares mostrarán un elenco material virtualmente muy parecido al de sus vecinos y reiterativo en toda la región. Es posible, así, que realmente existiesen contingentes originarios del África Occidental en los terrenos adyacentes, siendo ésta la única transformación atestiguada por la cerámica, el resto de los rasgos socio-culturales y las transformaciones hipotéticamente ligadas a ellos están todavía por confirmar.

También nos parece divergente el que al menos 4 tradiciones cerámicas diferentes (Obobogo en Camerún, Imbonga en el centro del Zaire, Ngovo en el Bajo Zaire y Batalimo/Maluba en Zaire Central y República Centro-africana) hayan sido detectadas (Clist 1989), subrayando la heterogeneidad de base contraria a la homogeneidad predecible para un único sustrato poblacional colonizador.

c) Mayor índice de cambio podría registrarse en época más tardía cuando el hierro se generaliza y causa la reiterada gradual de las industrias líticas al ser capaz de desempeñar sus mismas funciones con mayor éxito. Esta mayor efectividad tecnológica, junto al desarrollo de complejos agrícolas que ahora se establecen con firmeza, debido a la favorable acogida de las poblaciones locales preadaptadas como consecuencia de siglos de práctica hortícola, arboricultora y recolectora de especímenes silvestres semejantes a los cultivados, sugieren de forma más convincente la existencia de movimientos colonizadores que se introducen en la gran masa forestal. Su conquista del ecosistema selvático es la más sistemática y profunda de las realizadas hasta el momento y en ella no sólo participan las poblaciones foráneas, sino que su éxito depende de la explotación conjunta del medio con sus vecinos ya practicantes de formas de subsistencia mixta.

Los contingentes étnicos colonizadores no son siempre homogéneos. Así, resulta especialmente significativo el caso de las Tierras Altas Orientales del Uele e Ituri (Zaire), donde al menos tres tradiciones lingüísticas y culturales convergen (Vansina 1990: 167-177; Schoenbrun 1993), confirmando que las zonas de frontera entre BLT y sabana crean ámbitos naturales enormemente variados y ricos cuya explotación atrajo a poblaciones de todos los puntos cardinales, forjando un embudo por el que se filtra

toda la colonización de los BLT situados inmediatamente al S. y al W.

Es de destacar también la gran divergencia cronológica existente en la aparición del hierro entre las zonas orientales y las occidentales: las fechas de Gabón (Clist 1989, 1990) nos remontan a los siglos V y IV a.c., mientras que en el Sur del Zaire descienden a los siglos II y V de nuestra era (De Maret 1990), e incluso después en el sector NE. (Kanimba 1990). Parece, pues, que los centros de difusión original se sitúan en áreas diferentes para los ámbitos occidental y central, siendo el área de Nok en Nigeria y Urewe en la zona interlacustre las que actúan como focos de origen para ambas regiones respectivamente.

Los enclaves arqueológicos más representativos de esta época son los siguientes:

- i) Shum Laka, Abeke y Obobogo en Camerún.
- ii) Batalimo en la República Centro-africana.
- iii) Njolé, Kango y Okala, en Gabón.
- iv) Tschissanga, en Congo.
- v) Gombe, Ngovo, Sakuzi, Mbandaka e Ishango en Zaire.

Puede encontrarse documentación sobre ellos en: De Maret 1985 (i); De Maret *et alii* 1987 (i) De Maret 1985; Clist 1986 (ii); Clist 1989 (iii); Lanfranchi 1990 (iv); Clist 1986; De Maret 1990 (v).

5. CONCLUSIONES

Resulta ciertamente paradójico que los ecosistemas más ricos del mundo sean pobres y poco aptos para el poblamiento humano, lo que no equivale a decir que los BLT del globo no fueran colonizados hasta fecha reciente. La dinámica de colonización global confirma que la especie humana ha conquistado la totalidad de ecosistemas, algunos de ellos más inhóspitos que la selva ecuatorial. Basta con aceptar que todo medio es habitable si las estrategias de explotación son efectivas y que cuando la inhabitabilidad crece también lo hace la efectividad del sistema cultural en un intento de adaptación y dominio del marco.

El BLT, pues, fue colonizable en todo momento y su cronología cultural se inicia en fechas tan antiguas como las documentadas en África Oriental o del Sur, cuando los homínidos empiezan a ampliar el abanico de posibilidades de explotación y contemplan las ventajas de los ecosistemas "mosaico" existentes en todo el África Central donde desarrollar tácticas mixtas y establecerse en nuevas tie-

rras. La colonización de estos ámbitos fue, por tanto, inevitable. ¿Cómo si no podemos entender que millones de kilómetros cuadrados sean evitados por la especie humana en su proceso expansivo global?

Sin duda, la pertinaz idea del dominio forestal cerrado como desierto humano de todos los tiempos radica en la proyección de nuestra percepción cultural de la selva como vorágine hermética y másiva, elaborada con imágenes del BLT actual, sobre los paisajes y formas culturales del pasado. Creemos que la dimensión y carácter de la colonización de la selva variaron en el espacio y en el tiempo. Parece ser que sólo en fases interglaciales la cobertera vegetal se cerraba y planteaba problemas de conquista semejantes a los observados en el Holoceno. Sin embargo, la envergadura de la empresa en la mayor parte del Pleistoceno implicaba la domesticación de espacios forestales de escasa extensión inmersos en ámbitos abiertos.

En cualquiera de los casos debió optarse por diferentes estrategias mixtas, donde la ocupación de la selva se realiza como parte de un modelo de hábitat amplio que incluye otros ecosistemas y/o formas complementarias de subsistencia, al menos durante parte del régimen anual. Por supuesto es probable que en épocas interglaciales de reforestación la colonización de enclaves internados en el núcleo selvático y el hábitat permanente allá no fuesen viables hasta que en el último interglacial, el Holoceno, la tecnología del hierro, las rozas agrícolas y la interacción entre fórmulas culturales cazadoras-recolectoras y productoras hicieron posible llegar y establecerse en

tales regiones del interior.

Que eso pudiese ocurrir crea dos expectativas importantes para el antropólogo:

1. No importa que la colonización sea periférica o que sus estrategias de explotación, cazadoras o productoras, sean o no "puras", dependan o no de sus vecinos. Sus estrategias de expansión han sido originadas por un marco específico, el BLT, y en consecuencia sus manifestaciones culturales son resultado de haberse tenido que enfrentar a un espacio como el de la selva. Por tanto, las culturas del bosque lluvioso tropical son una creación específica, siendo ese carácter, su variabilidad y su interacción con otras creaciones lo que nos interesa como estudiosos del comportamiento humano en el Pasado.

2. Las implicaciones arqueológicas de este modelo predecirían enclaves en la geografía interna del África Central con cronología pleistocena asociada a medios mixtos de sabana y selva. En fases interglaciales los sitios tendrían posición periférica y habría ausencia de los mismos en zonas interiores. Los lugares arqueológicos del Holoceno Antiguo se sitúan en el cinturón más externo de la masa forestal actual, mientras que los yacimientos del núcleo interno boscoso deben ser del Holoceno Reciente, con cronologías posteriores a la aparición local del hierro y asociados a complejos productores y cazadores en interacción. Por ello, todo intento de contrastación de la hipótesis nula requerirá contrastación en sitios arqueológicos del Holoceno Antiguo en el cinturón periférico forestal.

BIBLIOGRAFÍA

- ADEBISI, M. (1991): Late Quaternary environments in Equatorial Africa: palynological evidence. *Palaeoecology of Africa*, 22: 213-238.
- ALIMEN, H. (1957): *The Prehistory of Africa*. Hutchinson, Londres.
- BAHUCHET, S. *et alii* (1991): Wild yams revisited: Is independence from agriculture possible for rainforest hunter-gatherers? *Human Ecology*, 19 (2): 213-244.
- BAHUCHET, S. (1993): History of the inhabitants of the Central African rain forest: perspectives from comparative linguistics. *Tropical forests, people and food. Biocultural interactions and applications to development* (Hladik, C. M. *et alii*, eds.) Mab/Unesco: 37-54.
- BAILEY, R.C.; PEACOCK, N.R. (1988): Efe Pygmies of Northeast Zaire: Subsistence strategies in the Ituri forest. *Copying with uncertainty in food supply* (Gariné, I. de y Harrison, G.A., eds.): 88-117.
- BAILEY, R.C. *et alii* (1989): Hunting and gathering in tropical rainforest: is it possible? *American Anthropologist*, 91 (1): 59-82.
- BAILEY, R.C. (1992): Humans as foragers in Central African rainforest. (Ponencia presentada en la 11 conferencia bienial de la Sociedad de Arqueólogos Africanistas, UCLA, 10 pgs).
- BAILEY, R.C.; HEADLAND, T.N. (1991): The tropical rainforest: is it a productive environment for hu-

- man foragers? *Human Ecology*, 19 (2): 261-285.
- BALÉE, W. (1989): The culture of Amazonian forests. *Resource management in Amazonia: Indigenous and folk strategies* (Posey, D.A.; Balée, W., eds.) *Advances in Economic Botany*, 7: 1-21.
- BAYLE DES HERMENS, R. (1971): Quelques aspects de la Préhistoire in République Centrafricaine. *Journal of African History*, XII, 4: 579-597.
- BELWOOD, P. (1985): *Prehistory of the Indo-malaysian archipelago*. Academic Press, Sydney.
- BOUTLAND, A. (1988): Forests and aboriginal society. *Australia's everchanging forests* (Frawley, K.J.; Semple, N., eds.): 143-168.
- BROSIOUS, J.P. (1991): Foraging in tropical rain forests: the case of the Penan of Sarawak, East Malaysia. *Human Ecology*, 19 (2): 123-150.
- CAHEN, D. (1969-71): Le site préhistorique de la Kamoa, Katanga, Zaire. *Palaeoecology of Africa*, 6: 237-238.
- CAHEN, D.; VAN NOTEN, F. (1969-71): A Lupemban living site at Masango, Burundi. *Palaeoecology of Africa*, 6: 236.
- CAHEN, D.; MORTELMANS, G. (1973): Un site Tshitolien sur le plateau des Bateke (République du Zaire) *Tervuren, Musée Royal de l'Afrique Centrale. Annales*, 8: 46 pgs.
- CAVALLI-SFORZA, L.L. (1986): African pygmies: an evaluation of the state of research. *African Pygmies* (Cavalli-Sforza, L.L., ed.): 361-426.
- CLARK, R.L. (1983): Pollen and charcoal evidence for the effects of Aboriginal burning on the vegetation of Australia. *Archaeology in Oceania*, 18 (1): 32-37.
- CLIST, B. (1986): Le Néolithique en Afrique Centrale: état de la question et perspective d'avenir. *L'Anthropologie*, 90 (2): 217-232.
- CLIST, B. (1989): Archaeology in Gabon, 1886-1988. *African Archaeological Review*, 7: 59-95.
- CLIST, B. (1990): Des derniers chasseurs aux premiers métallurgistes: sédentarisation et débuts de la métallurgie du fer (Cameroun, Gabon, Guinée Équatoriale). *Paysages quaternaires de l'Afrique centrale Atlantique* (Lanfranchi, R.; Schwartz, D., eds.): 458-478.
- COLIN, M. *et alii* (1991): A re-appraisal of palaeoenvironmental history in Central Africa: evidence for a major fluvial refuge in the Zaire Basin. *Journal of Biogeography*, 18: 403-407.
- COLINVAUX, P.A. *et alii* (1985): Discovery of permanent Amazon lakes and hydraulic disturbance in the upper Amazon basin. *Nature*, 313 (3): 42-45.
- COLINVAUX, P.A.; BUSH, M.B. (1991): The rain forest ecosystem as a resource for hunting and gathering. *American Anthropologist*, 93 (1): 153-160.
- COOKE, R. (1984): Archaeological research in Central and Eastern Panama. A review of some problems. *The archaeology of Lower Central America* (Langue, F.W.; Stone, D.Z., eds.): 263-302.
- COOKE, R.; PIPERNO, D. (1993): Native adaptations to the tropical forests of Central and South America, before the European colonizations. *Tropical forests, people and food. Biocultural interactions and applications to development*. Mab/Unesco: 25-36.
- DECHAMPS, R.; MAES, F. (1990): Woody plant communities and climate in the Pliocene of the Semliki Valley, Zaire. *Evolution of environments and Hominidae in the African Western Rift Valley*: 71-94.
- EGGERT, M.K. (1987): Imbonga and Batalimo: ceramic evidence for early settlement of the equatorial rain forest. *African Archaeological Review*, 5: 129-145.
- EHRET, C. (1982): Linguistic inferences about Early Bantu History. *The archaeological and linguistic reconstruction of African History* (Ehret, C.; Posnansky, M., eds.): 57-65.
- ENDICOTT, K.; BELWOOD, P. (1991): The possibility of independent foraging in the rain forest of peninsular Malaysia. *Human Ecology*, 19 (2): 151-186.
- FIEDLER, L.; PREUSS, J. (1985): Stone tools from the Inner Zaire Basin (Région de l'Équateur, Zaire). *African Archaeological Review*, 3: 179-187.
- FLENLEY, J.R. (1979): *The equatorial rainforest: a geological history*. Butterworth, Londres.
- GENTRY, A.H. (1989): Speciation in tropical rainforest. *Tropical forests. Botanical dynamics, speciation and diversity* (Holm-Nielsen, L.B. *et alii*, eds.): 113-134.
- HAMILTON, A. (1972-74): The significance of patterns of distribution shown by forest plants and animals in tropical Africa for the reconstruction of Upper Pleistocene palaeoenvironments. *Palaeoecology of Africa*, 9: 63-97.
- HAMILTON, A. (1982): *Environmental history of East Africa. A study of the Quaternary*. Academic Press, Londres.
- HAMILTON, A.C.; TAYLOR, D. (1991): History of climate and forests in tropical Africa during the last 8 m. years. *Climatic Change*, 19 (1-2): 65-78.
- HARRIS, D.R. (1978): Adaptation to a tropical rain forest environment: aboriginal subsistence in Northeastern Queensland. *Human behaviour and adaptation* (Blurton-Jones, N. G.; Reynolds, V., eds.): 113-134.
- HARRIS, J.W.K. *et alii* (1990): Archaeology of the Luso Beds. *Evolution of environments and Hominidae in the African Western Rift valley* (Boaz,

- N.T., ed.): 237-272.
- HART, T.B.; HART, J.A. (1986): The ecological basis of hunter-gatherer subsistence in African rain forests: the Mbuti of Eastern Zaire. *Human Ecology*, 14 (1): 29-55.
- HART, T.B. *et alii* (e.p.): History and dynamics of Holocene forests in the Ituri watershed, Zaire.
- HEAD, L. (1989): Prehistoric aboriginal impacts on Australian vegetation: an assesment of the evidence. *Australian Geographer*, 20 (1): 37-46.
- HEADLAND, T.N. (1987): The wild yam question: How well could independent hunter-gatherers live in a tropical rain forest ecosystem? *Human Ecology*, 15 (4): 463-491.
- HIERNAUX, J. (1977): Long term biological effects of human migration from the African savanna to the equatorial forest: a case study of human adaptation to a hot and wet climate. *Population structure and human variation* (Harrison, G.A., ed): 187-217.
- HLADIK, A. *et alii* (1993): Food production and nutritional value of wild and semi-domesticated species. *Tropical forests, people and food. Biocultural interactions and applications to development* (Hladik, C.M. *et alii*, eds.): 127-138.
- HLADIK, A.; DOUNIAS, E. (1993): Wild yams of the African forests as potential food resources. *Tropical forests, people and food. Biocultural interactions and applications to development* (Hladik, C. M. *et alii*, eds.): 163-176.
- HORSFALL, N.; HALL, J. (1990): People and the rainforest: an archaeological perspective. *Australian tropical rainforests* (Webb, L.J.; Kikkawa, J., eds.): 33-39.
- HORSFALL, N. (1991 a): Aboriginal cultural issues in the wet tropics of Northern Queensland. *Tropical rainforest research in Australia* (Goudberg, N. *et alii*, eds.): 39-43.
- HORSFALL, N. (1991 b): The prehistoric occupation of Australian rainforests. *The rainforest legacy* (Werren, G.; Kershaw, A.P., eds.): 77-84.
- HORTON, D.R. (1982): The burning question: Aborigines, fire and Australian ecosystems. *Mankind*, 13 (3): 237-251.
- KAMUJANGA, M. (1985-86): *Prehistoire du Zaire Oriental. Essai de synthese des ages de la pierre taillée*. Universite catholique, Louvain.
- KANIMBA, M. (1990): Archaeological research on the age of metals in the Semliki area, Zaire. *Evolution of environments and Hominidae in the African Western Rift Valley* (Boaz, N.T., ed.): 301-316.
- KERSHAW, A.P. *et alii* (1991): The history of rain forest in Australia: evidence from pollen. *The rainforest legacy* (Werren, G.; Kershaw, A.P., eds.): 1-15.
- LANFRANCHI, R. (1990): Les industries préhistoriques en R.P. du Congo et leur contexte paléogéographique. *Paysages quaternaires de l'Afrique centrale Atlantique* (Lanfranchi, R.; Schwartz, D., eds.): 406-417.
- LIETH, H; WERGER, M.J.A. (1989): *Tropical rainforest ecosystems. Biogeographical and ecological studies*. Elsevier, Nueva York.
- LIVINGSTONE, D.A. (1980): History of the tropical rainforest. *Paleobiology*, 6 (3): 243-244.
- MALEY, J. (1987): Fragmentation de la forêt dense humide africaine et extension des biotopes montagnards au Quaternaire recent: nouvelles donnees polliniques et chronologiques. Implications paleoclimatiques et biogeographiques. *Palaeoecology of Africa*, 18: 307-334.
- MALEY, J. (1990): L'histoire récente de la forêt dense humide africaine: essai sur le dynamisme de quelques formations forestières. *Paysages quaternaires de l'Afrique Centrale Atlantique* (Lanfranchi, R.; Schwartz, D., eds.): 367-382.
- MALEY, J. (1991): The African rain forest vegetation and palaeoenvironments during late Quaternary. *Climatic Change*, 19 (1-2): 79-98.
- MALEY, J. (1992): Mise en évidence d'une péjoration climatique entre ca. 2500 et 2000 ans b.p. en Afrique tropicale humide. *Bull. Soc. Geol. France*, 163 (3): 363-365.
- MARET, DE, P. (1977): Radiocarbon dates from West Central Africa: a synthesis. *Journal of African History*, 18 (4): 481-505.
- MARET, DE, P. (1985): Recent archaeological research and dates from Central Africa. *Journal of African History*, 26 (2-3): 129-148.
- MARET, DE, P. *et alii*, (1987): Résultats des premières fouilles dans les abris de Shum Laka et d'Abeke au Nord-Ouest du Cameroun. *L'Anthropologie*, 91 (2): 559-584.
- MARET, DE P. (1990): Le "Neolithique" et l'age du fer ancien dans le Sud-Ouest de l'Afrique Centrale. *Paysages quaternaires de l'Afrique Centrale Atlantique* (Lanfranchi, R.; Schwartz, D., eds.): 447-457.
- MCBREARTY, S. (1987): Une évaluation du Sangoen: son age, son environnement et son rapport avec l'origine de l'Homo sapiens. *L'Anthropologie*, 91 (2): 497-510.
- MEGGERS, B.J. (1987): The Early History of man in Amazonia. *Biogeography and Quaternary history in tropical America* (Whitmore, T.C.; Prance, G. T., eds.): 151-174.
- MILLER, S.F. (1988): Patterns of environment utiliza-

- tion by late prehistoric cultures in the Southern Congo Basin. *Prehistoric cultures and environments in the Late Quaternary of Africa* (Bower, J.; Lubell, D., eds.): 127-144.
- NELSON, B.W. *et alii* (1990): Endemism centres, refugia and botanical collection density in Brazilian Amazonia. *Nature*, 345 (6277): 714-716.
- NENQUIN, J. (1967): *Contributions to the study of the prehistoric cultures of Rwanda and Burundi*. Musée Royal de l'Afrique Centrale, Annales 59.
- PETTERS, S. W. (1987): The Quaternary of Africa. *West African Journal of Archaeology*, 17: 1-40.
- RICHARDS, P.W. (1983): The three dimensional structure of tropical rain forest. *Tropical rain forest: ecology and management* (Sutton, S.L. *et alii*, eds.): 3-10.
- SCHOENBRUN, D.L. (1993): We are what we eat: ancient agriculture between the Great Lakes. *Journal of African History*, 34: 1-31.
- SCHWARTZ, D. (1992): Assèchement climatique vers 3000 b.p. et expansion Bantu en Afrique Centrale atlantique: quelques réflexions. *Bull. Soc. Geol. France*, 163 (3): 353-361.
- STOCKER, G.C.; UNWIN, G.L. (1989): The rain forests of northeastern Australia -their environment, evolutionary history and dynamics. *Tropical rainforest ecosystems. Biogeographical and ecological studies* (Lieth, H.; Werger, M.J.A., eds.): 241-259.
- TOWNSEND, P.K. (1990): On the possibility/impossibility of tropical forest hunting and gathering. *American Anthropologist*, 92 (3): 745-747.
- TRUSWELL, E. M. (1990): Australian rainforests: the 100 million year record. *Australian tropical rainforests* (Webb, L.J.; Kikkawa, J., eds.): 7-22.
- VAN DER HAMMEN, T. (1983): The palaeoecology and palaeogeography of savannas. *Tropical savannas* (Bourliere, F., ed.): 19-35.
- VAN DER HAMMEN, T. (1991): Palaeoecological background: neotropics. *Climatic Change*, 19 (1-2): 37-47.
- VAN NOTEN, F. (1977): Excavations at Matupi Cave. *Antiquity*, LI (201): 35-40.
- VAN NOTEN, F. (1982): *The archaeology of Central Africa*. Academische druck-u. verlagsanstalt, Graz.
- VANSINA, J. (1990): *Paths in the rainforests. Toward a history of political tradition in Equatorial Africa*. James Curvey, Londres.
- VAN ZINDEREN BAKKER, E.M.; COETZEE, J.A. (1969-71): A re-appraisal of Late-Quaternary climatic evidence from tropical Africa. *Palaeoecology of Africa*, 7: 151-181.
- VAN ZINDEREN BAKKER, E.M. (1982): African palaeoenvironments 18000 yrs. b.p. *Palaeoecology of Africa*, 15: 77-99.