



# **Evolució biològica *versus* evolució cultural: Ecologia i comportament dels primers homínids**

**Jordi Serrallonga**

Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques, Univ. de Barcelona, Barcelona

Correspondència: jserrallonga@ub.edu. Tel. 93-4034476

**E**ls actuals estudis sobre l'evolució biològica i cultural dels primers homínids africans, i sobretot els relacionats amb la gènesi i el desenvolupament del gènere humà, en moltes ocasions s'han centrat gairebé de forma exclusiva en les sempre hipotètiques capacitats cognitives d'aquests primats bípedes. Això ha relegat en un segon pla determinats condicionaments ecològics que, segons la nostra opinió, foren els autèntics responsables de l'aparició de certes conductes culturals —o estratègies adaptatives— que avui segueixen sent motiu d'acalorada discussió entre aquells arqueòlegs, paleoantropòlegs i primatòlegs amants del gènere *Homo* i els que —en menor nombre— pretenem atribuir cert protagonisme al paper dels homínids prehumans.

Així, gràcies a les dades provinents del registre fòssil (arqueologia, paleoecologia, paleontologia) i contemporani (etoecologia de primats humans i no humans) —passat *versus* present—, en aquest article revisarem alguns dels falsos mites que, al nostre entendre, segueixen encara avui vigents en el si de l'arqueologia i la paleoantropologia. Un discurs que, sense restar mèrits a les indiscutibles fites cognitives del gènere humà,

ens conduirà —entre altres coses— a reivindicar l'existència de ments intel·ligents molt abans de l'aparició d'aquesta entelèquia anomenada *Homo faber*.

## **Bípedes forestals: una vida entre el sòl i els arbres**

Fins fa molt poc (encara hi ha manuals que hi insisteixen) els paleoantropòlegs vinculaven l'origen dels primers homínids bípedes a les sabanes de l'est d'Àfrica. Avui sabem que no és així. El bipedisme, i per extensió els homínids (en el sentit més tradicional del terme), van néixer a les regions forestals que, després d'una progressiva fase d'aridesa que afectà la zona oriental africana des del miocè, limitaven amb els nous espais oberts. Això canvia la nostra manera de concebre i analitzar el comportament dels homínids fòssils del miopliocè, els quals combinaren el bipedisme en el sòl amb la capacitat d'enfilar-se als arbres.

Però, tot i admesa l'existència de bípedes al bosc, són molts els especialistes que continuen preguntant-se el perquè de la gènesi d'aquest nou model de locomoció en un nínxol ecològic forestal o de mosaic. La sabana suposa el model ideal per a explicar tal adaptació anatòmica: veure, per sobre de les altes herbes, transportar aliments i eines gràcies a l'alliberament de les extremitats anteriors —abans ocupades en la quadrupedestació o *knuckle walking* (caminar sobre els artells com observem en bonobos o ximpanzés pigmeus, ximpanzés i goril·les)—, reduïda exposició corporal a la radiació solar, menor dispendi energètic, etc. El bosc, en canvi, pot semblar un model poc útil per a la bipedestació ja que els pòngids forestals de l'Àfrica central i occidental són quadrúpedes exitosos. Bé, el fet és que —sense adonar-nos-en— caiem constantment en la trampa del lamarckisme (amb tots els respectes vers el cavaller de Lamarck, Jean-Baptiste Monet, i la seva *Philosophie zoologique*). Continuem justificant l'aparició del bipedisme per afrontar les necessitats i reptes que suposava el fet d'endinsar-nos en els perillous espais oberts, tot i que ens oblidem que això significa estar relacionant les necessitats d'una espècie amb l'aparició de respostes a nivell biològic, i tots sabem que això no és axí. Igual que les girafes no van poder decidir res sobre el fet de tenir un coll cada vegada més llarg, sinó que foren les mutacions successives seleccionades positivament per la naturalesa (vegeu Charles Robert Darwin i la seva obra *Origin of Species*), els homínids —per molt que s'intenti separar-los de la resta d'espècies vives que han evolucionat en el planeta— mai no es posaren de

peu a les sabanes per art d'encanteri. El bipedisme també és degut a una sèrie de mutacions, de canvis anatòmics, que foren seleccionats positivament. I això, ho repetim una vegada més, va esdevenir en els boscos adjacents a les zones obertes del miopliocè est-africà. Llavors, hem de creure que en les àrees forestals el bipedisme fou un luxe? Un tipus de locomoció que, de no ser per la desaparició dels boscos i l'èxit de la bipedestació a les sabanes, hagués acabat desapareixent? Recorrem per un moment al registre etoprimatològic.

En els boscos de l'Àfrica Central i Occidental observem que els actuals bonobos (*Pan paniscus*) i ximpanzés (*Pan troglodytes*) adopten la postura i la locomoció bípedes amb una freqüència que sorprendria més d'un paleoantropòleg obstinat a pensar —des de la comoditat d'un laboratori o càlid despatx— que tals pòngids no són capaços de caminar sobre dues extremitats amb extraordinària facilitat. Aquest bipedisme postural o posicional, com se l'ha qualificat en ocasions per a diferenciar-lo del bipedisme anatòmic, no fa més que meravellar-nos donat que, si bé és innegable que l'anatomia de bonobos i ximpanzés és grosso modo similar a la d'un quadrúpede (pelvis allargada i estreta, posició endarrerida del foramen *magnum*, coll del fèmur quasi inexistent, columna vertebral sense curvatures, etc.), realment el seu bipedisme arriba a aconseguir altes cotes d'eficiència. En no comptar amb els músculs abductors dels humans, especialitzats en mantenir la pelvis en posició horitzontal mentre una de les nostres cames no recolza en el sòl (i així no perdre l'equilibri i caure a terra), els ximpanzés realitzen un sobreesforç muscular per a mantenir aquest equilibri durant la marxa; i, efectivament, aconsegueixen desenvolupar unes passes —fins i tot llargues i en carrera— que disten molt dels petits passets que són capaços d'exercitar altres mamífers quan s'aixequen sobre les seves extremitats posteriors (úrsids, cànids, etc). Aquests aspectes s'estan estudiant en el *Projecte Pan erectus* que portem a terme en el Parc Zoològic de Barcelona amb una colònia de ximpanzés (*Pan troglodytes troglodytes*) captius [16]. Pel que fa als objectius de les esmentades investigacions, hem de remarcar que no només ens interessen els aspectes biomecànics de la bipedestació, sinó més aviat tot allò que fa referència a la funcionalitat d'aquest tipus de locomoció per als ximpanzés. Per exemple, els resultats preliminars de moltes hores d'observació ens condueixen a determinar que els ximpanzés adopten la postura bípeda per a transportar objectes (eines i aliments) sempre que tenen ocupades ambdues mans. No era aquest un dels avantatges que molts utilitzaven per a explicar el naixement del bipedisme en el si de la sabana? Altres funcions del bipedisme

ocasional dels ximpanzés captius estudiats serien també importants en un context natural d'espai obert: la vigilància, l'atac i la defensa. Són conclusions que s'ajusten perfectament a les dades observades en el registre etològic de ximpanzés i, sobretot, bonobos en el seu hàbitat natural.

On volem arribar amb tot el que hem exposat? Doncs que el bipedisme a l'interior del bosc, al contrari del que alguns puguin pensar, també és adaptatiu, per res fou un luxe. Aquells prehumans que habitaren els espais forestals tenien les seves mans lliures per a utilitzar, fabricar i transportar eines o aliments (uns desplaçaments menys costosos en termes biomecànics), recol·lectaven fruits d'arbustos baixos, i podien defensar-se i atacar altres individus —de la mateixa o d'altres espècies— amb major seguretat i efectivitat (només per citar alguns exemples). Això quan eren a nivell del terra, una altra cosa era quan es bellugaven per les altures gràcies a les seves altres adaptacions anatòmiques més pròpies d'un primat arborícola. Un arboricolisme que, a més de servir per la consecució d'aliments, va tenir el seu paper fonamental en un capítol de la vida quotidiana dels nostres ancestres que, paradoxalment, podria semblar poc gloriós per aquells *Homo sapiens* que més l'exerciten: la conducta de descans.

## **Dormint a les altures: la conducta nidificadora**

Quan només era un inquiet estudiant vaig preguntar a Donald Johanson, el codescobridor de la famosa *Australopithecus afarensis*, «Lucy», quina era la seva opinió en relació a un aspecte que em preocupava enormement: com dormien els australopitecs: al sòl o als arbres? Cal recordar que llavors, als inicis de la dècada de 1990, Johanson era contrari a tots aquells científics i científiques (per exemple, Brigitte Senut i Christine Tardieu, les discípules del seu col·lega i també padrí de Lucy: Yves Coppens) que afirmaven que la cèlebre australopiteca, a més de bípeda en el sòl, era capaç de pujar pels arbres amb brillant facilitat. Per això no estranyarà a ningú si diem que la resposta de Johanson fou molt clara: Lucy i els seus seus dormien en campaments al ras. Una resposta que, com ell sap, no em va convèncer en absolut perquè jo tenia la mirada fixada en altres primats amb característiques anatòmiques i etològiques que s'aproximen a les dels primers homínids. Però Johanson no era ni és l'únic a pensar que els primers ancestres de la humanitat no podien ser mers arborícoles mixtos sinó més aviat uns elegants bípedes exclusius, i encara amb major raó en el cas de Lucy, que era considerada per l'equip de l'*Institute of Human*

*Origins* com l'ancestre directe del gènere *Homo* (una opinió avui relegada a l'oblit en benefici de l'*Australopithecus africanus* per a alguns —Phillip V. Tobias i els que el seguim— i del *Kenyanthropus platyops* per a d'altres —Meave Leakey sense anar més lluny—). I és que si ja costà admetre, en el seu moment, que els orígens del gènere humà eren primats fòssils amb un aspecte mig humà, mig simiesc (suor i llàgrimes brollaren de Raymond Dart fins que el seu *Australopithecus africanus* s'imposà al fraudulent *Eoanthropus dawsonii* o «Home de Piltdown»), les reticències a admetre una vida en als arbres encara són palpables. Desconeixem el perquè, però segueix existint una por atroç a vincular el nostre passat als arbres: un origen potser no massa digne? No ho veurien així la majoria d'espècies de primats, la vida de les quals es desenvolupa en els diferents estrats arboris forestals.

Fins i tot els maasai de la regió de Peninj, ramaders nòmades orgullosos de la seva estirp, i que mai no han assistit a una classe de primatologia o evolució humana, no dubten a narrar el següent mentre xarrem front al foc del nostre campament en el llac Natron: «En els temps remots, els homes no tenien cabanes, sino que vivien, com ho fan avui dia els micos, sota la seguretat i protecció que ofereixen els arbres quan es fa de nit» [13]. Sigui com sigui, si d'alguna cosa estem quasi segurs és que els primers bípedes miopliocènics no organitzaren els seus dormitoris nocturns al ras sinó que nidificaren als arbres; un aspecte etoecològic que hem desenvolupat amb un major detall en estudis ja publicats [10,15].

Els nostres cosins vius més propers, els bonobos i ximpanzés, fabriquen els seus llits a les branques dels arbres per a passar-hi la nit. Si tenim en compte tota una sèrie de variables ecològiques, fisiològiques, anatòmiques i culturals —una aproximació interdisciplinària— podem arribar a la conclusió que els primers homínids fòssils també es van veure obligats a nidificar en els arbres fins que, molt més tard, no introduïren les novetats pertinents que els permetrien acampar en terreny obert. En primer lloc, els avantatges de nidificar en els arbres eren molts. La pressió tròfica en els reductes forestals de l'Àfrica oriental, com avui succeeix en els boscos de l'Àfrica central i occidental, era molt menor que en els espais oberts. A la sabana, la concentració de grans ramats d'herbívors gregaris es traduïa en una elevada presència d'espècies depredadores. Durant la nit, els homínids, poc dotats per a la carrera i amb una visió crepuscular i nocturna deficient, al contrari dels caçadors d'hàbits nocturns (vegeu el cas dels grans felins), haurien estat presa fàcil en campaments al ras. És cert que alguns primats s'han adaptat a la vida a la sabana; el millor exemple són

els representants del gènere *Papio*, però aquests estan dotats d'una millor capacitat per a la carrera, presenten unes defenses naturals majors (grans ullals) i la fisiologia del seu son és molt diferent a la dels grans primats. Goril·les, ximpanzés i bonobos presenten fases de son REM molt profundes, com en els humans, que els obliguen a dormir en plataformes horitzontals per causa de l'atonía muscular que afecta els seus músculs locomotors. Els babuins, en canvi, poden dormir asseguts i amb un son més lleuger que els adverteix de la proximitat dels perills. És fàcil deduir que els homínids fòssils, amb un son REM profund, haurien preferit dormir en nius —de branques i fulles entrelaçades—, ubicats a la part més alta dels arbres per així evitar ser sorpresos durant les activitats de descans. I, encara que a les sabanes també hi han grans arbres (de fet són el dormitori preferit dels *Papio cynocephalus*, tanzans de Sinya, en oposició als abrics rocosos utilitzats pels *Papio anubis* del llac Natron [17]), hagués estat molt millor freqüentar els boscos que en el miopliocè limitaven amb les sabanes. Tal i com hem assenyalat amb anterioritat, en els boscos hi ha una menor pressió tròfica: no existeixen grans ramats de mamífers gregaris i, per tant, molts menys predadors. El fet és que els estudis realitzats amb goril·les i ximpanzés forestals demostren que els seus únics enemics naturals, a part de l'*Homo sapiens*, són els lleopards (un felí que freqüenta els arbres) i les àligues especialitzades en la cacera de petits primats; tot molt lluny de la major presència de felins, cànids i hiènids a les sabanes africanes. No oblidem que els nostres primers ancestres no eren molt més grans que un bonobo o un ximpanzé.

Llavors, quan comencem a dormir a terra? Deixarem per més endavant la resposta, donat que està estretament lligada als dos aspectes que abordarem a continuació.

### ***Homo faber* versus *Australopithecus habilis*: etoecologia i registre arqueològic**

Un altre mite en què insisteixen els manuals d'arqueologia i paleoantropologia és el que fa referència al concepte o idea d'*Homo faber* [12]: les primeres eines, o manifestacions tecnològiques, estarien relacionades amb l'aparició del gènere humà (*Homo habilis*). Gran error. Si recorrem per enèsima vegada el registre etoprimatològic, podem constatar que altres primats no humans són capaços no només de fer servir estris sinó també de fabricar-los. Concretament, en el cas del ximpanzé, hem pogut constatar la uti-

lització i fabricació de múltiples classes d'eines per a finalitats molt diverses. Si considerem que ximpanzés i homínids compartim una mateixa forma ancestral, no cal ser massa atrevit per a proposar que, molt abans de la gènesi d'*Homo*, els primers homínids forestals utilitzaren i fabricaren eines a partir dels materials que tenien a la seva disposició a l'interior del bosc: fusta, escorces, fulles, tiges, pecíols, etc. Uns materials, en definitiva, efímers, perquè la seva natura d'origen vegetal no permet que es conservin en el registre arqueològic o paleontològic. Estris, però, molt eficients per a salvar problemes semblants als que avui resolien els ximpanzés en el seu hàbitat natural (recol·lectar aliments, absorbir aigua, abrigar i protegir parts del cos, defensa personal i del grup, comunicació, etc.). Seria estrany que, davant unes condicions ecològiques similars, els homínids forestals haguessin renunciat, per la seva condició de prehumans (un grup de ximples i idiotes, segons el parer de molts investigadors), als coneguts avantatges de la conducta instrumental. Unes conductes instrumentals que, sens dubte, fins i tot pogueren ser més freqüents que en el cas del ximpanzé, atesos els avantatges que brinda el bipedisme (ja sigui en el bosc o a la sabana) per a manipular i transportar eines.

És inevitable que un plantejament com el que hem exposat, per molt segurs que estiguem de la certesa de les nostres deduccions (d'acord amb el registre etoecològic dels ximpanzés i altres primats), sempre serà posat en discussió i quarantena per la quasi unanimitat dels nostres col·legues: ja se sap, la ciència només pot avançar a través de proves objectives, elements mesurables i observables. I, en el cas que estem discutint, és veritat que mai no hem trobat un prehumà associat a branquetes modificades o esponges de fulles fossilitzades. Però, per aquest mateix raonament, volem comunicar als nostres molt estimats col·legues que podem anar acomiadant-nos de disciplines tant belles i fascinants com l'arqueologia i la paleoantropologia. Per què? Doncs perquè la majoria d'hipòtesis i conclusions publicades sobre molts aspectes del comportament dels humans fòssils, basades en les seves capacitats cognitives i anatòmiques, són encara molt més especulatives que plantejar que un australopitec fabricava vares de fusta o nidificava dalt dels arbres. Sense anar més lluny, de la mateixa manera que encara no hem donat amb cap prehumà que hagués mort amb un bloc de pedra no modificat a les seves mans (com els que utilitzen els ximpanzés per a fracturar nous silvestres), tampoc hem escoltat mai una conversa entre neandertals. Si en aquest segon cas els paleoantropòlegs presumeixen de treballar amb dades mesurables (detecció de les àrees d'associació del llenguatge en els motllos endocraneals, un bon aparell

fonador, etc.), els paleoetòlegs també tenim al nostre abast bones dades mesurables en relació a l'anatomia dels australopitecins (respecte a la seva mà, per exemple, i a la seva capacitat encefàlica). Per què creure els uns i els altres no? Es tracta d'una qüestió de credibilitat científica, o una qüestió d'antropocentrisme pur i dur? Sens dubte, el segon cas. Costa encara admetre que un australopitec posseís capacitats cognitives per a manipular i fabricar eines (un fet que observem a diari entre els ximpanzés de Gombe, Tai, Mahale, etc). Tot i així, atenem embadalits les discussions sobre si fou un *Homo neanderthalensis* o un *Homo erectus*, o el mateix *Homo habilis*, qui primer xerrà amb els seus congèneres sobre com havia succeït un dia de caça. Doncs bé, la mateixa base científica —observable i mesurable— que tots veuen en els motlles endocraneals (aquella que és capaç de suggerir que, com a mínim, existia la capacitat de la parla en els humans fòssils), és perfectament comparable a la base científica —observable i mesurable— que tots podríem veure en les mans dels prehumans fòssils per a plantejar que aquells homínids, com a mínim, tingueren la capacitat de manipular instruments. Recorrem més al context etoecològic i potser ens oblidarem de discussions tan poc constructives.

En tot cas, i com a conclusió, pensem que la utilització o no d'eines, en el cas dels primers homínids del miopliocè, va estar més relacionada amb el context etoecològic que amb una major o menor capacitat cognitiva d'*Homo* versus *Australopithecus*. Només cal que ens fixem en els bonobos, posseïdors, segons determinats especialistes, de capacitats cognitives més semblants a les dels humans que els ximpanzés. En el seu hàbitat natural, el *Pan paniscus* no fabrica eines i n'utilitza molt poques (existeixen escasses observacions sobre conducta instrumental en bonobos). Davant de tals observacions, hagués estat fàcil dir, seguint amb el mateix raonament utilitzat per arqueòlegs i paleoantropòlegs, que els bonobos són més idiotes o menys capaços anatòmicament que els ximpanzés per a la utilització i modificació d'eines. Però sabem que això no és així; els resultats obtinguts amb bonobos en condicions de laboratori són extraordinaris. El que passa és que el context ecològic i etològic del bonobo no l'obliga a fabricar eines per a resoldre determinades situacions. Per exemple, en el cas de la conducta sexual, els ximpanzés de les muntanyes Mahale (Tanzània) modifiquen fulles per a fabricar una espècie de reclams. El mascle subjecta un extrem del pecíol amb les seves dents i el tensa amb una mà; després, amb la mà lliure, colpeja l'objecte fent-lo vibrar i atraient així les femelles. Els bonobos, en canvi, mantenen un altre tipus de joc sexual basat en els tocaments, fregament i carícies que, des d'una òptica antropocèntrica i etno-



cèntrica, fins i tot podrien semblar-nos més «intel·ligents» (el recíproc, i políticament correcte, joc amorós entre mascle i femella) que l'ús d'un reclam —per part del mascle— per a fer-se amb els serveis de la femella (una conducta titllada de masclista en el cas de *Homo sapiens*).

Definicions, com la del prehistoriador francès François Bordes, que senyalaven l'estri com l'element diferenciador entre humans i animals conclouríem que no són justificables. Una altra cosa serà si ens posem a parlar de complexitat tecnològica, diversitat i freqüència d'ús. Llavors, naturalment, el gènere humà difereix de bonobos, ximpanzés i la resta de primats vius. Ara bé, fins i tot en un punt com aquest, ens atrevim a defensar que el principi de la diferenciació a què fem referència també radicà en qüestions més d'àmbit ecològic que cognitiu. D'aquí que la idea generalitzada sobre el fet que les primeres indústries lítiques foren conseqüència de la major intel·ligència del gènere humà pensem que hauria de ser matisada i contrastada amb les condicions paleoecològiques del pliopleistocè a l'est d'Àfrica. D'això ens ocupem en el següent apartat.

### **Sabanes: carronyeig i/o cacera, i eines de pedra**

Les successives crisis climàtiques a la zona oriental del continent africà reduïren encara més els espais forestals. L'alternativa, l'ocupació de les sabanes, no creiem que resultés massa atractiva per als primers homínids. Al bosc hi havia aliment abundant, concentrat i de bona qualitat. Els nutrittius fruits eren complementats amb brots tendres, llavors, fongs, insectes, i la caça de petits mamífers i altres primats (si tenim en compte les observacions etoprimatològiques). La seguretat, com ja hem discutit amb detall, estava força ben resolta. Tot un verger o paradís que els primers homínids bípedes van saber aprofitar mentre existí. Les sabanes, en canvi, oferien la visió d'un paisatge inhòspit: l'aliment vegetal era escàs a la vegada que dispers i, per descomptat, la possibilitat de ser depredat era molt més gran per a un primat anatòmicament indefens. Però els homínids aconseguiren adaptar-se amb èxit al canvi ecològic, i a la vida en la sabana. Com? Doncs, en bona part, a causa d'una novetat en la seva dieta que, a la vegada, els obligà a desenvolupar noves estratègies de cooperació i cohesió social, i a perfeccionar algunes de les que ja havien assajat a l'interior dels boscos. És una novetat que tindrà molt a veure amb l'aparició d'aquells elements culturals que pensem exclusius del gènere *Homo*: les indústries lítiques.

En massa ocasions i, un cop exposats els nostres treballs sobre les habilitats tecnològiques del ximpanzé, hem estat assaltats des de l'auditori

amb la següent ironia: i bé, si són tan intel·ligents, els ximpanzés, per què no fabriquen eines de pedra a semblança de les documentades en aquells jaciments arqueològics associats als especímens més antics del gènere humà? Una pregunta a la qual sempre respondrem amb una altra pregunta: quina falta fa a un ximpanzé fabricar una eina de pedra? De la mateixa manera respondrem als qui, també amb aire irònic, ens pregunten per què els prehumans no fabricaren eines de pedra.

Sens dubte, el mite de l'*Homo faber* ha estat retroalimentat gràcies a la constatació arqueològica que no existien indústries, elements de cultura material fòssil, anteriors a l'aparició d'*Homo*. Nosaltres pretenem oferir una altra explicació relacionada, com no, amb l'ecologia, per argumentar la no presència d'estris lítics junt als australopitecins forestals i sí amb els primers representants del gènere humà que colonitzaren les sabanes. Aquesta es resumeix així: al bosc no feien falta instruments tallants de pedra! A la sabana, al contrari, sí que calien! En efecte, els homínids de la sabana es veieren obligats a substituir la falta d'aliments rics d'origen vegetal per proteïna animal que obtenien de la caronya i la cacera d'animals de talla gran i mitjana. Per aconseguir-ho fan falta instruments tallants amb els quals esquarterar les carcasses. Vet-ho aquí, el perquè de la invenció de les eines de pedra. Res a veure amb *Homo*, sino amb l'etecologia. I com millor ho demostrarem serà amb proves d'aquelles que utilitzen i agraden als paleoantropòlegs i arqueòlegs de gabinet; res d'especulacions. Segons aquestes dades, els australopitecins de sabana sí que utilitzaren i fabricaren eines de pedra. Però anem per parts.

Mentre que els ximpanzés es valen de la seva dentició i la força del seu aparell mastegador per a esquarterar petites preses animals (la qual cosa faria innecessari que fabriquessin útils de pedra decoratius i superflus), els primers *Homo* que poblaven les sabanes, molt més gràcils que els pànids, hem dit que es van veure obligats a utilitzar instruments tallants per a processar les carcasses dels mamífers morts (si aquests eren caçats o carronyejats és un tema a part, que requeriria d'un altre article). Per això pensem que fou el canvi d'hàbitat i els canvis en la dieta els factors que abocaren a la invenció dels instruments de pedra tallants ja que, curiosament, veiem com els australopitecins que començaren a abandonar els hàbitats forestals, per a ocupar els espais oberts, i davant dels mateixos requeriments nutricionals també fabricaren eines lítiques. Prova d'això la tenim en l'*Australopithecus garhi* descobert recentment a Etiòpia. Aquest australopitec gràcil visqué a l'Àfrica oriental fa uns 2,5 milions d'anys, el moment en què detectem un nou episodi de desecació a l'est de la gran falla del Rift.

I, efectivament, els estudis sobre l'hàbitat de l'*Australopithecus garhi* revelen una fauna i una flora típiques de sabana. Però, com sabem que fabricà eines de pedra? Doncs, perquè, associades als vestigis paleoantropològics, han estat trobades restes de fauna que presenten *cut-marks* (marques de tall) que només pogueren ser produïdes per instruments lítics tallants (uns instruments que pel moment no han estat localitzats; per tant, la interpretació és indirecta). La nostra hipòtesi semblaria validar-se: el naixement de les primeres indústries lítiques res tingué a veure amb un canvi de gènere a nivell biològic sinó amb un canvi etoecològic.

Per no perdre la costum, els nostres col·legues més cèlebres no semblen estar disposats a acceptar aquesta argumentació i sostenen que l'agent causant de les marques de tall presents a la fauna associada amb *Australopithecus garhi* només pogué ser un representant del gènere *Homo*. Però aquí és quan nosaltres rebatriem l'argument: és que no es deia que els prehumans eren incapaços de fabricar indústries lítiques perquè no s'havien trobat mai associats a elles? Encara que sigui en un sol cas, si no es troba *Homo* associat a les *cut-marks* d'Etiòpia i sí un australopitec, no existeix cap motiu —seguint el mateix raonament de paleoantropòlegs i arqueòlegs— per a negar l'autoria d'*Australopithecus garhi*. Però, és que no existeix un únic cas. Hi ha un altre exemple flagrant, a part de les dades aportades per Yves Coppens sobre l'associació d'indústries, també a Etiòpia, amb australopitecins [3]. Es tracta del cas dels *Paranthropus boisei* d'Olduvai, a Tanzània.

Quan Mary Leakey descobrí en el jaciment FLK d'Olduvai les restes d'un crani complet d'homínid fòssil, el seu marit, Louis Leakey, no dubtà a batejar-lo com a *Zinjanthropus boisei* —«l'home de Zinj»— tot i el seu aspecte robust i simiesc (tant massiu era el seu aparell mastegador que li atribuïren l'afectuós sobrenom de «*Nutcracker*», el “Trencanous”). Corria l'any 1959 i les indústries lítiques que els Leakey trobaven en els mateixos nivells paleontològics del *Zinjanthropus* (els artesans de les quals, Louis desitjava trobar algun dia) foren associades a l'esmentat homenot. Ja en aquell moment, alguns especialistes senyalaren que OH-5 (la sigla d'inventari del Trencanous) s'assemblava molt a un australopitec. El fet és que, dècades abans, concretament l'any 1925, Raymond Dart havia publicat les restes del «Nen de Taung», l'homínid sudafricà al qual anomenà *Australopithecus africanus* («el simi del sud africà».) Després de l'oposició de l'*establishment* acadèmic a la idea d'uns primers orígens de la humanitat tan propers a un simi (el «nen de Taung» era un mosaic de característiques humanoides —locomoció bípeda, dentició i organització neurològica

ca— i simiesques —fort prognatisme, petit cervell, etc.—), Robert Broom va voler reafirmar la tesi de Dart llançant-se a la recerca d'altres exemplars pertanyents a la mateixa espècie, i els trobà. Concretament el crani complet d'una femella d'*Australopithecus africanus*: Mistress Pless (Sts 5). Però, pel camí, Broom també ensopegà amb uns homínids similars als australopitecs, encara molt més robustos: els *Paranthropus robustus*. Doncs bé, en relació a la troballa del *Zinjanthropus boisei* diverses veus cridaren l'atenció sobre la gran semblança entre el "Trencanous" i els *Paranthropus robustus* sudafricans. Louis Leakey es resistí. Mai no havia vist amb bons ulls els australopitecins; seguint les premisses d'aquells que estranyament continuaven recolzant-se en les restes europees de l'*Eoanthropus dawsonii* o «Home de Piltdown» (descobert a Gran Bretanya l'any 1912), la seva anatomia era massa simiesca per a explicar l'origen del gènere humà (cal fer un incís per aclarar que l'«Home de Pitldown» resultà ser el major frau de la història de la paleontologia: una falsificació molt ben dirigida).

Segons Leakey, *Zinjanthropus* era l'artesà d'unes indústries lítiques fabricades bàsicament sobre còdols —la cultura olduvaiana o dels "còdols"—, les més antigues fins aquell moment conegudes, i només podien ser obra d'una ment humana. La cosa canvià quan, tant sols un any després, el 1960, Jonathan Leakey, un nen que jugava a buscar fòssils en els llocs on els seus pares pensaven que no podia destrossar res important, descobrí les restes d'un homínid molt més gràcil que el *Zinjanthropus*.

Des del punt de vista cronològic, el nou homínid —dotat d'una major capacitat encefàlica— se situava en els mateixos nivells que el *Zinjanthropus* i les indústries lítiques, pel que Louis Leakey no dubtà ni un instant a degradar al «Trencanous» dels seus galons com a primer artesà per ascendir al que, junt a Phillip V. Tobias i John Napier, batejà com a *Homo habilis*. De la nit al dia, *Zinjanthropus* passà a ser considerat un australopitec (*Australopithecus* o *Paranthropus boisei*); foren rebaixades les seves capacitats cognitives fins a la categoria de pseudoidiota i, el més greu, fins i tot es pensà que havia estat la víctima i presa d'un intel·ligent *Homo habilis*: el primer artesà. Des de llavors, tots els intents o pretensions d'atribuir una part de les eines lítiques a les habilitats del «Trencanous» han estat infructuosos en tenir com a veí un representant del gènere humà: *Homo habilis*.

La nostra postura és molt diferent. Pensem que tant *Homo habilis* com *Paranthropus boisei* foren els creadors de la cultura olduvaiana (l'olduvaia). I no és un caprici en contra de l'antropocentrisme, sinó una hipòtesi fonamentada, una vegada més, en qüestions etoecològiques. Fins ara, basant-

nos en les especials característiques anatòmiques de l'aparell mastegador dels *Paranthropus*, o australopitecs robustos, i les estries a la seva dentició, s'havia afirmat que aquests homínids eren vegetarians estrictes adaptats a una dieta de productes durs: arrels, tubercles, granes i nous. Però alguns estudis de paleodieta, basats en els isòtops analitzats a partir d'ossos d'australopitecs robustos de sabana, semblen demostrar que els *Paranthropus*, com els primers representants del gènere *Homo*, també eren omnívors. Si caçaven o carronyejaven tant se val; el fet és que, per al processat de les carcasses de mamífers herbívors, haurien requerit d'útils lítics tallants. És a dir, sense por a equivocar-nos més que aquells que consideren la capacitat de tallar la pedra un mèrit exclusiu de l'ésser humà, opinem que els australopitecs també fabricaren eines de pedra en el mateix context ecològic i davant d'unes mateixes necessitats que els *Homo*. Exactament igual al que hem vist en el cas de l'*Australopithecus garhi*. Fou la sabana i no el canvi de gènere allò que obligà a la fabricació d'útils tallants de pedra per part dels «*Australopithecus habilis*» i «*Homo habilis*».

I és que mai no hem de posar en dubte ni menysprear les capacitats cognitives dels australopitecs. Estem segurs que poc a poc aniran sorgint noves proves que ratificaran aquestes capacitats. Sense anar més lluny, en un article publicat el 2001 a la revista *Science*, Backwell y d'Errico [1] presenten una sèrie d'ossos modificats pels *Paranthropus robustus* de Swartkrans (Sud-àfrica) i que, segons revelen els estudis de traceologia i arqueologia experimental, haurien estat utilitzats per a perforar els termiters de forma semblant a com avui ho practiquen els *Pan troglodytes troglodytes* de Guinea Ecuatorial [9] i així alimentar-se d'aquests insectes tan nutritius. Fins i tot la paleoantropologia ara sembla voler aportar el seu granet de sorra exposant que, des d'un punt de vista anatòmic i biomecànic, la mà del *Paranthropus* estava preparada per a manipular instruments [18]. Unes dades que podriem titllar, fins a cert punt, de supèrflues (tot i el seu enorme interès per vestir i envoltar de major credibilitat els nostres reaccionaris plantejaments). I és que aquí torna a aparèixer la crítica que els arqueòlegs i paleoantropòlegs, de gabinet i de camp, solen viure d'esquenes als estudis etoprimatològics. Per què? Doncs perquè, si ens passem uns quants anys observant les capacitats manipulatives dels primats vius, ens adonarem que no només un *Homo habilis* o un *Paranthropus* posseïren una mà capaç de fabricar i manipular eines. Les mans del mangabei, un cercopitècid africà, exerceixen prensions de força i precisió idèntiques a les humanes. En una ocasió, davant l'exposició d'aquest tipus d'arguments, un reconegut paleo-

antropòleg digué el següent: «segur que cap etoprimatòleg ha vist a un mangabei o ximpanzé passar una moneda per sobre dels seus dits d'un extrem lateral a l'altre de la mà». Sense comentaris.

Amb monedes o sense monedes, el que sí pensem és que el gran «invent adaptatiu» de la sabana no fou el bipedisme, sinó que ho va ser una adaptació en aquest cas cultural: «la fabricació d'eines de pedra». Una capacitat potenciada per aquest bipedisme d'origen forestal que sí que resultà ser bàsic i de gran utilitat per als homínids que colonitzaren els espais oberts, però que encara no havien abandonat la seguretat dels arbres quan queia la nit. I és que, com havíem promès, hem de reprendre la qüestió sobre quan els homínids començaren a organitzar els seus campaments a ras de terra.

Aquest és un nou apartat que anirà molt lligat als inicis del control del foc.

## **Dormir en el sol i el mite del foc**

Tots recordem la pel·lícula *A la cerca del foc*, dirigida per Jean-Jacques Annaud i basada en el llibre *La guerra del foc*, del també francès Rosny. Sense entrar en les consideracions que actualment divideixen els científics en dos sectors —els detractors i els defensors de la cinta en qüestió—, només ens cenyirem a un aspecte que, a mode il·lustratiu, pot resultar interessant per a entendre el que fou l'autèntica guerra del foc al llarg de l'evolució humana. A les primeres escenes veiem uns homínids —els quals figuraria que són *Homo sapiens* arcaics o neandertals— vivint en coves per a protegir-se del fred. Baixes temperatures que també combaten valent-se de pells com abric i, sobretot, del foc. Per causa d'un atac protagonitzat per homes-simi (de dubtosa atribució taxonòmica), el grup d'*Homo sapiens* o neandertals perd el foc que un dels homes conservava en una espècie de llàntia. Aquesta és una de les claus de la història: el grup és capaç de controlar i conservar el foc, però no sap fabricar-lo. Així s'inicia una gran carrera a la cerca del foc que, després de travessar diferents biòtops —com en una espècie de *Volta al Món en 80 dies* de Jules Verne—, els conduirà fins a una ètnia d'*Homo sapiens* evolucionats que sí que coneixen les tècniques de fabricació d'aquest element.

Però l'aventura de Jean-Jacques Annaud es desenvolupa a Europa, i en unes dates relativament recents de la prehistòria si les comparem amb l'edat dels primers homínids que, a partir d'un ancestre comú compartit amb els actuals ximpanzés, aparegueren ara fa entre 7 i 6 milions d'anys a l'Àfri-

ca oriental. Aquests homínids ja hem dit que vivien en paratges boscosos i que, gràcies a la seva locomoció bípeda, podien aventurar-se en els espais més oberts de sabana que limitaven amb aquestes agrupacions d'arbres. Ara bé, no tenim cap prova que coneguessin o controlessin el foc, d'aquí que haguem deduït que construïren els seus nius a la part més alta dels arbres per així poder passar la nit sense perill de ser capturats pels molts depredadors que, com resposta a l'enorme presència de ramats d'herbívors a les pastures obertes, poblaven aquells paratges. Els mateixos depredadors que haurien pogut capturar sense problemes uns homínids de petita alçada i desproveïts d'una bona visió nocturna que els advertís dels perills amagats en la més absoluta foscor. Llavors, quan es produí el control del foc?

És probable que, després de contemplar les abundants erupcions volcàniques que tenien lloc a la gran falla del Rift, així com els focs naturals de sabana, algun o alguns subjectes arribessin a conceptualitzar els grans avantatges que podia tenir aquell element. Potser transportaren una branca encesa fins el si del grup i prengueren altres branques. Descobriren que, si alimentaven les flames amb més combustible, podien mantenir el foc encès dia rera dia, nit rera nit. Nosaltres creiem que els responsables d'aquesta descoberta foren els *Homo erectus* (o *Homo ergaster* segons la nomenclatura d'altres autors) d'ara fa 1,5 milions d'anys, precisament la mateixa datació que atribuïm als jaciments arqueològics i paleontològics de Peninj (llac Natron, Tanzània) on estem treballant. Les discutides proves sobre aquesta data de 1,5 milions d'anys han estat trobades als jaciments de Swartkrans (Sud-àfrica) i Koobi Fora (Kenya).

Taques de cendra indicarien la presència de focs, o almenys això és el que opina una part dels investigadors; l'altra part pensa que són restes de focs naturals de sabana, els quals resulten pràcticament indistingibles d'aquells que hagués pogut controlar l'ésser humà. És cert que en cap dels dos exemples anteriors han estat trobats vestigis que demostrin una preparació de l'espai, como podrien ser cercles de pedres o cubetes excavades en el sòl.

Amb proves o sense elles, de totes maneres sembla indiscutible que algun tipus de control del foc —això no suposa fabricació— hi va haver d'existir ara fa al voltant d'uns 1,5 milions d'anys. Per què? Doncs perquè entorn d'aquestes dates comencen a proliferar campaments a l'aire lliure d'*Homo erectus* que indicarien que aquests homínids pogueren pernoctar diverses nits en un mateix jaciment; això, sens dubte, implicaria la presència

de foc ja que avui no es coneix cap ètnia nòmada que acampi en un lloc obert o tancat sense encendre una foguera. Fins i tot els *Homo habilis* i *Homo rudolfensis* (per a molts els primers representants del gènere *Homo*), i encara desconixedors del foc, segurament buscaren la seguretat dels arbres per a construir els seus nius durant la nit.

Quins haurien estat els avantatges de la utilització del foc? Existeix la possibilitat de protegir-se del fred, processar vegetals i carn fent-los més tous i digeribles, obtenir llum —allargant així la duració del dia—, i incitar la comunicació entre els individus del grup. Però, tampoc hem d'oblidar un altre aspecte molt important: en llocs com a Peninj o Olduvai (Tanzània), Koobi Fora (Kenya), Melka Kunturé (Etiòpia), etc., el foc hauria ajudat a posar a ratlla els depredadors de la sabana mentre que els homínids es dedicaven al descans nocturn. Els humans sempre hem cregut que el foc, per definició, ha de causar por als animals. Al menys això és el que nosaltres pensàvem fins que començarem a treballar a les sabanes de l'Àfrica Oriental en companyia d'experts en safaris que ens explicaren les seves experiències personals durant més de quinze anys de treball continuat en contacte amb la naturalesa [13].

Així, Julio Teigell, soci de la companyia KIBO Safaris Ltd., a Arusha (Tanzània), no pot més que sorprendre's davant les nostres interpretacions en relació al respecte o por que sentiren els depredadors envers els focs dels nostres ancestres. En els seus campaments al Serengeti, Teigell s'ha trobat, en nombroses ocasions, amb incursions de lleons a l'interior de la zona d'acampada. Això, evidentment, planteja un seriós problema a la hipòtesi dels campaments al ras basada en el control del foc. En efecte, els lleons del Serengeti fan cas omís dels focs i irrompen entre les tendes per a rosegat botes de pell que s'han quedat a l'exterior, o saquejar les cuines de campanya. En cap d'aquests exemples de despreu del foc per part dels lleons no hi ha hagut cap desgràcia personal que lamentar. L'única excepció destacable, i en una regió de Kenya, va ocórrer a finals del segle XIX; una estremedora història viscuda i descrita pel coronel John Henry Patterson en el seu llibre *Els devoradors d'homes de Tsavo*. El coronel Patterson narra el relat de lleons que entraren a les tendes i recintes tancats per a delmar literalment els africans i asiàtics que treballaven a les obres del ferrocarril a Tsavo. Les causes de tals successos foren atribuïdes a circumstàncies inexplicables, ja que es tractava de lleons en plenitud de facultats físiques, no eren vells. En aquest sentit cal dir que va haver-hi una època en què alguns caçadors professionals blancs treballaren —contractats pels governs de les colònies de l'Àfrica oriental— amb



la missió de matar els anomenats lleons devoradors d'hommes: eren vells lleons solitaris que, incapaços de perseguir les seves preses habituals, podien rondar els poblats indígenes a la recerca de bestiar i, per què no, de nens que anessin sols, o adults confiats allunyats de les cabanes. Però en qualsevol cas, es tractava d'excepcions, fets aïllats que res tenien a veure amb els ocorreguts en els campaments del ferrocarril. Els vigorosos lleons de Tsavo era evident que havien après a caçar homes sistemàticament, potser com a resposta a una època de sequera amb poca cacera: els humans eren abundants i menys esmunyedissos que las gaseles o els nyus. Eren fills d'una lleona que els hauria ensenyat una nova estratègia de caça? Havien après per si mateixos a no tenir por dels humans? Sabien que som vulnerables per la nit? Precisament, és aquest últim punt, el de l'aprenentatge, el que ens resulta més interessant per a explicar no únicament la conducta dels devoradors d'hommes de Tsavo sinó també la dels lleons saquejadors de campaments del Serengeti.

Durant molt de temps s'havia dit que la cultura era un do exclusiu de la humanitat. Avui, gràcies a treballs com els de Jordi Sabater Pi, Jane Goodall o altres, sabem que existeixen moltes més espècies de primats capaços de desenvolupar conductes culturals. Un ximpanzé que descobreixi com utilitzar un pal a mode de palanca, per així obrir el tronc dels arbres corcats i menjar-ne les formigues de l'interior, permetrà que els individus més propers a ell aprenguin a desenvolupar la mateixa conducta instrumental per aconseguir la mateixa finalitat; i així fins que tots els individus de la comunitat sàpiguen practicar aquesta tècnica sense problema. Generació rera generació continuaran i perpetuaran la tradició. Al mateix temps, altres ximpanzés d'àrees properes, que mai no hagin tingut contacte amb el grup anterior, desenvoluparan altres tradicions pròpies però no necessàriament la d'obrir troncs amb una palanca. En aquest sentit, tant a l'Àfrica occidental com a l'Àfrica oriental hi ha nous silvestres que poden ser obertes amb l'ajuda de pedres i troncs, però només els ximpanzés de l'Àfrica occidental són els qui, de forma generalitzada, han desenvolupat aquesta conducta instrumental: això és cultura. Si hi hagués una conducta instintiva, tots els ximpanzés –des del seu naixement– sabrien pescar tèrmits amb bastonets o fabricar esponges de fulles per absorbir l'aigua del fons de les concavitats dels troncs. D'aquesta manera, tal com ho definiria el filòsof Jesús Mosterín, la cultura és informació transmesa entre individus de la mateixa espècie. Per què no pensar que altres animals diferents als primats també són posseïdors de tradicions culturals? Això explicaria, per exemple, que les llúdri-

gues de Califòrnia utilitzin pedres com a martells i encluses per a obrir mol·luscs bivalves i eriçons, mentre que les d'Alaska no; o que alguns llops a la península Ibèrica s'hagin especialitzat en la cacera de porcs senglars, o que entre diferents grups de balenes grises existeixin vocalitzacions diferents.

Al Serengeti podria haver passat que els lleons, en un principi temerosos del foc (la qual cosa s'ajustaria a la tesi que el foc servís com a element dissuasori durant les diferents etapes de l'evolució humana), poc a poc haguessin après a vèncer aquesta possible por. I dic possible por ja que, vistes les nostres experiències a la sabana, ens atreviríem a dir que les fogates dels primers humans, més que dissuadir per si mateixes els depredadors, funcionaren molt bé per indicar als carnívors on hi havia una concentració d'homínids. Aquests primers humans haurien desenvolupat complexes estratègies de cooperació social que, junt amb armes cada vegada més eficaces, potser haurien fet possible —il·luminats per la llum de les fogueres— la defensa del grup contra l'atac dels seus enemics naturals. Després d'una sèrie de combats amb baixes per ambdós costats, els felins aprengueren la lliçó i s'haurien dedicat a la captura d'altres animals: els nombrosos herbívors, que —com a mínim— no els presentarien un nivell de batalla tant complex. Havent perdurat aquest aprenentatge entre els depredadors durant cents de milers d'anys, arribaren ènies com els sonjo o els maasai i, tenint en compte la presència d'arcs entre els primers i potents llances i matxets entre els segons, els lleons haurien continuat associant la presència de focs a *perill, humans*. Al contrari, amb l'arribada dels turistes, temporada rera temporada els lleons de les noves generacions veieren que aquells humans molt més pàl·lids que els maasai i d'olors corporals molt diferents (algú s'ha preguntat com deuen estar afectant els perfums i colònies els olfactes sensibles), no representaven cap perill. Tot el contrari, fins i tot els deixaven jugar amb les seves botes i calentar-se vora dels seus focs.

Fos com fos, Àfrica i els seus inquilins sempre ens han donat una veritable lliçó sobre com, en ocasions, els arqueòlegs i paleoantropòlegs donem per suposades moltes coses que en realitat desconeixem en no haver-les vist o experimentat mai. Des de sempre havíem llegit en tot llibre sobre prehistòria que el foc foragita les feres, i d'allà extrapolàvem la presència de focs en qualsevol grup humà que visqués a la intempèrie. Les experiències africanes de camp, com a mínim, ens obliguen a replantejar aquest discurs. Són la prova del perquè hem d'abandonar la butaca i la biblioteca per a desplaçar-nos fins al terreny.

## **Ganivets i destrals contemporanis... i la hipòtesi ecològica de l'axelià africà**

Els arqueòlegs han classificat els útils lítics trobats en el registre sota diferents denominacions cronoculturals. Així, en primer lloc, tindriem l'Olduvaia (des dels 2.7 milions d'anys) caracteritzat pels còdols tallats i petites ascles, per després deixar pas a l'Axelià, a partir dels 1.8-1.6 milions d'anys, representat per les destrals de mà de talla bifacial. L'Olduvaia correspondria —seguint amb la visió més tradicional— a l'*Homo habilis* i l'Axelià (més evolucionat tecnològicament) a l'*Homo erectus*. Ara bé, què passa quan trobem conjunts olduvaïans i axel·lians contemporanis en una mateixa regió? Pertanyen a dues espècies homínides? Nosaltres, aplicant una hipòtesi ecològica, opinem que, en aquest tipus de casos, simplement ens trobem davant d'una mateixa cultura atribuïble a un únic homínid. A cada lloc, els homínids realitzaven activitats diferents per a les quals necessitaven eines també diferents segons la disponibilitat i naturalesa de les matèries primes en el medi [14]. Potser, gran part del problema radiqui en el deficient concepte de cultura defensat per l'arqueologia.

Analitzem la definició de cultura proposada per l'arqueologia analítica: «Un conjunt polític de categories comprensives d'artefactes tipus que es presenten sistemàticament junts en conjunts dins d'una àrea geogràfica delimitada» [2]. És evident que el concepte de cultura a l'Arqueologia prehistòrica gira constantment en torn a l'estudi dels artefactes, dels instruments: la cultura material, en definitiva. Això no hauria d'estranyar-nos si tenim en compte que, per a reconstruir els primers estadis de la història de la humanitat, i com proves objectives, només comptem amb els vestigis materials excavats en el jaciment arqueològic. D'aquí que els antropòlegs culturals hagin interpretat el concepte de cultura en arqueologia amb les següents paraules: «Els arqueòlegs han reconstruït una evolució de la cultura —el curs de la prehistòria— que discorre paral·lelament a l'última par de l'evolució de les formes vives que són els primats (...) Han col·locat aquesta evolució en una seqüència de temps relativa basada en els artefactes conservats; comença amb l'aparició inicial de la cultura en el Paleolític Inferior (Edat de la Pedra Antiga)...» [6]. Una idea similar és la que han extret els filòsofs; tal com bé assenyala Jesús Mosterin en el seu llibre *Filosofia de la cultura*: «Quan els arqueòlegs ens parlen de la cultura (...), es refereixen al conjunt de les tècniques (sobretot de producció d'armes i eines) d'aquells períodes»[8].

Indubtablement, hem inspirat filòsofs i antropòlegs culturals a través del nostre mètode tradicional de treball més divulgat: la idea d'un excavador vestit amb roba tropical, coronat per un salacot i lupa en mà, examinant les pedres trobades al jaciment; unes pedres que, classificades en els seus respectius calaixos, establiran una idea d'evolució cultural progressiva: des del còdol toscament treballat propi de les primeres indústries de la cultura olduvaiana —2,7 milions d'anys enrera—, passant per les destrals de mà —o bifaços— de la cultura axeliana, fins arribar —fa aproximadament uns 40.000 anys— a les especialitzades indústries microlítiques que caracteritzaran les múltiples cultures i fàcies culturals del Paleolític superior. Efectivament, en arqueologia, el pas d'una cultura a una altra coincideix bastant bé amb l'artificiosa periodització present en la majoria de manuals de prehistòria i paleoantropologia. Una idea d'evolució cultural progressiva i lineal on tot són estadis o fases que compten amb un inici i un final: s'abandona un estadi primitiu —una cultura primitiva  $x$ — per a passar a un estadi més avançat —una cultura avançada  $y$ —. Però moltes vegades no hem tingut en compte que la successió històrica, l'evolució cultural, també pot haver estat resultat de l'acumulació d'informació transmesa socialment. És a dir, en comptes de passar sempre d'una cultura  $x$  a una  $y$ , és molt possible que en certes ocasions també puguem trobar-nos davant d'una cultura  $x + y$ , la mateixa cultura que més tard podrà ser  $x + y + z$ .

És el moment de comprovar que existeixen altres punts de vista per a definir el concepte de cultura provinents de les més diverses disciplines. Per exemple, l'antropologia cultural expressa el següent: «Cultura és un conjunt après de tradicions i estils de vida, socialment adquirits, dels membres d'una societat, incloent-hi els seus modes pautats i repetitius de pensar, sentir i actuar (és a dir, la seva conducta)» [7]. Un primatòleg, Frans de Waal, també aporta la seva definició: «La cultura és una forma de vida compartida pels membres d'un grup però no necessàriament pels membres d'altres grups de la mateixa espècie. Engloba els coneixements, costums i destreses, a més de les tendències i preferències subjacents, procedents de l'exposició i aprenentatge dels altres (...)» [4]. I la filosofia —de la mà de Jesús Mosterín— ens brinda una tercera definició que, com la de Frans de Waal, s'ajusta a la perfecció al nostre discurs: «... per tal que alguna cosa sigui cultura cal que reuneixi la triple condició de ser (1) informació (2) transmesa (3) per aprenentatge social. Per això adoptem la següent definició: cultura és la informació transmesa (entre animals de la mateixa espècie) per aprenentatge social» [8].

Si prenem com a referència les dues últimes definicions, veurem que els arqueològs i paleoantropòlegs potser hem catalogat, sota l'aixopluc d'un únic horitzó cultural, diversos conjunts industrials que podrien haver estat fabricats per homínids pertanyents a la mateixa o a una altra espècie, però sense contacte entre ells. A la vegada que és molt probable que haguem distingit amb el nom de diferents cultures conjunts industrials fabricats per un mateix grup homínid. Segur que en més d'una ocasió hem catalogat, sota els termes de diferents cultures, fenòmens que tan sols són respostes a necessitats ecològiques diferents. Per exemple, imaginem dos jaciments prehistòrics africans sense restes paleoantropològiques, és a dir, dos jaciments en els quals no hi ha proves directes de l'espècie homínida que els gestà. El primer (A) compta amb una indústria lítica escassa, només hi trobem ascles de petita mida associades a ossos animals que presenten marques de tall, és a dir, la prova que foren esquartejats pels homínids. Bastant allunyat del primer, però ubicat a la mateixa zona geogràfica d'estudi, situem el segon jaciment (B). En aquest cas, registrem un gran nombre de destrals de mà, o bifaços, que no apareixen associats a cap altre tipus de resta arqueològica. La interpretació que potser hauria suggerit l'arqueologia tipologista sobre l'exemple anterior seria que ens trobem davant de dos jaciments arqueològics corresponents a sengles episodis cronoculturals diferents o, el que és el mateix, produïts per dues espècies homínides diferents. Això és perquè encara són molts els qui relacionen l'existència d'una indústria més o menys elaborada amb la presència d'un homínid més o menys evolucionat en un lloc concret. Així, en el primer jaciment podríem haver-nos conformat a dir que els estris poc elaborats —les ascles com *artefacte tipus*— respondrien a un horitzó tipològicament olduvaïà (la cultura assignada oficiosament a *Homo habilis*), mentre que els jaciments amb un gran nombre de peces molt més elaborades —els bifaços com *artefacte tipus*— coincidirieu amb un horitzó tipològicament axelià (la cultura assignada també per consens a un homínid més evolucionat, és a dir, dotat d'un cervell ostensiblement més gran: *Homo erectus*). En definitiva, segons l'estudi estrictament tipològic dels estris, els prehistoriadors considerarien el primer jaciment (A) més antic que el segon (B), a més d'assignar a cada un d'ells la seva respectiva espècie homínida (la segona, més evolucionada que la primera).

Ara bé —seguint amb el nostre imaginari exemple—, diguem que hem obtingut datacions absolutes que concedeixen dates similars per als dos jaciments, a més d'haver reconstruït certes diferències ecològiques entre diverses zones compreses dins la mateixa àrea geogràfica d'estudi. En

aquest cas, opinem que no necessàriament hauriem d'identificar dues cultures que han produït jaciments tipològicament diferents, ni dos tipus d'homínids que han gestat dos conjunts industrials diferents. Simplement, defensaríem una hipòtesi que explicaria les clares diferències entre un jaciment i l'altre: una hipòtesi ecològica recolzada en el registre fòssil, etoprimatològic, etnològic i experimental. Així, a la nostra àrea geogràfica d'estudi podrien haver existit diferents tipus d'activitat antròpica protagonitzats per una única espècie homínida que, segons la situació i ecologia dels diversos jaciments estudiats, generà unes respostes conductuals diferenciades que els arqueòlegs no sempre podrem reconèixer per manca de proves directes, però que, en altres casos, sí que apareixen fossilitzades gràcies a la conservació dels instruments lítics i restes òssies. Nosaltres, per exemple, hauríem detectat i aïllat dues d'aquestes respostes conductuals que per a d'altres haurien significat dues cultures independents: (a) Una activitat relacionada amb la manipulació i processat de recursos animals en jaciments situats en la proximitat de llacs i rius, la qual cosa explicaria l'existència de jaciments del tipus A; són assentaments amb abundància de restes faunístiques —portadores de marques de tall— i presència d'algunes ascles de pedra que haurien estat utilitzades pels homínids per a esquarterar les carcasses. No hem d'oblidar que les àrees fluvials i zones lacustres segueixen sent els llocs predilectes perquè diverses espècies de depredadors puguin capturar les seves preses aprofitant el moment en què aquestes acudeixin a abeurar. (b) Una segona activitat relacionada amb la manipulació i processat de recursos d'origen vegetal que correspondria als jaciments més allunyats dels cursos d'aigua, i que explicaria l'existència de jaciments del tipus B; són localitats amb abundant presència de grans destrals de talla bifacial i, pel contrari, total absència de restes faunístiques. En canvi, altres residus que sí existiren, les deixalles de matèria vegetal, no s'haurien conservat donada la seva natura efímera.

En resum, segons la nostra hipòtesi ecològica, els homínids que visqueren en aquesta imaginària regió africana —i prenent com a referència una datació de fa entre 1,8 i 1,5 milions d'anys— podrien haver estat *Homo erectus* capaços de fabricar destrals axelianses, però també coneixedors de les tècniques que ja havien estat emprades des dels temps de l'*Homo habilis*. La presència de jaciments del tipus A amb estris olduvaïans es correspondria, sense més, a la pervivència d'unes tècniques que continuaven sent eficaces, és a dir, funcionals: l'obtenció de simples ascles per a esquarterar preses. Així, tornant a la idea de cultura en arqueologia que hem apuntat

amb anterioritat (una cultura és el resultat de l'acumulació d'informació:  $C = x + y + z$ ), diriem que els *Homo erectus* haurien estat capaços de fabricar destrals bifacials en posseir un coneixement tecnològic  $x + y + z$ , sense que això signifiqués renunciar o oblidar els estadis tecnològics  $x$  o  $x + y$  (on  $x$ , quant als útils lítics, representaria l'estadi inicial de la tecnologia lítica homínida, encara sense constància arqueològica —ús d'encluses i percussors de pedra no modificats—; i  $x + y$  suposaria el primer estadi tecnològic amb constància arqueològica: l'obtenció d'ascles tallants mitjançant la talla per percussió). Una història similar està protagonitzada per la nou i l'inventor del segle XXI que exposem a continuació.

Nosaltres, els *Homo sapiens*, vivim en un estadi tecnològic en el qual som capaços de dissenyar i fabricar un trencaous mecànic controlat per potents ordinadors i complexos programes informàtics. Res a veure amb un simple còdol tallat. Però, si un dia viatgem des del nostre còmode laboratori experimental fins un paratge selvàtic, tot i no ser *Homo habilis* ni ximpanzés, també serem capaços d'utilitzar una senzilla pedra no modificada per a fracturar una nou (seria difícil i il·lògic transportar el pesat trencaous mecànic fins a una selva on és quasi impossible endollar-lo). Podríem denominar-ho com a efecte Robinson Crusoe? De la mateixa manera, les destrals bifacials d'un *Homo erectus* són tècnicament superiors a les indústries datades fa un milió d'anys a la mateixa regió del continent africà. Ara bé, per a obrir una nou no eren eficaces, a l'igual que no ho eren per a esquarterar un animal. És per això que, davant determinades situacions, l'*Homo erectus* va recórrer a elements tecnològics que molts podrien considerar erròniament com més primitius (estadis culturals, o cultures, precedents).

Sens dubte, creiem que l'arqueòleg i el paleoantropòleg s'han vist conduïts a l'equívoc en moltes ocasions quan —influenciats pels esquemes lineals progressius— han relacionat indústries amb horitzons culturals i, a la vegada, aquells horitzons culturals amb espècies homínides concretes. Un peix que es mossega la cua. Així, tot i la inexistència de proves arqueològiques, els paleoantropòlegs relacionen en molts casos la identificació taxonòmica de troballes osteològiques amb cultures: per exemple, *Homo habilis* i Olduvaia, *Homo erectus* i Axelià, Neandertal i Musterià o *Homo* anatòmicament modern amb Aurinyacià. Els arqueòlegs fan totalment el contrari; quan no troben l'homínid parlen de la seva presència mitjançant la determinació tipològica de les indústries: Olduvaia i *Homo habilis*, Axelià i *Homo erectus*, etc. Es tracta d'un problema molt greu, i més si tenim en compte que, a través d'una hipòtesi ecològica, ara hem estat

capaços d'avançar que un mateix homínid pot fabricar el que fins ara catalogàvem com a cultures diferents, mentre que una cultura amb identitat arqueològica pot haver estat fabricada per diverses espècies d'homínids. Una hipòtesi ecològica que nosaltres hem aplicat amb èxit en diferents jaciments arqueològics i paleontològics de la regió de Peninj, Tanzània, i que seran motiu de pròximes publicacions.

La lliçó és que els arqueòlegs i paleoantropòlegs no hauríem de deixar-nos enlluernar per aquell registre fòssil esbiaixat amb què treballem. Un registre fòssil —el passat— que, si no és contrastat amb altres dades del present —etoprimatologia, etnologia, arqueologia experimental—, pot cimentar una visió enganyosa en relació al comportament dels homínids que actuaren en un determinat indret. I és que, entre altres moltes coses, no hauríem de sucumbir a la temptació que suposa atribuir a certs estris, o *artefactes tipus*, la categoria de fòssils directors. Fòssils directors que definirien cultures on els vestigis conservats, en el millor dels casos, només representen un percentatge ridícul de la mostra original. Uns *artefactes tipus* —més o menys complexos— que, en comptes de capitanejar o abanderar diferents cultures, poden respondre a conductes diverses generades per un mateix grup primat davant situacions i contextos etoecològics diferents. En aquest sentit, només fa falta endinsar-se en el registre etoprimatològic. Per exemple, escollim a l'atzar una de les tres zones culturals definides pel ximpanzé: l'àrea cultural de les fulles. Seria tolerable que, en comptes de parlar globalment de l'àrea cultural de las fulles, determinéssim diferents cultures —la cultura dels percussors, la cultura de les espàtules, la cultura de les sondes, etc.— només pel fet de trobar *estris tipus* diferents? Imaginem un equip d'arqueòlegs del futur que realitzessin un estudi sobre els *Homo sapiens* de la Universitat de Barcelona. Per un costat, trobarien *artefactes tipus* molt complexos en els laboratoris (microscopis electrònics, bioincubadores, ordinadors, etc.) i en el pàrking (cotxes i motos d'estilitzat disseny), però també un munt d'*artefactes tipus* molts més simples: paper, guix, pissarres, bolígrafs, etc. a les sales d'estudi, i gots, plats, ampolles, ossos de pollastre, llavors de fruites... al restaurant. Qualsevol de nosaltres sap que tots els estris anteriors formen part de la mateixa cultura i de la mateixa espècie homínida. Però què passaria si aquests arqueòlegs continuessin amb algunes de las idees clàssiques del segle XX i XXI? Doncs que, amb tota seguretat, potser definirien dues o més cultures vinculades a les seves respectives espècies homínides fòssils a partir de la major o menor complexitat dels artefactes excavats. Ningú no hauria tingut en compte que els primats (dins d'una mateixa espècie i cul-



tura) utilitzem eines diverses —modificades o no, peribles o perdurables, complexes o simples— davant necessitats diferents i en contextos etoecològics diversos. Potser és per això, per no haver tingut cura de tots aquests aspectes, que els arqueòlegs i paleoantropòlegs seguim ensopegant dues vegades, o més, amb la mateixa pedra. Serveixi d'exemple l'últim apartat de la nostra història.

## **El misteriós cas de les destrals de mà a Europa: colonitzadors idiotes?**

En els jaciments arqueològics euroasiàtics corresponents als primers colonitzadors, o emigrants africans, no apareixen destrals de pedra, sinó eines de tipus olduvaïà. Si tenim en compte que les datacions d'aquests indrets són posteriors a la invenció de l'Axelià, són ja alguns els autors que han plantejat que els *Homo* que van sortir d'Àfrica eren més ximplers o menys adaptats que els que s'hi quedaren. Nosaltres, en canvi, opinem que la resposta està en l'ecologia: els *Homo erectus* a Euràsia no necessitaren d'aquestes destrals de pedra en una primera fase de la colonització i, en canvi, només es requeri la utilització de les indústries olduvaïanes. Tampoc hem d'obviar que, a part de les indústries lítiques, els primers homínids segur que fabricaren un gran assortit d'eines a partir de matèries peribles que, per descomptat (llevat de rares excepcions), no s'han conservat en el registre arqueològic: fusta, fulles, lianes, pells, vísceres, etc. Alguns d'aquests estris potser haurien estat molt més complexos que les destrals de mà axeliànes; conseqüentment, basar-se en la presència o no presència d'aquestes eines lítiques per a explicar el major o menor grau de desenvolupament tècnic d'un homínid concret ens resulta irrelevant.

En definitiva, pensem que no existeix cap motiu que justifiqui l'opinió que els primers colonitzadors que, des d'Àfrica, trepitjaren territori euroasiàtic —Dmanisi (Geòrgia), Fuente Nueva (Granada), Monte Poggiolo (Itàlia), Gran Dolina (Burgos), etc.— fossin menys intel·ligents que els que es quedaren a l'Àfrica fabricant destrals de mà. Les destrals de mà tenen uns usos que, amb tota probabilitat, no foren necessaris quan aquests pioners s'expandiren pels nous territoris. Aparegueren més tard? Sí, en efecte; potser en el mateix moment en què van ser necessàries.

## Conclusió

A mode de conclusió, i tal com hem defensat en aquest article, opinem que el millor i únic mètode per a combatre els mites i llegendes que segueixen girant al voltant de l'evolució biològica i cultural de la nostra espècie és a través dels estudis i discussions de caràcter interdisciplinari. No es tracta de negar l'excepcionalitat o singularitat del gènere humà sinó de reivindicar l'estudi de l'evolució del nostre llinatge des d'una perspectiva paleoetocològica... tal com hauríem fet amb qualsevol altra espècie del regne animal (al qual pertanyem).

## Agraïments

En primer lloc, volem manifestar la nostra gratitud a Vicent Albiach i a tots els inquiets homínids i homínides de la Societat Valenciana de Ciències de la Salut Joan Baptista Peset, així com a Acció Cultural del País Valencià, per la seva amable acollida a València. Gratitude que faig extensiva a Àngel Llàcer de la Universitat de València per haver acceptat aquest text dins les publicacions del 17è Congrés de Metges i Biòlegs de Llengua Catalana. Gràcies a Anna Albiach per les seves atencions i perenne entusiasme vers la ciència, i molt en especial a Clara Sellés per tot el seu suport, treball i dedicació. Alhora, sense tota una sèrie d'institucions i col·laboradors, aquest article no hagués estat possible: HOMINID Grup d'Orígens Humans (Parc Científic de Barcelona-Universitat de Barcelona), Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques (UB), Centre Especial de Recerca en Primats (UB), Museu de Ciències Naturals de la Ciutadella, Parc Zoològic de Barcelona, Peninj Spanish Research Team, Marcos Carrasco (Ciencia y Aventura Safaris), Julio Teigell i Nuria Panizo (KIBO Safaris Ltd), Viviana Sellés i Alfred Arriba. Per últim, el nostre més profund agraïment al consell de redacció de la revista *Estudios de Psicología* per permetre'ns traduir i adaptar aquest text a partir d'un article publicat recentment.

## Bibliografia

1. Backwell LR, d'Errico F (2001) Evidence of termite foraging by Swartkrans early hominids. *Proc Nat Acad Sci USA* 98(4):1358-1363
2. Clarke DL (1984) *Arqueología Analítica*. Ediciones Bellaterra, Barcelona
3. Coppens Y (1982), Qui fit quoi. *Bull Soc Préhistor Fran* 79:163-165
4. de Waal F (2002) *El simio y el aprendiz de sushi*. Paidós, Barcelona

5. de Heinzelin J, Clark JD, White T, Hart W, Renne P, WoldeGabriel G, Beyene Y, Vrba E (1999) Environment and behavior of 2.5-million-year-old Bouri hominids. *Science* 284:625-629
6. Diamond S, Belasco B (1980) De la cultura primitiva a la cultura moderna. Anagrama, Barcelona
7. Harris M (1996) Antropología cultural. Alianza, Madrid
8. Mosterín J (1993), Filosofía de la cultura. Alianza, Madrid
9. Sabater Pi J (1974) An elementary industry of the chimpanzees in the Okorobikó Mountains, Rio Muni (Republic of Equatorial Guinea), West Africa. *Primates* 15:351-364
10. Sabater Pi J, Veà JJ, Serrallonga J (1997) Did the first hominids build nests? *Curr Anthropol* 38:914-916
11. Sabater Pi J, Veà JJ, Serrallonga J (2003) Nesting behaviour in African hominids of plio-pleistocene: a multidisciplinary approach. A: Veà JJ, Serrallonga J, Turbón D, Fullola JM, Serrat D (eds) *Primates: Origin, evolution, behaviour*. Parc Científic de Barcelona, Barcelona, pp 82-90
12. Serrallonga J (1994) *Homo faber*, el fin de un mito. Etología y prehistoria, una aproximación al presente para reconstruir el pasado del útil. *Pyrenae* 25:31-49
13. Serrallonga J (2001) Los guardianes del lago. Diario de un arqueólogo en la tierra de los maasai. Mondadori, Barcelona
14. Serrallonga J (en premsa), *Pan faber* versus *Homo faber*. La conducta instrumental del chimpancé y su importancia para la revisión del concepto de cultura material en arqueología y paleoantropología. A: Guillén F, Colmenares F (eds) *Existo, luego pienso: el origen animal del pensamiento humano*. Ateles, Madrid
15. Serrallonga J, Sabater-Pi J, Veà JJ (1998) Nest building behaviour in the australopithecines and early *Homo*. A new interdisciplinary hypothesis (ecology, ethoprimateology, paleoanthropology, archaeology and physiology). Dual Congress 1998. University of the Witwatersrand, Johannesburg
16. Serrallonga J, Gay B, Medina V (2003), Proyecto *Pan erectus*: resultados preliminares sobre el bipedismo ocasional en chimpancés cautivos (*Pan t. troglodytes*) y su importancia para el estudio de la bipedestación en ambientes forestales. Actas del V Congreso de la Asociación Primatológica Española. Universitat Cardenal Herrera, València
17. Serrallonga J, Medina V, Galbany J (2003) Reconstrucción paleoecológica de los *Homo erectus* y *Paranthropus boisei* a partir del estudio de especímenes vivos y fósiles pertenecientes al género *Papio* (Tanzania, África Oriental). Actas del V Congreso de la Asociación Primatológica Española. Universitat Cardenal Herrera, València
18. Susman RL (1998) Hand function and tool behaviour in early hominids. *J Human Evol* 35:23-46