

# *Economies de matèria primera lítica, proveïment tecnològic i dinàmiques socials*

*Steven L. Kubn*

Aquest article sintetitza els resultats obtinguts en estudis arqueològics sobre proveïment tecnològic i economia de matèries primeres lítiques, sobre què ens han aportat i, el que és més important, sobre què podrien arribar a dir-nos de la dinàmica social a la prehistòria. L'èmfasi es posa més en les aplicacions potencials que no pas en les que s'han produït. Al llarg dels darrers 25 anys hi ha hagut avenços metodològics importants en els estudis d'economies de matèries primeres lítiques, però rarament els mètodes implementats han estat aplicats a estudis sobre fenòmens socials. Això no significa que aquests mètodes no siguin apropiats, només que han estat dirigits vers altres temes. La discussió d'aquest article és orientada principalment cap a l'estudi dels instruments lítics i dels caçadors recol·lectors prehistòrics, atès que gran part de la literatura arqueològica sobre economies de matèries primeres concerneix l'ús de l'utilatge lític en societats recol·lectores.<sup>1</sup>

En l'arqueologia americana està de moda representar els àmbits econòmic i social de la cultura humana com si fossin quelcom independent. Les dimensions econòmiques del comportament són tractades com una mena de mur contra el qual les dinàmiques socials menys constrenyedores i més interessants no tenen res a fer: la gent necessitava alimentar-se i vestir-se de la mateixa manera que necessita interactuar amb la resta de gent. És una posició que té més

a veure amb la peculiar dinàmica social i política de l'acadèmia del segle XXI que amb l'apropament científic racional (social) per tal d'aprendre sobre els antics humans. Des dels estudiosos que adopten posicionaments marxistes fins als antropòlegs americans d'inicis del segle XX i els ecologistes evolutius, tots han reconegut que la vida social i econòmica de la gent estan extremadament relacionades. Sense privilegiar l'una sobre l'altra, es pot dir que hom no pot comprendre el fet social en la seva globalitat sense referir-se a l'econòmic, i viceversa.

Una crítica comuna dels apropaments econòmics a les qüestions vinculades a la cultura humana, del passat o del present, és que imposen el model de pensament capitalista occidental a les accions o restes materials de gent amb concepcions molt diferents del món. No obstant això aquesta és una objecció difícil de justificar. En principi, l'aplicació de models econòmics a situacions arqueològiques o etnogràfiques no implica un pensament econòmic en els éssers humans del passat o del present, tot i que certes aplicacions de models econòmics a estudis ecològics d'ocells o de certs rèptils donen a entendre que aquestes criatures realitzen una apreciació racional dels costos i beneficis de les seves accions. Mostrar que algú actuà de manera conseqüent amb les expectatives dels models econòmics només demostra que, probablement, estigué constret pels mateixos factors externs que els continguts en els

1. Nota de traducció: Atesa l'especificitat del concepte anglès "foragers" en la seva aplicació a certes societats caçadores-recol·lectores i que no disposa d'una equivalència prou reconeguda en la llengua catalana, hem optat per traduir-lo per "recol·lectors".

models esmentats. L'explicació oferta per a les accions observades o inferides —allò que podríem anomenar motivació o intervenció— no hi és directament implicada. Apliquem models econòmics perquè proporcionen un marc sistemàtic per apreciar variacions en el comportament, no perquè ens diguin com pensava la gent.

L'estudi de les economies de matèries primeres lítiques constitueix l'anàlisi de com la gent del passat es proveïa de roques apropiades per a la manufactura del seu instrumental. Dues premisses bàsiques regeixen els estudis de l'economia de matèria primera lítica. La primera és que els instruments proporcionen algun avantatge energètic, material o social als seus usuaris, de tal manera que la gent està millor quan disposa d'aquests artefactes que quan no els té. La segona premissa és que la matèria primera apropiada per a la manufactura d'artefactes, així com el temps i el treball necessaris per convertir aquesta matèria primera en instruments acabats, no tenen el do de la ubiqüitat. Una conseqüència d'aquesta segona premissa és que sorgeixen inevitablement discontinuïtats entre les necessitats d'instruments i l'accés als elements que permeten la manufactura d'estrils (roques apropiades i temps per a la seva transformació). Aquestes discontinuïtats requereixen que la gent s'ajusti a diverses estratègies per tal d'assegurar que les eines o els materials estiguin disponibles en el moment i el lloc on es presentin les necessitats. Això suposa quelcom més que la simple conciliació de les necessitats humanes amb la localització d'àrees font de matèria primera en el territori, si bé aquesta és certament un component important. Els patrons de mobilitat, la distribució del temps, la planificació del treball i d'altres factors constreixen les opcions per mantenir a punt el subministrament d'artefactes i matèries primeres. L'element social, o el potencial per introduir dinàmiques socials en els estudis d'economies de matèries primeres, depèn del fet que el treball i el temps són components de l'equació.

El concepte de proveïment és realment un subconjunt dins d'una empresa més àmplia que és l'estudi de les economies de matèries primeres. El terme ha estat emprat en diferents sentits. En algunes aplicacions es refereix als sistemes d'adquisició de matèries primeres apropiades per manufacturar instruments (vegeu per exemple: GENESTE, 1989; DEMARS, 1982; FÉBLOT-AU-

GUSTINS, 1997). Aquests estudis es concentren principalment en els llocs d'on els materials foren obtinguts i s'infereixen patrons de transport des de les pedreres fins als jaciments arqueològics. Però, en certa mesura, es pot incorporar un conjunt diferent de conceptes (i de mètodes) a la noció d'estratègies de proveïment (KUHN, 1992; 1995), que esdevindrien sistemes idealitzats per disposar de matèries primeres i/o d'instruments acabats en el moment i el lloc on siguin requerits. Des d'aquesta perspectiva, el proveïment comença amb l'obtenció de la matèria primera, però també inclou tàctiques de manufactura i de manteniment que afecten la vida útil de l'artefacte i la proporció de matèries primeres consumides. En una situació òptima, les estratègies de proveïment són examinades emprant informació sobre les àrees font de matèria primera en combinació amb dades sobre la història dels artefactes (*artifact life histories*), els seus patrons de reducció i el manteniment dels mateixos. Cal remarcar que aquestes estratègies tenen un sentit únicament abstracte, com patrons de comportament repetits que actuen per limitar i encaminar el flux d'artefactes i matèries primeres a través d'un sistema tecnològic. Tampoc es pot donar per assumit ni sobreentès que aquestes estratègies existissin com a objectius conscients en la ment dels grups del passat.

Tres estratègies alternatives han estat identificades en relació amb la manufactura d'artefactes (o la possibilitat de fer-los) en el lloc i el moment on es necessitessin. Atès que les activitats tecnològiques estan inevitablement associades a llocs específics, una estratègia potencial de proveïment inclou l'amuntegament d'instruments i/o matèries primeres a determinats llocs del territori on probablement es durien a terme certes activitats (*provisioning places*). La major part de les activitats que requereixen instruments es desenvolupen als assentaments, però la utilització d'aquests instruments també es pot produir en altres llocs, com aquells relacionats amb l'explotació i/o el processament de recursos especialitzats. Com els artefactes han de ser usats per la gent, una segona estratègia potencial comporta aprovisionar els individus (*provisioning individuals*) amb els artefactes i matèries primeres que probablement empraran. Aquestes dues estratègies impliquen una mena de planificació i, com a tal, representen dues formes alternatives de l'a-

nomenat comportament acurat (*curation behavior*). El proveïment d'individus s'ajusta més a la comprensió més comuna del concepte (BINFORD, 1979; SHOTT, 1996), però ambdós, el proveïment d'individus i el proveïment de llocs específics, es vinculen a la noció de l'existència d'unes necessitats anticipades. Hi ha una tercera estratègia que inclou planificacions de petit ordre o bé inexistentes, que podríem anomenar proveïment d'activitats (*provisioning activities*), en el sentit que es van produint artefactes a mesura que sorgeixen les necessitats.

Les tres estratègies de proveïment operen sota diferents conjunts d'elements constrenyadors, i se suposa que són el resultat de contrastar les històries dels artefactes (*artifact life histories*), és a dir, que s'identifiquen a partir d'elements recurrents en el proveïment de la matèria primera, en la manufactura de l'instrument, en el seu manteniment i abandonament. En el proveïment d'individus, que per definició són mòbils, la limitació més gran és el cost del transport. Per aquesta raó, les estratègies de proveïment dels individus vincularien la màxima utilitat potencial dels artefactes al pes. En aquest sentit, la manera com això pot aconseguir-se és un tema que suscita certes discrepàncies (SHOTT, 1986; GOODYEAR, 1989; NELSON, 1991; KUHN, 1994; MORROW, 1995), però el treball teòric i empíric ens porta a esperar que sovint els individus es proveiran més amb instruments ja llestos que no pas amb matèries primeres. Per tal d'ampliar la utilitat de l'utillatge i minimitzar la quantitat de material que ha de ser transportada, els artefactes emprats per proveir els individus haurien de poder ser sotmesos a processos de formatització que permetessin la continuïtat del seu potencial de treball. En alguns casos, es poden dedicar esforços significatius a obtenir matèries primeres concretes o a aconseguir certes morfologies d'artefactes (per exemple, bifaços o esclats levallois) que maximitzessin la utilitat per unitat de pes (GOODYEAR, 1989; KELLY, 1988; KUHN, 1992). Els artefactes emprats en la provisió d'individus poden ser transportats durant llargues distàncies en funció de la mobilitat individual. No obstant això, degut al fet que els instruments són duts arreu com a part de l'equipament d'instruments (*toolkit*) transportat, més que ser desplaçats a un lloc per ser usats i descartats allà, hom pot constatar una certa relació directa entre la distància a què ha es-

tat transportat un artefacte i la seva condició (per exemple, estadi de reducció, d'esgotament).

El proveïment de llocs específics requereix el transport d'artefactes o matèries primeres des del punt on s'han obtingut fins als llocs específics que estan sent proveïts. Quantitats substancials de béns poden ser amagats en llocs visitats regularment i usats segons es necessitin, i podria esperar-se que els llocs fossin proveïts sovint amb matèries primeres en diversos estadis de transformació, des de blocs en estat brut fins a suports i estris acabats. L'acumulació d'aquesta reserva lítica en aquells llocs on serà emprada també relaxa la necessitat d'aprofitar al màxim les possibilitats d'ús de cada artefacte. En conseqüència, i en relació amb l'estratègia caracteritzada pel proveïment d'individus, el proveïment de llocs estaria marcat per una menor inversió en la manufactura d'artefactes i una rebaixa en l'explotació de les seves possibilitats de treball. No obstant això, ocultant o reservant els nuclis i els artefactes en aquests llocs només es relaxen les condicions constrenyedores de la seves possibilitats de transport. El cost de l'obtenció de la roca serà encara directament proporcional a la distància existent entre el jaciment i l'àrea font. D'aquesta manera, en el proveïment de llocs s'espera obtenir una relació més directa entre el tractament dels artefactes i la distància de l'àrea font que l'observada en el proveïment d'individus. És més probable que els efectes del cost de matèria primera (distància de transport) siguin més visibles en el tractament dels nuclis que no pas en les condicions de l'utillatge lític retocat.

El proveïment de les activitats segons vagin sorgint les necessitats està subjecte a diferents conjunts de limitacions i d'avantatges. Amb algun tipus d'estratègia planificada sempre existeix la possibilitat d'anticipar-se a les necessitats col·lectant, manufacturant i transportant artefactes que potser mai seran emprats. Manufacturant artefactes només quan sorgeixen necessitats immediates s'elimina el risc de la sobreproducció. Sabent que la manufactura d'instruments com a reacció davant les necessitats immediates situa el tallador sota les més severes situacions constrenyedores des d'un punt de vista temporal, preveiem que les activitats de proveïment implicarien una inversió mínima en la manufactura, dirigida vers materials locals abundants. No obstant això, el fet de basar-se conseqüentment

en aquest tipus de manufactura situa la gent a la mercè de l'entorn geològic. Si no hi ha materials a l'abast, hi ha una forta possibilitat que no s'obtinguin els artefactes necessaris per dur a terme una tasca de manera efectiva. Per tant, el proveïment d'activitats és arriscat, o potencialment costós, als llocs on les matèries primeres no són ubiqües, i és més pràctic desenvolupar-lo allà on sigui coneguda la presència de matèries primeres disponibles prop d'on els útils seran emprats. Alternativament, és una opció menys costosa si la gent està preparada per desenvolupar les tasques sense instruments.

No preveiem que cap grup humà es fonamenti exclusivament en un mode senzill de proveïment tecnològic, així com tampoc s'espera que dos grups mostrin exactament la mateixa combinació d'estratègies. La importància relativa de cada estratègia depèn de la interacció d'un conjunt complex de variables, que inclouen la distribució i la qualitat de les matèries primeres, la mobilitat del grup, la planificació del treball i la natura de les activitats desenvolupades. La distribució de matèries primeres constitueix un element essencialment passiu, un conjunt fix de situacions constrenyedores que, en gran mesura, és possible reconstruir a partir de la geologia actual. Des d'una perspectiva antropològica, les variables humanes són més interessants.

Entre els recol·lectors, pastors i agricultors mòbils, els patrons de mobilitat residencial influeixen directament en l'elecció dels llocs on es realitzaran les activitats i, per tant, sobre la utilitat d'estratègies de proveïment alternatives. Majors nivells de sedentarisme, ocupacions més perllongades o una major repetició en l'ocupació de llocs específics, incrementen els avantatges potencials del proveïment de llocs. Quan la freqüència de la mobilitat residencial és molt alta i els esdeveniments ocupacionals molt curts, és molt més pràctic proveir els individus. És segur, fins i tot en les poblacions més sedentàries, que la gent destini llargues jornades a la cacera, a la recol·lecció de recursos o al comerç, i fins i tot els més mòbils dels recol·lectors retornen repetidament a algunes localitats per realitzar-hi certes tasques. Igualment, la durada i l'elecció dels llocs de residència i els nivells de mobilitat individual varien al llarg de l'any i del territori, fins i tot en les gents més sedentàries. Conseqüentment, rares vegades podem esperar tro-

bar evidències d'estratègies de proveïment "pures".

La repartició dels patrons de treball i les característiques de les activitats individuals també afavoreixen diferents estratègies per al manteniment d'un suplement d'artefactes que es puguin usar. Els artefactes emprats en aquelles tasques desenvolupades freqüentment i en llocs i moments difícils de predir han d'estar sempre a l'abast, i haurien de formar part de l'equipament mòbil d'estrís que porten els individus. En contrast, les activitats associades amb llocs i temps específics, com per exemple el processament de recursos restringits estacionalment o espacialment, poden efectivament ser satisfetes amb aquells instruments que hagin proveït aquest lloc. Aquelles tasques caracteritzades per alts nivells d'esforç temporal (*time stress*) —amb estrets marges d'oportunitat— han de ser dutes a terme amb artefactes prèviament preparats i proveïts als individus o llocs. Els instruments per a tasques amb constrenyiments logístics menys severos poden ser suplerts de maneres variades; si el material a l'abast es troba en un punt proper, els artefactes poden fins i tot ser produïts segons es necessitin. Per exemple, als jaciments paleoindis més antics l'èxit de la cacera major depenia de llances amb puntes de pedra que eren transportades i mantingudes durant llargs períodes, probablement com a part d'equipaments personals individuals. Si hi havia una disponibilitat pròxima de matèries primeres, els treballs de carnisseria eren duts a terme emprant aquells estrís que s'havien produït a partir de roques locals, i es descartaven ràpidament (per exemple: FRISON; STANFORD, 1982).

Els estudis de proveïment tecnològic, ja siguin expressats en aquests termes o no, han concentrat fins a la data un ampli ventall de tòpics. Alguns estudis han examinat els efectes de la disponibilitat de matèries primeres en el comportament tecnològic (BAMFORTH, 1990; DIBBLE; LENOIR, 1995; HOLDOWAY [et al.], 1996; DIBBLE; ROTH, 1988). Aquest és un primer pas necessari però que resta en una dimensió més petita respecte al comportament humà del passat. Diversos investigadors han examinat la influència de l'organització subsistencial i la mobilitat diferencial en l'economia de matèries primeres lítiques (per exemple: SHOTT, 1996; NELSON, 1991; KUHN, 1994; 1995). Des de les

publicacions seminals de L. Binford i R.L. Kelly sobre la recol·lecció entre els caçadors recol·lectors i l'ús de la terra (BINFORD, 1980; KELLY, 1983), les qüestions de mobilitat han tingut un pes creixent en els estudis sobre els recol·lectors prehistòrics. Deixant el seu interès intrínsec de banda, la mobilitat és un nexa útil per a examinar la interacció entre els àmbits econòmic, tecnològic i social. Per a la majoria, les discussions sobre l'organització del treball, l'estrès temporal i els constreyniments d'activitats particulars han estat més orientats vers els resultats del disseny d'instruments (vegeu per exemple: TORRENCE, 1983; BOUSMAN, 1993; BAMFORTH; BLEED, 1997), que no pas cap a l'economia de la matèria primera, si bé encara existeix el potencial per a una exploració fructífera.

Una característica comuna fins al present als estudis sobre economies de matèria primera lítica i proveïment tecnològic és la tendència a observar-los en processos a gran escala. Si els investigadors estan interessats en la mobilitat, les distribucions de matèria primera o els patrons de recol·lecció, els models i les explicacions són estructurats amb relació a grups sencers. D'aquesta manera, la variació en les estratègies de proveïment o econòmiques d'explotació de matèria primera és considerada en relació amb conjunts sencers o jaciments. En la major part dels estudis, la variació intraconjunts és submergida en recopilacions estadístiques usades per comparar jaciments o conjunts. No hi ha res intrínsecament erroni en aquest apropament als problemes arqueològics. Una gran quantitat dels mateixos estudis han fet paleses les relacions existents entre tecnologia i mobilitat del grup i patrons de recol·lecció, i encara molts més se n'adonaran en el futur. No obstant això, un potencial similar, si no més gran, existeix quan s'empra la variabilitat de les estratègies tecnològiques com un mitjà per a aprehendre dinàmiques socials dins dels grups.

Si existeix un tema comú en l'enorme ventall d'apropaments a l'estudi del registre arqueològic desenvolupats i propugnats la passada dècada, aquest és el de les diferències entre individus. Ja sigui si s'està parlant de l'autoria humana (per exemple: DOBRES, 1995) o dels actors individuals en els models basats en agents (LAKE, 1999), la idea dels actors individuals component els grups socials ha distingit conjunts de motiva-

cions, i el fet que aquesta diversitat interna sigui un component important d'allò que és percebut com una dinàmica d'alt nivell (nivell de grup), té una àmplia difusió intel·lectual en el camp de les ciències socials. Hi ha d'haver diferències entre individus dins dels grups, però els individus també gestionen diferents conjunts d'activitats que, alhora, estan constretes per diferents conjunts de demandes sobre les seves estratègies de recol·lecció, organització del treball i mobilitat. Relacionant-ho amb models i mètodes apropiats, aquesta simple proposició obre la porta a un ampli ventall de qüestions originals de recerca en els estudis sobre proveïment tecnològic i economia de matèries primeres.

És important remarcar que una visió sobre la variació intergrup no requereix necessàriament la identificació d'individus específics. Identificar individus en prehistòria és una tasca metodològicament temerària, especialment amb els registres arqueològics comparativament desiguals, i fins i tot pot arribar a ser innecessària. La major part dels apropaments dirigits teòricament vers la identificació dels agents individuals no es corresponen actualment amb les accions o persones específiques, sinó amb les tendències a aïllar diferents categories de persones. En altres paraules, la individualitat no és tan important com ho són els membres en grups concrets definits biològicament —o ideològicament— dins d'unitats socials més àmplies. La noció d'individualitat és problemàtica en si mateixa i pot no ser culturalment universal. Més important encara és el fet que és possible construir models teòrics al voltant del contrast de les tasques desenvolupades per diferents classes d'individus, però no al voltant del comportament idiosincràtic.

Els subgrups als quals els agents poden pertànyer —o els tipus d'autors especificats— són tan variats com les activitats de recerca dels investigadors a títol individual. El gènere, l'edat, la posició social, la càrrega ètnica, les capacitats físiques o les habilitats, l'estat de salut, i altres factors variats poden influir en les coses que fa la gent. Mentre elabora, la gent construeix les seves vivències i les maneres com els posicionen en el paisatge. A l'hora de definir subgrups, el gènere i l'edat són els criteris més comunament emprats, per la qual cosa, en la resta d'aquest article, ens centrarem en això.

Existeix una gran quantitat de variació transcultural en els rols específics del gènere i l'edat. No obstant això, alguns temes comuns són fàcilment identificables. La divisió sexual del treball entre caçadors recol·lectors és probablement el més àmpliament emprat com a patró. Essencialment, es pren com una regla universal que els individus femenins concentren els seus esforços en recol·leccions ubiqües, de recursos poc o gens mòbils i de petit volum, que inclouen aliments vegetals i cacera de petites preses (HALPERIN, 1980; KELLY, 1995). Indubtablement, l'explicació d'això es troba en el fet que les dones assumeixen la responsabilitat primera en la cura i l'alimentació dels fills immadurs. Proveir els infants d'una nutrició adequada per al seu creixement requereix el manteniment d'una aportació constant d'aliments, que implica una quota reduïda de risc i una escassa variació en l'estratègia de recol·lecció (HURTADO *et al.*, 1985; HAWKES, 1991). La necessitat de les dones de transportar els lactants i d'ocupar-se'n també limita el tipus d'activitats que poden practicar amb regularitat, així com els seus marges de mobilitat. En la gran majoria de societats de caçadors recol·lectors, els individus masculins tenen menys obligacions pel que fa a la cura i l'alimentació diària dels seus fills, i tendeixen a concentrar els seus esforços en recursos que presenten un risc més elevat, major varietat i alta rendibilitat, com la proporcionada per la cacera d'animals de gran talla.

Els contrastos relatius a l'edat en la pràctica diària de la recol·lecció són quelcom menys constant. La quantitat de nens que contribueixen a la seva pròpia manutenció varia d'acord amb l'entorn ambiental i els recursos disponibles (BLURTON-JONES *et al.*, 1990; BIRD; BLIGE-BIRD, 2000). Els adults madurs en edat reproductiva suporten la major càrrega de la provisió de menjar per al grup sencer, però tant els nens com la gent més gran poden realitzar contribucions majors. Per exemple, en algunes estacions de l'any, els nens *Hazda* proveeixen una porció significativa de les seves necessitats nutricionals, mentre que els nens *!Kung* amb edat inferior als 12 anys contribueixen només mínimament a la seva pròpia manutenció (BLURTON-JONES *et al.*, 1990). Sense tenir en compte la quantitat, els nens tendeixen a dirigir el seu treball vers aquells recursos que són fàcils d'aconseguir, dis-

ponibles a la proximitat del seu habitatge, i que requereixen un escàs processament. No obstant això, d'una manera general, el principal treball dels nens és aprendre com assolir en el futur el seu rol d'adults. La contribució de la gent gran, individus en edat postreproductiva sense infants dependents, és també variable. Normalment, sembla que mantenen els rols genèrics tradicionals i específics que els corresponen fins que la seva capacitat física els ho permet. En particular, algunes dones grans poden fer contribucions més enllà de la cura i l'alimentació dels nens, poden treballar en tasques més dures que les desenvolupades per dones més joves amb infants que depenen d'elles (HAWKES *et al.*, 1997).

Els rols econòmics relacionats amb el gènere i l'edat comporten diferències en l'organització del treball i en la mobilitat. En general, els requeriments del treball de les dones ("les recol·lectores") són més constants, però no superiors als dels homes ("els caçadors"). Aquesta major constància ve motivada no només pel fet que les femelles mantenen una aportació regular d'aliment per als nens, sinó també perquè d'alguns recursos, com ara certs aliments vegetals i el marisc, sovint requereixen quantitats substancials de participants o cert temps de processament, ja sigui sobre el terreny o als llocs de residència. En contrast, la cacera major o d'animals de gran talla sovint es caracteritza per un treball intens però esporàdic, intercalat amb períodes de menor ocupació. La natura de les activitats també varia. La cacera de grans animals, amb gran mobilitat, tendeix a ser una activitat temporalment estressant. Normalment, la recol·lecció d'aliments vegetals i d'animals de petita talla no implica marges limitats d'oportunitat. Les diferències en el patró de mobilitat també poden ser aparents. Si tenim en compte les pautes alimentàries dels grans animals, en combinació amb la seva elevada mobilitat, arribarem a la conclusió que els caçadors necessiten cobrir àrees molt llunyanes. Els recursos que suposen els aliments vegetals i els animals de petita talla, essent la part més baixa de la cadena tròfica, tendeixen a existir en densitats més altes i a tenir una major ubiqüitat a nivell espacial. La recol·lecció d'alguns d'aquests recursos pot requerir una quantitat subsistencial de mobilitat individual, però sempre dins d'un marge diari més reduït (SUROVELL, 2000). A més, la càrrega

constrenyedora que suposa el transport dels infants i nadons pot limitar el marge diari de recollida de les dones (BLURTON-JONES, 1986).

Els rols de subsistència estereotipats en relació amb el gènere varien precisament en funció dels mateixos factors que comunament han estat ideats per resistir les variacions a gran escala en les estratègies tecnològiques entre grups. Com a conseqüència, podem predir que els rols genèrics es caracteritzaran en certa mesura per les diferents economies de matèria primera i estratègies de proveïment. Per causa de la seva alta mobilitat individual i la major càrrega d'estrès temporal, els caçadors d'animals de gran talla hauran de dependre, en gran mesura, de l'estratègia consistent a proveir els individus amb un equipament mòbil preparat i mantingut d'instruments. Una organització esporàdica del treball de producció de l'utillatge lític toleraria en menor mesura la pràctica d'activitats cinegètiques amb un alt nivell d'estrès temporal, atès que requeririen nivells relativament alts d'inversió en la producció i manteniment dels artefactes. El règim diari de les recol·lectores femenines o, més precisament, el "rol de la dona recol·lectora", comporta un àmbit espacial més reduït i activitats amb un estrès temporal menys acusat, incloent una quantitat relativament àmplia de processament d'aliments. Per altra banda, el treball és més constant i hi ha una menor desocupació temporal. Depenent de la natura dels instruments usats i de la distribució de matèries primeres, alguns treballs i el règim de recollida tendrien a afavorir les estratègies consistents en el proveïment d'instruments i matèries primeres a llocs específics, com ara llocs residencials i àrees de recollida productiva, o bé el proveïment per a activitats expeditives.

De fet, la literatura arqueològica recent recull un nombre important d'intents de descriure estratègies tecnològiques amb rols diferenciats similars als descrits anteriorment. Alguns estudiosos americans consideren equivalent la presència de puntes de projectil i ganivets amb rols "típicament" masculins com ara la cacera, així com els estris sobre esclats amb petites modificacions amb rols estereotipats com a "femenins" (GERO, 1991; 1995; SASSMAN, 1992). Aquestes propostes semblen derivar més de les diferències pronosticades en activitats (cacera *versus* manufactura i processament) que no de les teories més generals

sobre l'economia de la matèria primera i el proveïment tecnològic. Fins el moment, els resultats han estat poc satisfactoris, principalment perquè les anàlisis han estat dirigides únicament vers la forma final dels artefactes (bifaços, estris sobre esclat), més que no pas sobre les històries dels artefactes (*artifact life histories*). Un apropament més comprensible, dirigit vers les diferents trajectòries en l'obtenció de matèries primeres, manufactura, manteniment i disponibilitat d'artefactes, podria ser extremadament productiu a l'hora d'aïllar estratègies de proveïment coexistents que reflectissin diferents estratègies individuals de recollida, mobilitat o repartiment de treball. Integrant les dades de les distribucions espacials intrajaciments es podria realçar, en gran mesura, el potencial analític dels intents d'aïllar les trajectòries independents en la història dels artefactes.

Pel fet que la diferenciació de rols en relació amb l'edat és menys consistent, és més difícil fer prediccions específiques sobre les estratègies tecnològiques associades. No obstant això, un element que ha rebut relativament poca atenció ha estat el compromís més o menys universal dels nens d'aprendre les habilitats dels adults. Si bé alguns investigadors reclamen haver identificat conjunts lítics remuntats atribuïts a talladors inexperts (BODU [*et al.*], 1990), òbviament això només representa la punta de l'iceberg. La proporció en el registre arqueològic de residus generats per talladors de pedra sense experiència ha de ser substancial, si bé aquesta variaria segons els llocs. Per altra part, la necessitat de proporcionar matèria primera als talladors novicis podria haver tingut una consideració significativa, requerint bé que els blocs de roca fossin portats als aprenents, o bé que els aprenents es traslladessin a les àrees font.

S'hauria de remarcar que l'apropament defensat aquí només pot indicar la coexistència d'estratègies tecnològiques distintes que podrien estar relacionades amb rols socioeconòmics particulars. Això no pot associar un rol específic a un gènere particular, grup d'edat o altres classes d'individus. En altres paraules, podria ser ben possible identificar patrons de producció, reparació i disposició d'artefactes amb les dinàmiques econòmiques tipificades com a masculines i femenines en un context prehistòric, però això no és garantia que els patrons tecnològics observats fossin associats amb diferen-

cies de gènere (o grups d'edat) a la prehistòria. Per aquest mateix raonament, no tenim mitjans de coneixement per identificar els talladors de sílex amb poca traça de l'incevent amb gent jove que aprèn l'ofici.

Per altra part, de vegades n'hi ha prou amb ser capaç d'esbossar alguna conclusió sobre l'existència i les dinàmiques econòmiques dins els sistemes culturals antics. Una qüestió major en paleoantropologia concerneix els orígens i evolució dels moderns patrons de diferenciació social i rols genèrics. Mentre que els primats no humans masculins i femenins poden tenir estratègies molt diferenciades en l'alimentació i la responsabilitat sobre la cura dels més joves, la típica divisió extrema del treball en caçadors recol·lectors recents, que sovint implica els homes i dones recol·lectant a diferents nivells tròfics, no està documentada entre altres éssers propers. Un altre tret únicament humà molt estès és la correlació d'aquesta diferenciació econòmica extrema entre mascles i femelles. Malgrat els intents de traslladar el comportament dels caçadors recol·lectors moderns al plioplístocè, el moment d'aparició d'aquest patró de comportament i de les condicions infraestructurals necessàries és encara incert (ROSE; MARSHALL, 1996; KUHN; SARTHER, 2000). Jo suggeriria concentrar la recerca en la coexistència de trajectòries independents en la manufactura i l'ús dels artefactes corresponents a estratègies alternatives de proveïment, atès que podria jugar un paper important en la solució d'aquest problema.

De fet, el registre paleolític sembla contenir exemples de trajectòries diferents en la manufactura i l'ús d'artefactes en els mateixos conjunts industrials i complexos culturals. Al paleolític inferior de l'Àfrica subsahariana s'ha apreciat àmpliament que grans estris sobre nuclis i petits útils sobre esclat poden haver estat dipositats de manera independent (KLEINDEINST, 1962; BINFORD, 1987). Fins i tot quan els factors tafonòmics han estat considerats, es tendeix a constatar una separació espacial entre aquestes dues classes d'artefactes: jaciments que poden contenir una quantitat d'instruments grans o petits, però rarament una proporció equivalent entre ambdós. A més, els grans estris sobre nuclis tendeixen a ser manufacturats amb matèries primeres diferents de les emprades per als petits (per exemple: CLARK, 1975; LEAKEY, 1975; BAR-

YOSEF; GOREN-INBAR, 1993). És important el fet que aquestes observacions reflecteixen diferències fonamentals en les trajectòries dels bifaços i dels estris sobre esclat, com a resultat de la pràctica de diferents estratègies de proveïment. Si les dues trajectòries reflecteixen rols socials diferenciats o simplement variacions circumstancials en el comportament dels mateixos individus és una qüestió a part. S'ha intentat assignar els bifaços als individus masculins amb un ampli marge espacial i els estris sobre esclat als individus femenins amb un radi d'acció més domèstic, però això podria ser prematur. Les associacions amb restes de fauna i altres elements del territori, així com les distribucions espacials intrajaciments, podrien contribuir a clarificar el context econòmic de les històries d'artefactes particulars i de les estratègies de proveïment. No obstant això, el marcat patró de separació espacial suggereix que si de fet la dicotomia entre estris grans i petits no reflecteix rols econòmics i socials distints, els patrons d'associació entre els dos grups d'agents no són els que esperàvem trobar entre recol·lectors masculins i femenins basant-nos en analogies de caçadors-recol·lectors recents.

Un altre cas prové de la meua pròpia recerca al paleolític mitjà de la zona centreoccidental d'Itàlia (KUHN, 1992; 1995). La variació entre conjunts lítics de sèries de jaciments musteriens pontinians revela tendències a llarg termini en els patrons de manufactura i manteniment d'artefactes, al mateix temps que canvis en l'explotació dels animals. Al llarg del temps, hi havia una diferència entre una alta inversió en la producció de suports levallois, amb intensos processos de reducció d'una banda, i estratègies menys elaborades de manufactura laminar, amb menors processos de reducció dels artefactes de l'altra. L'aparició conjunta de restes lítiques i òssies suggereix una caiguda de la mobilitat residencial, amb canvis associats que podrien atribuir-se a estratègies vinculades tant al proveïment d'individus com al proveïment de llocs. No obstant això, aïllant les tendències temporals dins dels mateixos conjunts s'obtenia un altre patró de manufactura i ús dels artefactes, caracteritzat per un èmfasi en l'explotació intensa d'aquelles matèries primeres més abundants. Aquesta trajectòria mostrava una associació negativa amb les restes òssies d'animals grans, i en alguns casos es presentava associada de manera positiva amb



l'explotació de marisc. Una associació que posa en relació un proveïment local de matèria primera amb una concentració de certs recursos d'origen vegetal, suggereix en gran mesura l'existència d'una estratègia econòmica que es correspondria amb les estereotipades com a femenines a partir dels recol·lectors moderns. Això no significa que reflecteixi diferenciacions similars en l'activitat genèrica entre els neandertals d'Itàlia; novament, no tenim informació sobre qui exactament podria haver estat produint i usant aquests artefactes concrets. El que proporciona aquest cas és un exemple de com l'ús de dades lítiques en combinació amb altres fonts d'informació (en aquest cas, dades arqueozoològiques) permet aïllar variacions en les estratègies econòmiques dins dels mateixos conjunts que podrien reflectir rols socioeconòmics diferencials.

Els pocs exemples apuntats aquí només esgarapen la superfície. La major part dels estudis realitzats fins el moment sobre economia de matè-

ria primera i proveïment tecnològic han estat dissenyats per respondre qüestions sobre l'ús del territori, la mobilitat, i les economies de subsistència entre grups de recol·lectors prehistòrics. No obstant això, es pot recórrer als mateixos instruments analítics per investigar els processos econòmics a nivell de grup, amb l'objectiu de respondre a qüestions de variació dels rols socioeconòmics interns. El que correntment es necessita és el desenvolupament de noves teories que relacionin l'individu o les dinàmiques específiques amb les estratègies tecnològiques. El treball preliminar ja s'estableix a partir de factors com la mobilitat, l'estrès temporal i l'organització del treball, i pot variar dins dels grups socials o entre ells. A la llarga, algunes relacions més enginyoses entre els rols socioeconòmics i les estratègies de proveïment tecnològic podran ser identificades a través d'anàlisis acurades de casos etnogràfics, així com a partir del treball sistemàtic amb models abstractes ja existents.

## Abstract

*Lithic raw material economies, technological provisioning and social dynamics*

The study of technological provisioning analyses strategies for maintaining supplies of raw material necessary for toolmaking activities. The concept of strategies used is an abstract one. Lithic technological behaviour is studied *as though* it were guided by economic strategies, but it is not assumed that such strategies actually motivated individuals in prehistory. Instead, the goal is to identify how prehistoric humans coped with potential constraints on technological behaviour (mobility, labour scheduling, etc.). Technological provisioning can occur at three scales: the individual, the location, or the activity. The first two overlap with what have been called "curated" or planned technologies; the third corresponds with "expedient" patterns of manufacture. The most productive approach to the study of technological provisioning combines analyses of raw material acquisition, blank production, artefact maintenance, and discard patterns to reconstruct the "life histories" of stone tools. To date, most stu-

## Resumen

*Economías de materia prima lítica, aprovisionamiento tecnológico y dinámicas sociales*

El estudio del aprovisionamiento tecnológico analiza las estrategias para el mantenimiento del suministro de materia prima necesaria para las actividades vinculadas a la manufactura de instrumentos. El concepto de estrategias es usado en un sentido abstracto. El comportamiento tecnológico lítico es estudiado como si fuera dirigido por estrategias económicas, pero no es asumido que tales estrategias motivaran efectivamente a los individuos en la Prehistoria. En cambio, el objetivo es identificar cómo los humanos prehistóricos se enfrentaron a las restricciones potenciales en el comportamiento tecnológico (movilidad, planificación del trabajo, etc.). El aprovisionamiento tecnológico puede acontecer a tres escalas; a nivel individual, de lugares o de actividades. Las dos primeras se solapan con lo que ha sido denominado como tecnologías planificadas o "cuidadas" (*curated*); la tercera corresponde a los patrones "expeditivos" de manufactura. La aproximación más productiva al estudio del aprovisionamiento

dies of technological provisioning have examined macroscopic, group-level phenomena, such as generalized responses to the accessibility of raw materials or varying levels of residential mobility. Prehistoric social dynamics would be better addressed through the examination of intra-group variation in provisioning strategies. Parallel trajectories of artefact manufacture, maintenance and discard within the same assemblage could be linked to different, coexisting economic and social roles. Two examples from the Palaeolithic are discussed to illustrate how such studies might be carried out.

tecnológico combina el análisis de la obtención de materias primas, producción de soportes, mantenimiento de los artefactos y patrones de descarte para reconstruir las trayectorias de los instrumentos líticos. Hasta el presente, la mayor parte de estudios sobre el aprovisionamiento tecnológico han examinado por encima fenómenos en el ámbito de grupo, como las respuestas generalizadas a la accesibilidad de materias primas o los niveles variantes de movilidad residencial. Las dinámicas sociales prehistóricas estarían mejor tratadas mediante el examen de la variación intra-grupal en las estrategias de aprovisionamiento. Trayectorias paralelas en la manufactura, mantenimiento y descarte de artefactos dentro del mismo conjunto podrían estar relacionadas con roles económicos y sociales distintos y coexistentes. En este sentido, se discuten dos ejemplos del Paleolítico para mostrar cómo se podrían llevar a cabo algunos estudios.

## Referències bibliogràfiques

- BAMFORTH, D. (1990). «Settlement, raw material and lithic procurement in the Central Mojave Desert». *Journal of Anthropological Archaeology*, 9, p. 70-104.
- BAMFORTH, D.; BLEED, P. (1997). «Technology, flaked stone technology and risk». Dins: C.M. BARTON; G.A. CLARK (ed.). *Rediscovering Darwin: Evolutionary Theory and Archaeological Explanation*, p. 109-139. Archaeological Papers of the American Anthropological Association, núm. 7.
- BAR-YOSEF, O.; GOREN-INBAR, N. (1993). *The Lithic Assemblages of 'Ubeidiya, a Lower Paleolithic Site in the Jordan Valley*. Qedem 34. Monographs of the Institute of Archaeology. Jerusalem: Hebrew University.
- BINFORD, L. (1979). «Organization and formation processes: looking at curated technologies». *Journal of Anthropological Research*, 35, p. 255-273.
- BINFORD, L. (1980). «Willow smoke and dogs' tails: Hunter-gatherer settlement systems and site formation». *American Antiquity*, 45, p. 4-20.
- BINFORD, L. (1987). «Searching for camps and missing the evidence?». Dins: O. SOFFER (ed.). *The Pleistocene Old World. Regional Perspectives*. Nova York: Plenum Press, p. 17-32.
- BIRD, D.; BLIGE-BIRD, R. (2000). «The ethnoarchaeology of juvenile foragers: shellfish strategies among the Meriam children». *Journal of Anthropological Archaeology*, 19, p. 461-476.
- BLURTON-JONES, N. (1986). «Bushman birth spacing: a test for optimal interbirth intervals». *Ethology and Sociobiology*, 7, p. 91-105.
- BLURTON-JONES, N.; HAWKES, K.; DRAPER, P. (1990). «Differences between Hadza and !Kung children's work: Original affluence or practical reason?». Dins: E. BURCH; L. ELLANNA (ed.). *Key Issues in Hunter-Gatherer Research*. Oxford: Berg, p. 189-215.
- BODU, P.; KARLIM, C.; PLOUX, S. (1990). «Who's who? The Magdalenian flintknappers of Pincevent, France». Dins: E. CIESLA; S. EIKHOFF; N. ARTS; D. WINTER (ed.). *The Big Puzzle: International Symposium on Refitting Stone Artifacts*. Bonn: Holos, p. 143-163.
- BOUSMAN, B. (1993). «Hunter-gatherer adaptations, economic risk, and tool design». *Lithic Technology*, 18 (1/2), p. 59-86.
- CLARK, J.D. (1975). «A comparison of late Acheulean industries of Africa and the Middle East». Dins: C. BUTZER; G. ISAAC (ed.). *After the Australopithecines*. The Hague: Mouton, p. 605-660.
- DEMARS, P.-Y. (1979). *L'Utilisation du Silex au Paléolithique Supérieur: Choix, Approvisionnement, Circulation. L'exemple du Bassin de Brive*. Institut du Quaternaire, Université de Bordeaux, I, Cahiers du Quaternaire No. 5. Paris: CNRS.
- DIBBLE, H.L.; LENOIR, M. (1995). *The Middle Paleolithic site of Combe-Capelle Bas (France)*. University Museum Monograph, 91. Philadelphia: University Museum, University of Pennsylvania.
- DOBRES, M.A. (1995). «Gender and prehistoric technology: on the social agency of technological strategies». *World Archaeology*, 27(1), p. 25-49.
- FÉBLOT-AUGUSTINS, J. (1997). *La Circulation des Matières Premières au Paléolithique*. Liège: Université de Liège.
- FRISON, G.; STANFORD, D. (1982). *The Agate Basin Site: A record of the Paleoindian Occupation of the Northwestern High Plains*. Nova York: Academic Press.

- GENESTE, G.-M. (1989). «Systèmes d'approvisionnement en matières premières au Paléolithique moyen et au Paléolithique supérieur en Aquitaine». Dins: M. OTTE (ed.). *L'Homme de Neandertal*, Vol. 8, *La Mutation*. Liège: Université de Liège, p. 61-70.
- GERO, J. (1991). «Genderlithics: women's roles in stone tool production». Dins J. GERO; M. CONKEY (ed.). *Engendering Archaeology: Women and Prehistory*. Oxford: Basil Blackwell, p. 163-193.
- GERO, J. (1995). «Railroading epistemology: Paleoindians and women». Dins: I. HODDER; M. SHANKS; A. ALEXANDRI; V. BUCHLI; J. CARMAN; J. LAST; G. LUCAS (ed.). *Interpreting Archaeology: Finding Meanings in the Past*. Londres: Routledge, p. 175-180.
- GOODYEAR, A. (1989). «A hypothesis for the use of cryptocrystalline raw materials among Paleoindian groups of North America». Dins: C. ELLIS; J. LOTHROP (ed.). *Eastern Paleoindian Lithic Resource Use*. Boulder, CO: Westview Press, p. 1-9.
- HALPERIN, R. (1980). «Ecology and mode of production: seasonal variation and the division of labor by sex among hunter-gatherers». *Journal of Anthropological Research*, 36, p. 379-399.
- HAWKES, K. (1990). «Showing off: tests of an hypothesis about men's foraging goals». *Ethology and Sociobiology*, 12, p. 29-54.
- HAWKES, K.; O'CONNELL, J.; BLURTON-JONES, N. (1997). «Hadza women's time allocation, offspring provisioning, and the evolution of long post-menopausal life spans». *Current Anthropology*, 38, p. 551-577.
- HOLDAWAY, S.; MCPHERRON, S.; ROTH, B. (1996). «Notched tool reuse and raw material availability in French Middle Paleolithic sites». *American Antiquity*, 61, p. 377-387.
- HURTADO, M.; HAWKES, K.; HILL, K.; KAPLAN, H. (1985). «Female subsistence strategies among Ache hunter-gatherers in Eastern Paraguay». *Human Ecology*, 13, p. 1-27.
- KELLY, R.L. (1983). «Hunter-gatherer mobility strategies». *Journal of Anthropological Research*, 39, p. 277-306.
- KELLY, R.L. (1988). «The three sides of a biface». *American Antiquity*, 53, p. 717-734.
- KELLY, R.L. (1995). *The Foraging Spectrum: Diversity in Hunter-gatherer Lifeways*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.
- KLEINDIENST, M. (1962). «Components of the east African Acheulean assemblage: An analytic approach». Dins: G. MORTELAMNS; J. NENQUIN (ed.). *Actes du IV<sup>e</sup> Congrès Panafricain de Préhistoire et de l'Étude du Quaternaire*. Section III, Pré- et Protohistoire, p. 81-105. Annales Series IN-8, Sciences Humaines núm. 40. Turvuren: Musée Royal de l'Afrique Central.
- KUHN, S. (1992). «On planning and curated Technologies in the Middle Paleolithic». *Journal of Anthropological Research*, 48, p. 185-214.
- KUHN, S. (1994). «A formal approach to the design and assembly of transported toolkits». *American Antiquity*, 59(2), p. 426-442.
- KUHN, S. (1995). *Mousterian Lithic Technology: An Ecological Perspective*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- KUHN, S.; SARTHER, K. (2000). «Food, lies and paleoanthropology: social theory and the evolution of sharing in humans». Dins: M. SCHIFFER (ed.). *Social Theory in Archaeology*. Salt Lake City: University of Utah Press, p. 79-96.
- LAKE, M. (1999). «MAGICAL computer simulation of Mesolithic foraging». Dins: T. KOHLER; G. GUMMERMAN (ed.). *Dynamics in Human and Primate Societies: agent-based modeling of social and spatial processes*. Nova York: Santa Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity. Oxford University Press, p. 107-144.
- LEAKEY, M.D. (1975). «Cultural patterns in the Olduvai sequence». Dins: C. BUTZER; G. ISAAC (ed.). *After the Australopithecines*. The Hague: Mouton, p. 477-494.
- MORROW, T. (1995). «Bigger is better: Comments on Kuhn's "Formal approach to mobile toolkits"». *American Antiquity*, 61, p. 581-590.
- NELSON, M. (1991). «The study of technological organization». Dins: M. SCHIFFER (ed.). *Archaeological Method and Theory*. Tucson: University of Arizona Press, p. 57-100.
- ROTH, B.J.; DIBBLE, H.L. (1997). «Production and transport of blanks and tools at the French Middle Paleolithic site of Combe-Capelle Bas». *American Antiquity*, 63, p. 47-62.
- ROSE, L.; MARSHALL, F. (1996). «Meat eating, sociality and home bases revisited». *Current Anthropology*, 37, p. 307-338.
- SASSAMAN, K. E. (1992). «Lithic technology and the hunter-gatherer sexual division of labor». *North American Archaeologist*, 13, p. 249-262.
- SHOTT, M. (1986). «Technological organization and settlement mobility: an ethnographic examination». *Journal of Anthropological Research*, 42, p. 15-51.
- SHOTT, M. (1997). «An exegesis of the curation concept». *Journal of Anthropological Research*, 52, p. 259-280.
- SUROVELL, T.A. (2000). «Early Paleoindian women, children, mobility and fertility». *American Antiquity*, 65, p. 493-508.
- TORRENCE, R. (1983). «Time budgeting and hunter-gatherer technology». Dins: G. BAILEY (ed.). *Hunter-Gatherer Economy in Prehistory: A European Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 11-22.

El Dr. Steven L. Kuhn és professor associat d'Antropologia a la Universitat d'Arizona a Tucson. Va realitzar la seva tesi doctoral a la Universitat de New Mexico l'any 1990. El seu principal focus de recerca és la tecnologia lítica, l'evolució humana i el paleolític mitjà i superior a la conca mediterrània. Ha dut a terme recerques de camp i de laboratori a Itàlia, Israel i Turquia, i col·labora freqüentment amb la seva esposa, la Dra. Mary Stiner, zooarqueòloga. Els seus projectes en curs inclouen excavacions al jaciment turc de la cova Üçagizli, d'inicis del paleolític superior.

Títol original: *Lithic raw material economies, technological provisioning and social dynamics*  
 Traducció de Xavier Terradas i Batlle