

mitjançant la preservació del pla o plans d'interacció i el manteniment del pla de configuració ⁽³¹⁾ (Fig. 18).

Aquesta concepció volumètrica que regeix el procés de producció lítica no és estable al llarg del procés d'explotació de la BN1G, sinó que pot anar canviant en funció del tipus i de la quantitat de suports que es vulguin obtenir i d'altres factors incontrolables que puguin sorgir durant aquest procés (accidents de talla, impureses de la matèria primera, etc.). Aquests "imprevistos" defugen del control tècnic de la persona que realitza l'explotació de la BN1G, i per a reparar les seves conseqüències es poden desenvolupar vàries alternatives:

- aplicar mecanismes de reparació específics per a mantenir l'explotabilitat del mateix tipus d'abstracció volumètrica,
- desenvolupar solucions tècniques que permetin prosseguir amb l'explotació de la BN1G a partir d'un canvi en la seva concepció volumètrica,
- abandonar l'explotació de la BN1G.

La formatització d'alguns dels suports obtinguts al llarg d'aquests processos correspon a la modificació premeditada ⁽³²⁾ de la morfologia que es realitza de qualsevol dels productes obtinguts a les fases anteriors. Aquesta etapa sovint ha estat anomenada *retoc* o *façonnage*, si bé no cal confondre-la amb les *chaînes opératoires de façonnage* (BOËDA et alii, 1990).

Aquesta modificació té com a objectiu dotar a un producte d'una morfologia més adequada a la finalitat productiva per a la que la seva manufactura ha estat concebuda. Aquest canvi en la morfologia dels productes es pot dur a

(31) Creiem que és en torn a la relació que es genera entre aquests dos elements que s'ha d'estructurar l'anàlisi de les BN1G, atès que és la seva interacció la que ens està indicant el tipus de transformació que s'ha realitzat a la BN1G i, indirectament, els suports que s'han obtingut a partir d'aquesta.

El *pla d'interacció* (Fig. 18) correspon a la superfície de la BN1G sobre la que s'aplica una força, mitjançant una percussió o una pressió, que provoca l'extracció d'una fracció de matèria (*Base Positiva* o BP). Aquest pla pot correspondre a una superfície natural (escorça d'un còdol o d'un nòdul o bé, un pla de debilitat interna de la roca) o a una superfície creada a partir d'extraccions realitzades amb anterioritat. Manté una correspondència amb el terme francès *plan de frappe*.

El *pla de configuració* (Fig. 18) correspon a la superfície on es manifesta la morfologia de l'extracció i, per tant, és conformada pel conjunt d'empremtes negatives de les diferents fraccions que s'han després amb anterioritat. Es correspon amb el terme francès *surface de débitage*.

(32) Naturalment, no incloem aquí les modificacions accidentals produïdes durant els diferents estadis de transformació de la matèria primera ni les derivades de la utilització com a instruments dels diferents productes obtinguts al llarg d'aquesta seqüència.

terme de dues maneres, i àdhuc ambdues poden arribar a concretar-se sobre un mateix producte:

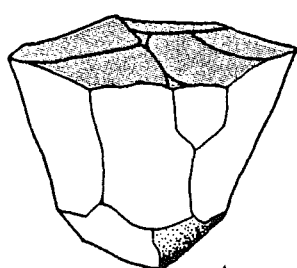
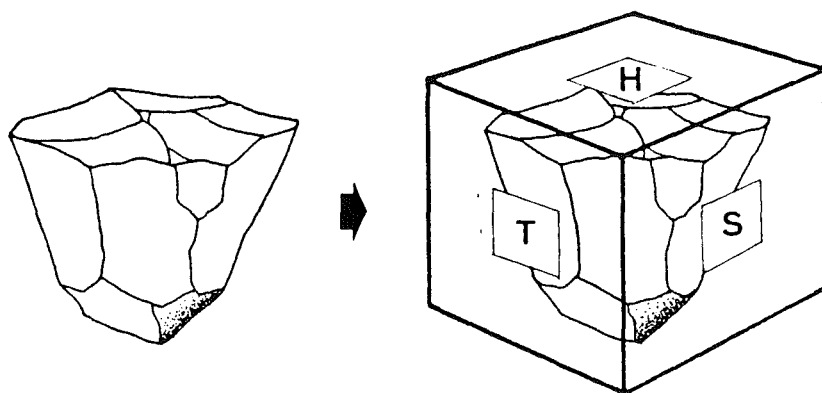
- mitjançant el retoc, ja sigui per percussió o per pressió,
- mitjançant l'adhesió d'altres elements, de qualsevol natura, que permetin millorar la seva premsió (per exemple, mànecs), o el seu aerodinamisme (per exemple, astes de projectils), entre d'altres aspectes.

És freqüent que les restes que es formatitzen puguin correspondre a instruments que, degut a la seva utilització o al fet que hagin sofert fractures accidentals, hagin perdut part de la seva efectivitat. En aquest cas la formatització consistirà en la rectificació de l'instrument, creant o reproduint una morfologia idònia, o reemplaçant aquelles parts de l'instrument que es puguin haver malmès, contribuint d'aquesta manera al **manteniment de l'operativitat de l'instrumental lític.**

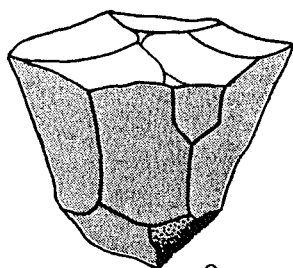
Per altra part, estem totalment en contra de la analogia tant freqüent en la literatura arqueològica consistent en l'assimilació dels suports formatitzats a instruments lítics. Com ja hem dit anteriorment, creiem que qualsevol resta obtinguda al llarg dels diferents estadis del procés de producció lítica pot arribar a esdevenir un instrument, sense que calgui que hagi estat prèviament formatitzada. En qualsevol cas el que determina la consideració d'una resta lítica com a instrument és la funció que aquesta desenvolupa dins del procés productiu i no pas la seva morfologia.

Cadascuna de les etapes considerades en el procés de producció lítica té les seves pròpies concepcions tècniques subjacents, i la seva ordenació en una seqüència temporal i espacial pot arribar a ser molt variable. Això vol dir que el lapse de temps durant el qual es succeïxen aquests estadis pot ser molt curt i, per tant, les diferents restes lítiques que es generin estaran concentrades en un mateix context arqueològic o en contextos propers entre sí, o bé que aquestes fases es poden dispersar en el temps i l'espai, ocasionant un nombre variable de contextos arqueològics, amb la consegüent dispersió de les restes en funció del tipus de relació que s'estableixi entre la unitat poblacional i el territori que aquesta ocupa.

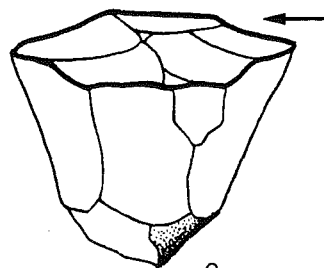
Partint de la figura 16, hem resumit els passos a seguir en la reconstrucció de les activitats productives que intervenen en la gestió dels recursos minerals, així com la metodologia apropiada per al seu estudi i els diferents productes representatius d'aquests processos de treball (Fig. 19).



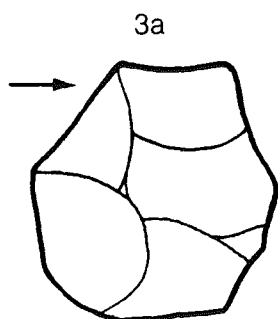
1



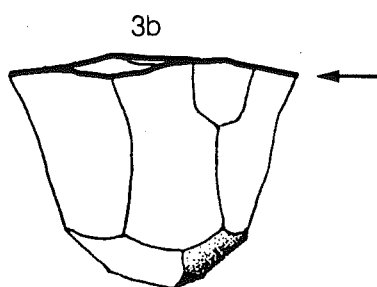
2



3



3a



3b

Figura 18: Orientació d'una BN1G dins dels plans de simetria i delimitació dels seus elements estructurals: pla d'interacció (1), pla de configuració (2) i aresta d'intersecció entre ambdós (3) visualitzada des del pla horitzontal (3a) i des del pla sagital o transversal (3b), (TERRADAS, 1995)

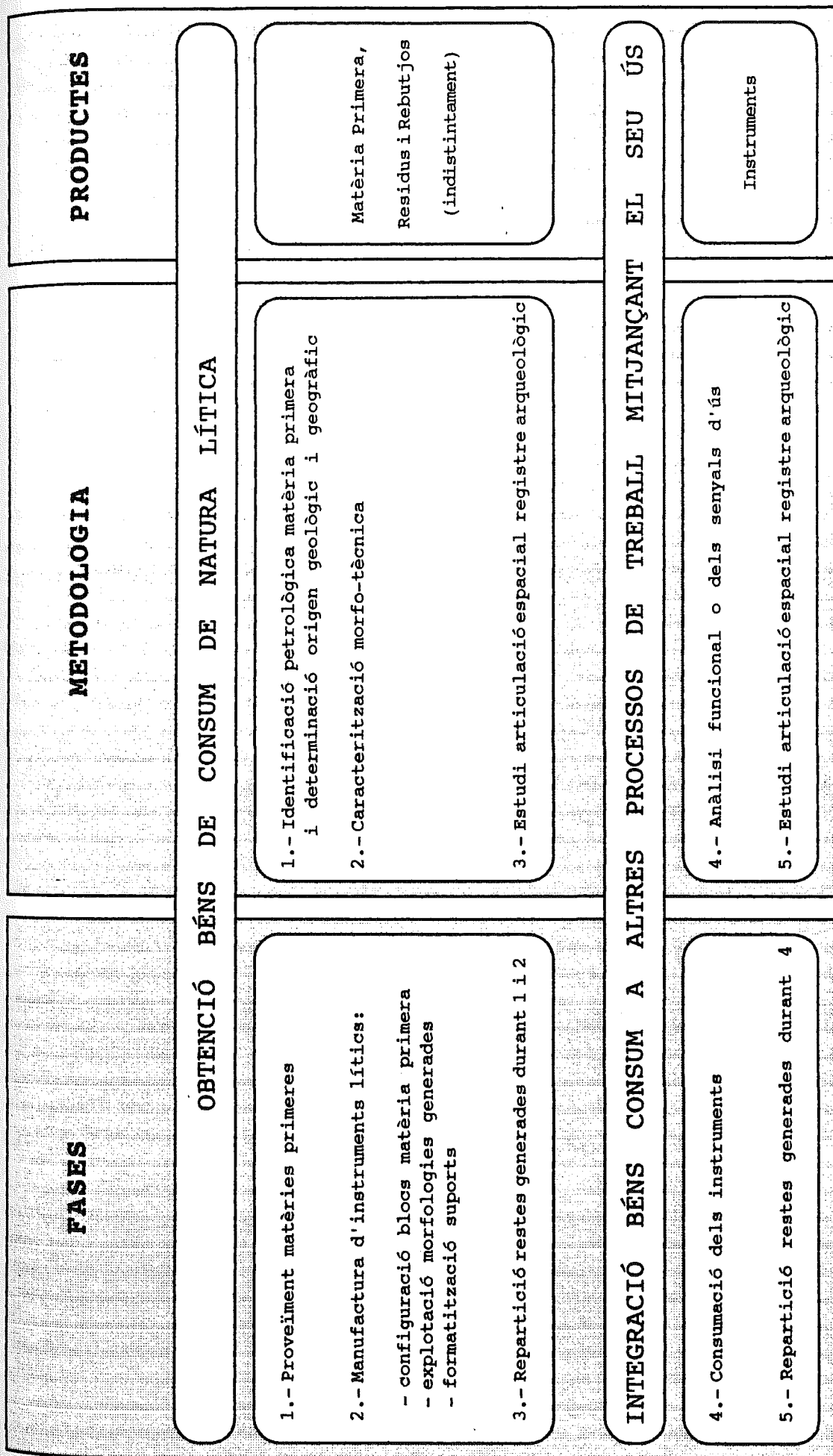


Figura 19: Desenvolupament de les estratègies de gestió dels recursos minerals: fases diferenciades, proposta metodològica i productes generats

Les fases a seguir en la reconstrucció d'aquestes estratègies productives abarquen l'estudi de cinc àrees temàtiques:

- el proveïment de les matèries primeres emprades en la manufactura de l'instrumental lític,
- els procediments seguits en la transformació d'aquestes matèries primeres en instruments de treball,
- la repartició espacial de les restes generades en aquests dos processos de treball,
- les tècniques de consumació dels instruments lítics,
- la repartició espacial de les restes generades arrel de la integració dels instruments lítics a d'altres processos de treball.

L'estudi de cadascuna d'aquestes àrees temàtiques ens permetrà reconstruir i caracteritzar els procediments tècnics seguits en la manufactura dels instruments lítics i en la consumació dels mateixos. No obstant el nostre estudi no s'ha de limitar a la identificació d'aquelles tècniques emprades en la gestió dels recursos minerals, sinó que ha de justificar la seva elecció per part dels agents socials, en detriment de les altres tècniques que aquests tenien a l'abast.

Per aquesta raó, és un requeriment indispensable el disseny i desenvolupament de marcs analítics específics adequats a la natura de l'objecte d'estudi i als objectius que a partir de la seva anàlisi pretenem assolir.

El disseny general de la nostra proposta ja ha estat publicat en altres ocasions (CLEMENTE et alii, ep.a; ESTÉVEZ et alii, 1981; PIÉ & VILA, 1992; TERRADAS et alii, ep.; VILA, 1987), pel que aquí només recordarem els seus trets principals.

La reconstrucció de les estratègies de proveïment de les matèries primeres emprades en la manufactura de l'instrumental lític es fonamenta en la **identificació i caracterització petrològica** dels tipus de matèria primera documentats als contextos arqueològics sotmesos a estudi. A partir d'aquesta caracterització és possible aplicar un mètode vàlid de contrastació que permeti determinar la procedència geològica i/o geogràfica de les diferents matèries primeres representades al context arqueològic. Aquest mètode es fonamenta en la comparació qualitativa i quantitativa entre els resultats obtinguts a partir de les mostres analitzades en els contextos arqueològics i en els contextos geològics susceptibles d'haver constituït les seves zones de proveïment de matèria primera (TERRADAS, 1995; ep.a; TERRADAS et alii, 1991).

Les tècniques de manufactura dels instruments lítics poden ser reconstruïdes a partir de la caracterització de les diferents fases que hem establert (configuració, explotació, formatització) en la transformació de les matèries primeres en instruments lítics. Les successives transformacions que es produeixen en la morfologia original de la matèria primera poden ser enregistrades mitjançant la consideració d'una sèrie de **caràcters morfotècnics** discriminants. La lectura jerarquitzada d'aquells caràcters morfotècnics continguts a cada resta material del procés de producció lítica permet determinar la seva posició relativa dins d'aquest procés, així com arribar a conèixer el tipus de dinàmica tècnica que ha propiciat la seva **morfogènesi** o seqüència d'adquisició d'aquests caràcters (CARBONELL, 1990; CARBONELL et alii, 1983; 1992; TERRADAS, 1995).

La integració dels instruments lítics a d'altres activitats productives pot ser determinada mitjançant l'**anàlisi funcional** o **dels senyals d'ús** (SEMENOV, 1981). Aquesta tècnica d'anàlisi es fonamenta en el reconeixement de determinats senyals específics (arrodoniments, escantells, estries i micropolits) generats sobre les vores actives dels instruments lítics durant el desenvolupament d'una o varies activitats laborals. L'observació sistemàtica mitjançant el microscopi d'aquests senyals i de la seva interrelació permet, a partir de la comparació amb patrons experimentals obtinguts en situacions controlades, la discriminació dels instruments en funció de determinats factors tals com el material treballat i la cinemàtica de l'instrument (CLEMENTE, 1995; GIBAJA, 1993; MANSUR-FRANCHOME, 1986; VILA, 1987).

El conjunt dels processos de treball que es dugueren a terme en un context arqueològic queda reflectit en l'articulació espacial del registre arqueològic. Mitjançant l'**ANITES** (ANàlisi de les InTerrelacions ESPacials), basat en un processament estadístic informatitzat (WÜNSCH, 1992), és possible estudiar els patrons de distribució i de disposició dels elements arqueològics, així com les seves associacions significatives. Les diferents interrelacions espacials que s'obtenen possibiliten la localització i delimitació analítica d'àrees internes dins del context arqueològic, com a resultat de la ubicació dels diferents contextos de producció i consum. D'aquesta manera, l'articulació espacial del registre arqueològic pot ser sintetitzada en l'establiment d'un patró d'interrelació espacial, en el qual es fonamenta la interpretació de la gestió de l'espai social duta a terme.

Els diferents processos de treball que interactuen en les estratègies desenvolupades en la gestió dels recursos minerals (Fig. 16), i també cadascuna de les fases establertes en el procés de producció lítica, poden

ser caracteritzats a partir dels elements materials que hi participen, és a dir:

- el producte buscat,
- l'objecte de treball,
- l'instrument de treball,
- la tècnica emprada,
- els productes derivats.

Anem a aplicar aquests elements a un exemple corresponent al desenvolupament de l'explotació laminar documentada als jaciments magdalenians de la conca parisina (KARLIN et alii, 1992), observant-ne els processos de proveïment de la matèria primera, de manufactura de l'instrumental lític (fases de configuració, d'explotació i de formatització), i la integració d'algun dels productes obtinguts a d'altres processos productius (Fig. 20).

A l'exemple que proposem, podríem imaginar que es va dur a terme un proveïment de blocs de matèria primera en una terrassa fluvial per a l'obtenció de suports laminars. En aquest cas hipotètic, el producte buscat correspondria als blocs de matèria primera que presentin unes propietats adients a la seva transformació en suports laminars, l'objecte de treball als recursos minerals explotats per aconseguir la matèria primera, l'instrument de treball a la pròpia força de treball, la tècnica emprada al desmantellament parcial de la terrassa fluvial que constitueix el recurs mineral per a extreure'n determinades matèries primeres, i els productes derivats a aquells còdols, graves, sorres, etc. fruit del desmantellament de la terrassa i que no han estat seleccionats.

Al mateix exemple, la configuració es duu a terme sobre una base de matèria primera per tal de convertir-la en una morfologia apta per a l'explotació laminar (Fig. 20: 1 i 2). En aquest cas, el producte buscat correspondria a la BN1G configurada, l'objecte de treball al bloc de matèria primera, l'instrument de treball al percussor dur, la tècnica emprada a la percussió directa, i els productes derivats als esclats obtinguts en la decorticació del bloc de matèria primera i en la preparació de la morfologia buscada.

L'explotació s'inicia amb l'extracció de la làmina en cresta (Fig. 20: 3), a la que segueixen un seguit d'extraccions encaminades a la consecució d'una sèrie de suports laminars més o menys estandarditzats (Fig. 20: 4 a 7). En aquesta fase, el producte buscat correspondria als suports laminars, l'objecte de treball a la BN1G configurada prèviament, l'instrument de treball al percussor tou (banya), la tècnica emprada a la percussió directa, i els productes derivats a tots aquells esclats i fragments obtinguts com a conseqüència de la preservació del pla o plans d'interacció i del manteniment de la superfície de configuració (elements que permeten prosseguir amb aquest tipus d'explotació).

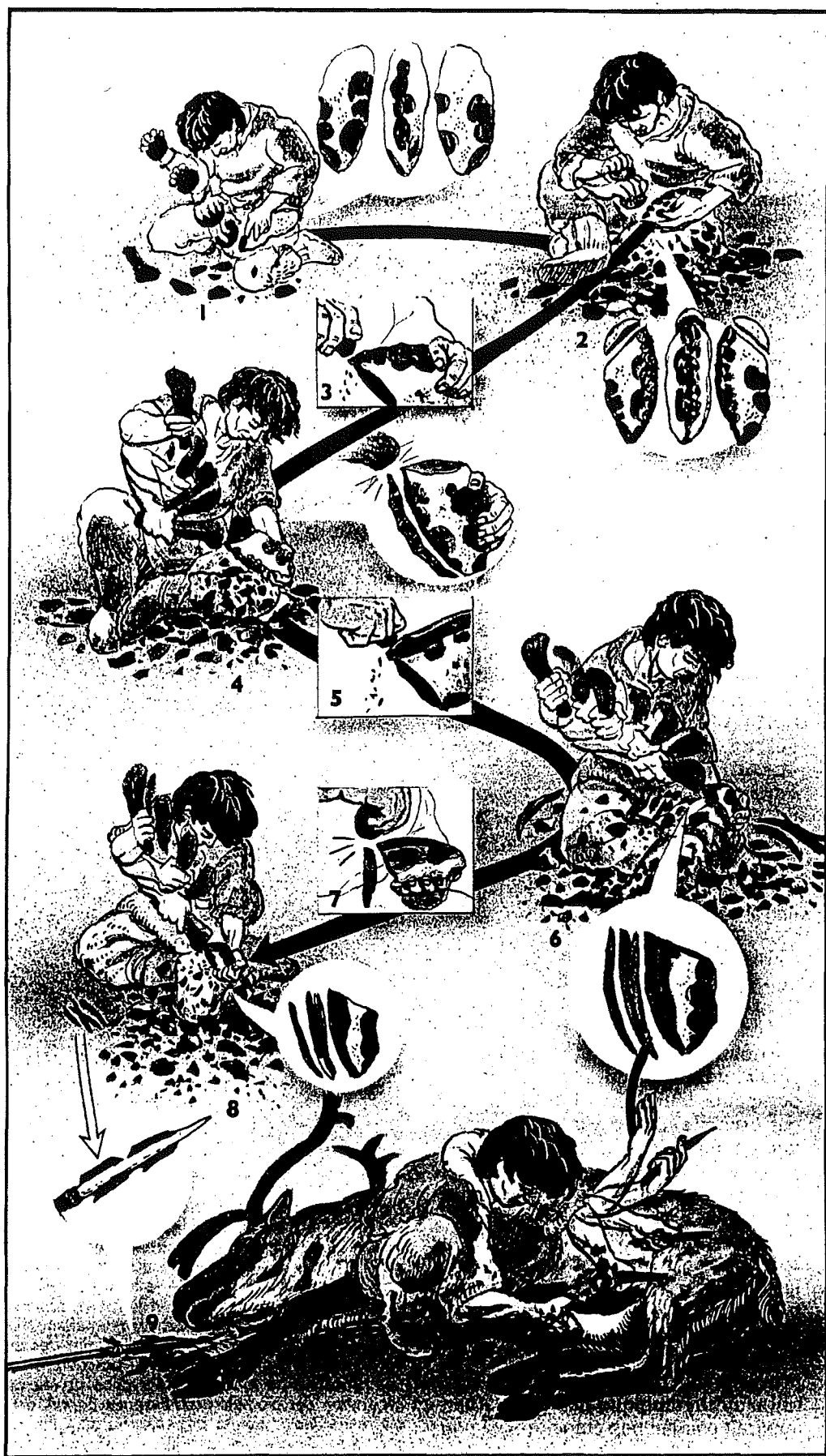


Figura 20: Exemple d'interactuació de diferents activitats productives en el desenvolupament d'una estratègia de gestió dels recursos minerals (KARLIN et alii, 1992)

Alguns dels productes obtinguts al llarg de l'explotació poden participar d'una formatització. En aquest cas (Fig. 20: 8) correspon a la manufactura d'un projectil a partir de la inclusió de varis productes lítics en una tija de fusta. El producte buscat correspondria al projectil, els objectes de treball a determinats suports laminars (aquelles més curtes o d'altres formatitzades prèviament mitjançant el retoc -làmines de dors-), l'instrument a un producte lític emprat per a ranurar la tija de fusta, la tècnica emprada a fer una ranura a la fusta i a la subjecció dels suports lítics mitjançant l'aplicació d'una resina, i els productes derivats a aquells petits fragments de matèria primera obtinguts a partir de l'adequació de la morfologia a la natura del projectil i aquelles restes de fusta o reïna.

Finalment, alguns dels productes obtinguts al llarg de l'explotació de la BN1G, o alguns productes formatitzats s'integren a d'altres processos de treball (Fig. 20: 9). Per exemple, en la participació d'alguns suports laminars en l'esquarterament d'un ren abatut per tal d'obtenir una porció càrnica concreta: el producte buscat correspondria a la porció càrnica del ren desitjada, l'objecte de treball a l'animal abatut, l'instrument de treball a una làmina seleccionada (per les seves dimensions, angle de la vora, etc.), la tècnica emprada a l'alliberament de la massa muscular mitjança el tall de determinats tendons o fibres, i els productes derivats a determinades modificacions microscòpiques de l'instrument (micropolits desenvolupats a les vores del suport laminar) i/o de l'objecte de treball (estries provocades per l'acció de l'instrument sobre els ossos).

Hem pogut veure com al llarg d'aquesta seqüència productiva, i de qualsevol altra, es produeix una interacció entre els diferents elements materials que participen en la producció. És a dir, els productes buscats al llarg del desenvolupament d'una fase esdevenen objecte de treball o instruments a la fase següent en la que participen.

D'aquesta manera, la caracterització dels processos de treball que constitueixen les estratègies implementades en la gestió dels recursos minerals a partir de la interacció dels diferents elements de la producció possibilita l'accés a una dimensió dinàmica i econòmica del desenvolupament d'aquestes estratègies i dels seus efectes.

La interpretació de la reconstrucció de les estratègies implementades per a la gestió dels recursos minerals es pot realitzar en un doble sentit (Fig. 21), segons es procedeixi a estructurar les dades:

- 1.- a partir de la seva dinàmica cronològica i geogràfica, des dels diferents recursos minerals ubicats en el si del territori que ocupa una unitat poblacional fins als diferents contextos arqueològics, repartits arreu d'aquest territori i/o dels territoris on habiten unitats

poblacionals veïnes, que contenen restes materials originàries d'aquests recursos (Fig. 21a).

Aquesta lectura permet observar la successió dels diferents estadis pels que ha passat cada tipus de matèria primera, així com les modificacions espacials i transformacions morfològiques ⁽³³⁾ que la mateixa ha suportat a cada etapa d'aquesta seqüència.

L'anàlisi detallada de les diferents etapes establertes possibilita l'estudi i la caracterització de la dinàmica assolida pels elements del procés productiu dins dels diferents processos de treball en els que intervenen. D'aquesta manera, és possible analitzar la seva **organització tècnica** a partir de la manera com aquests elements interactuen entre si a les diferents activitats productives.

Certs aspectes de la gestió dels recursos minerals permeten realitzar una aproximació vers la gestió del territori practicada per les comunitats caçadores recol·lectores (Fig. 22). Així, la identificació de les matèries primeres i de llurs zones de proveïment permetrà delimitar l'espai freqüentat per aquestes unitats poblacionals, és a dir el medi ambient en el que es desenvolupa o opera la seva activitat social.

Per altra part, la reconstrucció dels processos de manufactura dels instruments lítics i el seu seguiment arreu del territori permet observar la difusió de les diferents morfologies obtingudes durant les fases de la producció lítica i establir l'existència de **formes tecnològiques de transport**. Aquest concepte fa referència als processos de transformació als que són sotmeses certes matèries primeres (transformació en bases naturals, BN1G configurades, productes formatitzats, etc.), com a mecanisme d'adaptació a la natura i intensitat del transport a la que es veuran sotmeses (GENESTE, 1990; 1992).

Aquesta concepció comporta implícita una planificació de la dinàmica productiva de la societat, dissenyada en funció de les necessitats socials que es preveu sorgiran al llarg del seu cicle productiu i reproductiu. Aquest caràcter preventiu de les estratègies productives esdevé una conseqüència del tipus d'**organització social dels processos econòmics**.

(33) Ens estem referint tant a les alteracions observables a nivell macroscòpic com microscòpic, produïdes com a conseqüència de la transformació de la matèria primera en instruments de treball i de la utilització a la que aquests estris han estat destinats.

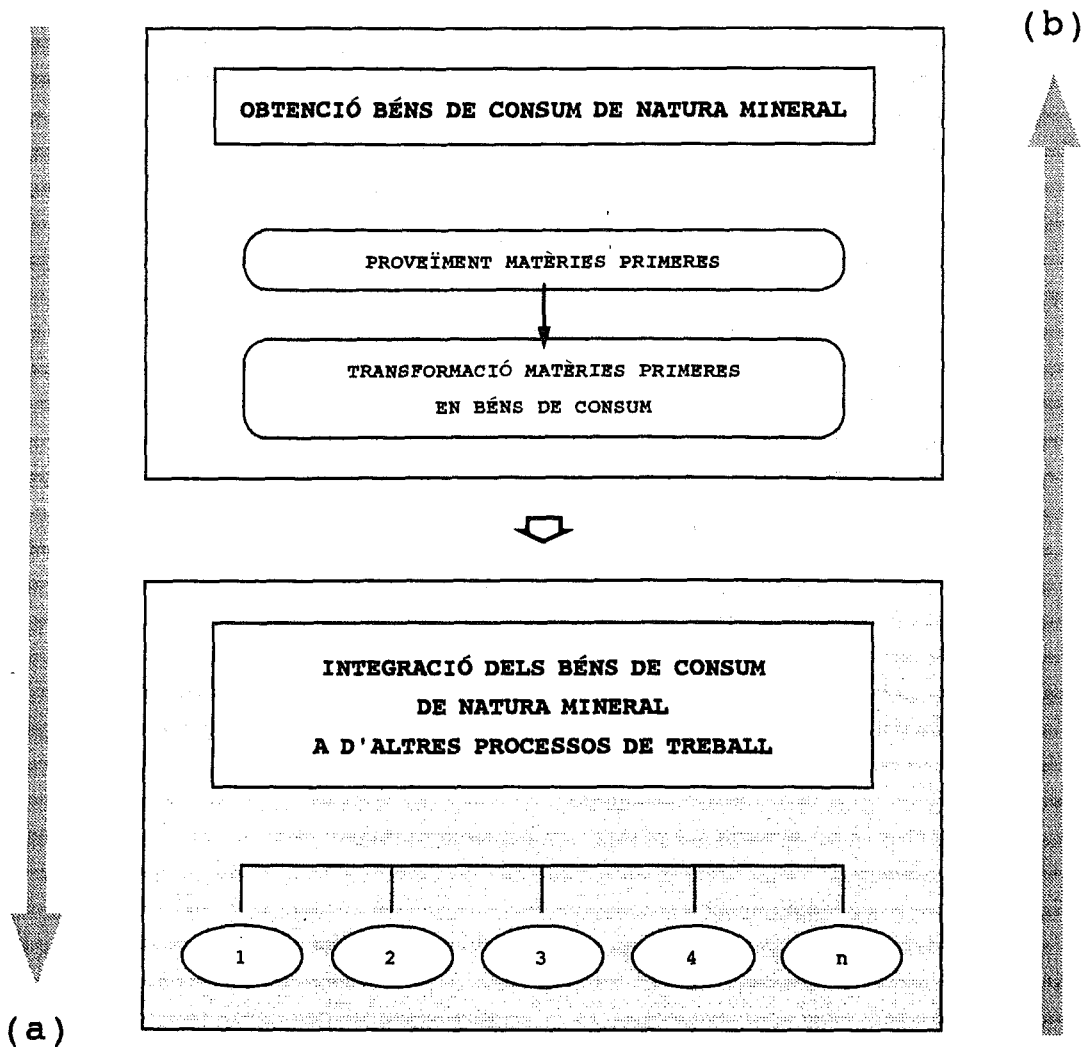


Figura 21: Possibilitats interpretatives a partir de la reconstrucció de les estratègies implementades en la gestió dels recursos minerals

2.- a partir de la seva dinàmica productiva, en funció dels processos de treball en els que hagin estat integrats els diferents béns de consum obtinguts durant el procés de producció lítica (Fig. 21b). Així, aquesta lectura permet observar com una unitat poblacional articula diverses estratègies organitzatives en l'apropiació dels recursos naturals per tal de produir els seus mitjans de vida.

Per tant, a partir de l'estudi de les restes materials dels contextos arqueològics, és possible conèixer aquelles necessitats socials d'una unitat poblacional que han estat satisfetes a cadascun d'aquests contextos. I no només això, sinó que també podem avaluar la manera com aquestes necessitats han estat satisfetes, determinant el grau de complexitat de les estratègies implementades en la gestió dels recursos

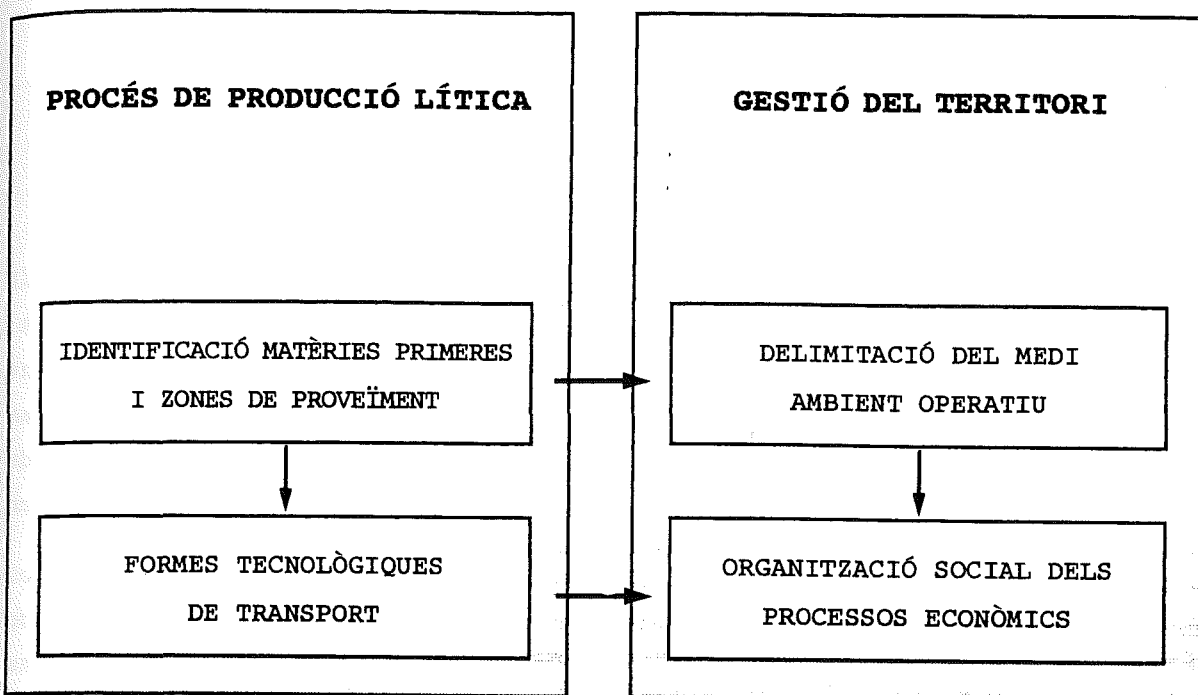


Figura 22: Estudi de la gestió del territori a partir de la reconstrucció del procés de producció lítica

minerals, així com la seva diversitat i complementarietat. A partir d'aquests trets hom podrà caracteritzar el grau de **desenvolupament tecnològic** assolit per aquesta societat.

En qualsevol cas, les diferents estratègies implementades en la gestió dels recursos minerals es presentaran com el resultat que adopti dins cada societat la combinació entre:

- . la natura i disponibilitat dels recursos minerals, reconeixibles a partir d'una metodologia adient,
- . les necessitats socials, determinables a partir del coneixement de la finalitat de la producció,
- . el nivell de desenvolupament de les forces productives, marcat pel grau de desenvolupament tecnològic.

D'aquesta manera, es podrà establir un nivell òptim d'**adaptació de les estratègies productives a la satisfacció de les necessitats socials** que han provocat la seva implementació. L'establiment d'aquest nivell vindrà determinat per l'existència de trets recurrents relatius al disseny i desenvolupament d'aquestes estratègies, els quals permetran explicar la racionalitat del procés productiu global de la societat subjecta a estudi.

III.5.- EL PROVEÏMENT DE MATÈRIES PRIMERES DE NATURA LÍTICA

El concepte de **matèria primera** no respon a una condició natural, atès que la qualificació de qualsevol roca o mineral del medi ambient com a matèria primera està determinada pel seu reconeixement social com a tal. D'aquesta manera, la mera disponibilitat de roques potencialment utilitzables com a objecte de treball no és per si sola un criteri suficient per a que una unitat poblacional les empri en les seves tasques productives.

Com hem explicitat anteriorment (apartat III.3.3), tota matèria primera és objecte de treball, però no tots els objectes de treball arriben a esdevenir matèria primera, ja que per a que això succeeixi és necessari que aquests hagin experimentat, com a conseqüència del treball, una certa transformació (LUMBRERAS, 1981).

La percepció social de determinats objectes de treball del medi ambient com a matèries primeres lítiques consisteix en definir, d'entre el conjunt de roques i minerals coneguts i a l'abast, quines són susceptibles de poder proporcionar béns de consum mitjançant la seva transformació en productes.

Per tant, el que determina el **reconeixement social d'una roca o d'un mineral com a matèria primera** és la seva integració en el procés productiu global d'una societat. Precisament, és a partir de l'adopció social de la matèria primera quan es pot considerar que s'inicia el desenvolupament material de qualsevol activitat productiva. D'aquesta manera, les matèries primeres passen a convertir-se en un element més de les forces productives de la societat i de la seva tecnologia.

El reconeixement de la utilitat de les matèries primeres lítiques per part d'una societat es relaciona directament amb tres elements socials (VARGAS, 1990):

- el coneixement que tenen els seus components sobre les condicions naturals objectives del medi ambient en el que operen i dels recursos minerals existents en el mateix,
- la capacitat i el grau de desenvolupament tecnològic que té la societat per a explotar les distintes matèries primeres,

- el grau de significació social que arriben a tenir els diferents objectes produïts amb aquestes matèries primeres.

En aquesta trilogia d'elements socials, és el darrer el que posseeix un caràcter determinant sobre els dos restants. La significació social que arriben a assolir els diferents productes ve donada per la natura de la necessitat social que els mateixos poden satisfer. En conseqüència, seran aquests requeriments socials els que determinaran la funció que compliran els objectes a produir mitjançant l'explotació de certes matèries primeres. Al mateix temps, la natura d'aquesta funció serà determinant en l'elecció del tipus de matèria primera i de la morfologia del producte a obtenir a partir de la seva explotació.

De tota manera, cal tenir en compte que aquesta capacitat de reconeixement o adopció social de les matèries primeres manté una relació directa amb el grau de desenvolupament tecnològic de la societat. Això és degut a que els productes obtinguts a partir de l'explotació de la matèria primera resultaran més adequats a la satisfacció de les necessitats per a les que hagin estat produïts quan els coneixements sobre la disponibilitat de matèries primeres i les seves condicions d'obtenció i d'explotació siguin qualitativa i quantitativament més importants.

Per altra part, aquest grau de desenvolupament tecnològic no només afecta al rendiment i a la rendibilitat en l'explotació de les matèries primeres lítiques, sinó també al coneixement de la seva existència i de la seva utilitat per part de la societat (recordem aquí l'exemple ja citat sobre la inutilitat de certs recursos minerals com el petroli o l'urani per a les comunitats caçadores-recol·lectores).

El conjunt d'activitats productives que una unitat poblacional dirigeix vers l'apropiació de matèries primeres del medi ambient constitueix el procés de **proveïment de matèries primeres**. Aquest procés de treball, juntament amb la manufactura d'instruments lítics, conforma el procés de producció lítica i, al mateix temps, és el primer d'una sèrie de processos de treball que es concatenen en la posta en pràctica de les distintes estratègies implementades per a la gestió dels recursos minerals d'un territori. Així doncs, el proveïment de matèries primeres sempre esdevé el primer procés de treball de tots els que es donen en el sí del procés productiu global d'una societat i que regeixen la generació de les diverses classes de béns que aquesta societat requereix per a la satisfacció de les seves necessitats.

La implementació d'estratègies organitzatives en la gestió dels recursos minerals per al forniment de matèries primeres de natura lítica es pot

estructurar en torn a dos mecanismes d'obtenció de les mateixes (EARLE & ERICSON, 1977; ERICSON & EARLE, 1982; ERICSON & PURDY, 1984; RAMOS MILLÁN, 1984; 1987; TORRENCE, 1986):

- a partir d'un proveïment directe, o explotació directa dels recursos minerals d'un territori per part d'una unitat poblacional,
- a partir d'un proveïment indirecte, en el que les matèries primeres són obtingudes mitjançant un intercanvi amb altres unitats poblacionals.

En realitat, aquestes dues formes de proveïment de matèries primeres es corresponen amb la finalitat que regeix l'activitat productiva relativa a l'extracció de matèries primeres del seu context geològic original, en el si del procés productiu d'una societat. Així, la finalitat productiva en aquest procés de treball pot anar dirigida vers la producció de valors d'ús (proveïment directe) o de valors de canvi (proveïment indirecte), (Fig.14).

Per a designar aquest procés ens estímem més usar els termes "proveïment", "subministrament" o "forniment" en detriment d'altres com "captació", "provisió" o "abastament" que, a priori, podrien ser considerats com a sinònims dels primers. El terme "proveïment" i els seus sinònims, a l'igual que els seus equivalents en llengua anglesa (*procurement*), francesa (*approvisionnement*) o castellana (*aprovisionamiento*), reflecteixen millor el que pretenem definir sota aquest concepte. Això és degut a que aquest terme no només abarca aquelles activitats materials corresponents a la recol·lecció de les diferents matèries primeres, sinó que també engloba altres activitats que no es manifesten directament en el registre material d'una societat, però que es produeixen prèviament a aquesta recol·lecció. Ens estem referint a totes aquelles tasques relatives a la localització i identificació dels diferents tipus de recursos minerals i de matèries primeres existents en un territori, així com als criteris seguits en el reconeixement social dels mateixos. Tot plegat, constitueix un requisit indispensable per a que es produeixi el proveïment pròpiament dit.

Aquestes tasques impliquen un coneixement exhaustiu del territori sobre el que es desenvolupen les diferents activitats productives, així com dels seus recursos minerals i de les diferents matèries primeres que es poden extreure a partir de l'explotació dels mateixos. D'aquesta manera, i a partir de la seva explotació, els recursos minerals d'un territori esdevenen fonts de matèria primera ⁽³⁴⁾.

(34) Aquest terme correspon a una traducció literal del seu equivalent anglès "raw materials sources" (GRAMLY, 1980; LUEDTKE, 1978; 1979; SIEVEKING et alii, 1972; SVOBODA, 1983; WARD, 1974).

El coneixement sobre la disponibilitat de matèries primeres no es limita únicament a la seva existència, sinó que també afecta a certs trets com la seva ubicació exacta, la seva aptitud per a la manufactura d'instruments, la quantitat de matèria primera a l'abast en cada recurs mineral, la seva facilitat o dificultat d'extracció, etc.. Altres aspectes afectats pel coneixement sobre la disponibilitat de matèries primeres podrien ser la seva proximitat o llunyania respecte d'altres afloraments geològics que, potencialment, podrien esdevenir recursos minerals, o respecte de recursos de qualsevol altra natura (vegetal, animal o hídrica).

El conjunt d'aquests coneixements condueix vers una **valoració de les possibilitats d'explotació** dels diferents recursos minerals i, consegüentment, de les seves matèries primeres. En cada cas, la selecció preferencial vers certs recursos minerals possibilitarà el reconeixement social de les matèries primeres que es troben en els mateixos passants, d'aquesta manera, a integrar-se al procés productiu global d'una societat.

Per altra part, els recursos minerals descartats per a l'explotació de matèries primeres no resten a l'oblit, sinó que constitueixen **recursos potencialment explotables** per a altres activitats productives i/o per altres unitats poblacionals. Tots aquests coneixements tècnics queden retinguts a la consciència de les diferents unitats bàsiques de producció, acumulant-se al llarg de les generacions i transmetent-se mitjançant la tradició.

Per tots aquests motius, creiem que l'estudi del proveïment de matèries primeres dut a terme per una comunitat caçadora-recol·lectora concreta no s'ha de limitar a la identificació de les diferents matèries primeres seleccionades per aquesta i a la determinació del seu origen geològic i/o geogràfic. Aquests aspectes, malgrat siguin indispensables en la recerca arqueològica, no constitueixen el nostre objecte de coneixement, sinó que esdevenen l'objecte d'estudi a partir del qual pretenem caracteritzar i explicar les diferents estratègies implementades en el proveïment d'aquestes matèries primeres.

Aquesta explicació no sols ha d'implicar les causes que motivaren l'explotació de recursos minerals i matèries primeres concretes, sinó també els motius que conduïren a la societat a descartar la resta de recursos minerals i matèries primeres potencialment explotables.

L'explotació dels diferents recursos minerals d'un territori per a la consecució de matèries primeres es concreta en una sèrie de llocs particulars on es produeix una intensificació d'aquesta explotació. D'aquesta manera, aquells indrets concrets on es duen a terme activitats

productives relacionades amb l'extracció d'una o varies matèries primeres de natura lítica ⁽³⁵⁾ esdevenen **pedreres**.

No tota la superfície del territori corresponent a la distribució dels recursos minerals presenta la mateixa disponibilitat de matèries primeres aptes per a la manufactura d'instruments. D'aquesta manera, l'elecció de la ubicació concreta d'aquestes pedreres en el si dels recursos minerals està determinada per variables tals com l'accessibilitat, la concentració diferencial de matèries primeres o la facilitat d'extracció de les mateixes.

Sovint, el proveïment d'una matèria primera concreta per part d'una societat no es realitza a partir d'una única pedrera, sinó que amb aquesta finalitat la mateixa societat duu a terme una explotació dels recursos minerals on es localitza aquesta matèria primera a partir de varies pedreres. Independentment de que l'explotació de les pedreres es realitzi de manera sincrònica o diacrònica, el seu conjunt delimita una **zona de proveïment de matèries primeres**.

Així, les zones de proveïment de matèria primera es refereixen a una part del medi ambient operatiu on una societat desenvolupa les seves activitats de subsistència. Concretament, ens estem referint a l'espai format per aquelles zones situades en torn als recursos minerals que aquesta societat explota, en les quals es produeix el forniment d'aquelles matèries primeres requerides per a la manufactura dels béns de consum de natura lítica.

No existeix una correspondència exacta entre matèria primera i zona de proveïment. Així, el subministrament d'una única matèria primera es pot realitzar en una o en varies zones de proveïment. Al mateix temps, en una mateixa zona de proveïment es pot dur a terme el forniment corresponent a varies matèries primeres distintes.

Per tant, el concepte de zona de proveïment ens remet, en certa manera, a una categoria d'abast intermedi entre els conceptes de recurs mineral i de pedrera, que altres autors han anomenat com **font o territori de subministrament** (GENESTE, 1992; RAMOS MILLÁN, 1984) o **àrea d'explotació lítica** (SVOBODA, 1983).

(35) Aquestes activitats, que nosaltres anomenarem **activitats extractives de matèries primeres**, es corresponen amb el que en llengua anglesa es ve denominant com **quarrying activities** (ERICSON & PURDY, 1984).

En funció de la intensificació de les activitats productives relacionades amb el proveïment de la matèria primera, es produeix una alteració antropogènica dels recursos minerals que permet identificar la zona afectada per la pedrera com a un espai social.

No obstant això, i ateses les limitacions existents en el grau de desenvolupament tecnològic assolit per les comunitats caçadores-recol·lectores, és freqüent que les activitats productives relacionades amb el forniment de matèries primeres executades per aquestes societats no sempre es centralitzin en pedreres. Sovint, aquestes activitats es desenvolupen de manera extensiva, al llarg de les zones de proveïment de matèria primera. D'aquesta manera, es sol produir una assimilació entre les zones de proveïment de matèria primera i les pedreres per part d'aquestes societats.

És per aquest motiu que alguns autors (WILSON, 1988) consideren el concepte de pedrera sota una òptica més globalitzadora, atès el caràcter extensiu predominant en la pràctica de les activitats extractives de matèries primeres en alguns contextos espacials i/o temporals del desenvolupament històric de la dinàmica socioeconòmica de les comunitats caçadores-recol·lectores.

III.5.1.- VARIABLES I DINÀMICA DE FUNCIONAMENT ⁽³⁶⁾

Tradicionalment, el proveïment de matèries primeres de natura mineral entre les comunitats caçadores-recol·lectores ha estat presentada com el resultat de la interacció de tres factors:

- la quantitat de matèries primeres disponibles,
- la qualitat de les mateixes,
- la distància a la que es troben les seves zones de proveïment, on cal diferenciar entre l'accessibilitat a aquestes fonts de matèria primera i la seva situació respecte de l'assentament.

La conjugació d'aquests tres factors permetria definir i explicar les diferents estratègies territorials observades a partir de l'anàlisi de la realitat arqueològica (DEMARS, 1982a).

(36) Moltes de les qüestions que es plantegen succintament en aquesta breu exposició han estat contextualitzades i desenvolupades amb major profusió al capítol II, relatiu a la revisió crítica de diferents propostes teòrico-metodològiques.

Ara bé, segons el nostre parer, si bé és possible caracteritzar les estratègies de proveïment de matèries primeres lítiques a partir d'aquests factors, el potencial explicatiu i predictiu dels mateixos és força limitat, doncs només fan referència a diferents propietats naturals dels recursos minerals, oblidant als agents socials que dugueren a terme la seva explotació.

Arrel d'aquest problema, el debat sobre el desenvolupament d'aquestes estratègies durant el Paleolític europeu s'ha centrat, de manera gairebé exclusiva, en torn a la problemàtica que plantejava la dualitat entre un subministrament de matèries primeres a partir de l'explotació de recursos minerals propers o distants a l'assentament, amb les conseqüències que els mateixos comportaven. Aquesta problemàtica va polaritzar el debat en torn al proveïment de matèries primeres lítiques entre grups caçadors-recol·lectors durant bona part de la dècada dels '80 (DEMARS, 1982a; 1982c; 1985b; MASSON, 1982b; TORTI, 1983a).

A partir de diverses aportacions de varis autors, s'han anat matitzant el nombre de variables que participen en aquestes estratègies així com el seu paper dins les mateixes.

N. PIGEOT (1991) enumera els diferents elements que intervenen en l'explotació d'una matèria primera, matitzant que el paper que desenvolupen dins d'aquesta és com a elements constrenyidors. En funció de la seva natura, aquestes limitacions poden ser de caire:

- biològic (capacitats intel·lectuals i motrius de l'espècie humana),
- natural (natura dels recursos, qualitat i quantitat de matèries primeres, distancia de les fonts de proveïment, orografia del territori),
- funcional (necessitat social de certs instruments i/o suports, especialització jaciment),
- individual (habilitat, edat, estil),
- social (divisió social del treball, especialització de les tasques productives, aprenentatge tècnic i social),
- simbòlic (valoració concedida als diferents materials i/o productes, estètica dels mateixos),
- cultural (tradició, manera de fer les coses, oposició entre postures conservadores i innovadores).

D'aquesta manera, les restes materials de la transformació de la matèria primera esdevindran un testimoni de la concreció del resultat assolit entre les intencions humanes i els diferents tipus de limitacions.

En ser tant diversificada, creiem que aquesta presentació és poc operativa, doncs propicia la participació d'un gran nombre de variables, fet que comporta una major dificultat en el seu control. Per altra part, no resta explicitada la dinàmica d'aquests elements ni la seva interrelació. Finalment, i com a reflex de l'apropament tecno-psicologista de la *chaîne opératoire*, aquest enfocament prioritza el comportament individual per davant de la conducta social.

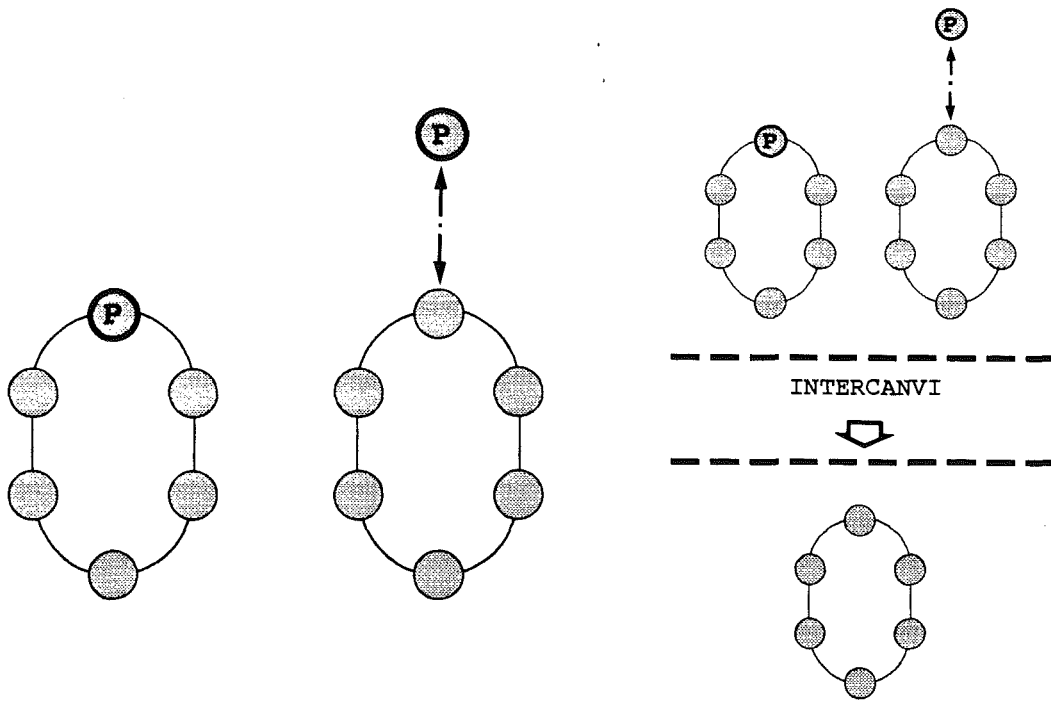
C. PERLÈS (1992) considera l'existència de variables rellevants en el desenvolupament d'estratègies d'adquisició de matèries primeres, de producció d'instruments lítics i de manteniment d'aquests instruments. Segons aquesta autora, cap d'aquests tres conjunts d'operacions es concebeix de manera separada o aïllada dels restants, sinó com el resultat final d'un conjunt d'estratègies integrades i complementàries.

Aquelles variables relatives a les estratègies d'adquisició de matèries primeres són les que segueixen:

- disponibilitat de matèries primeres locals,
- aptitud per a la talla de les matèries primeres locals,
- qualitat funcional de les matèries primeres locals,
- necessitats tècniques i limitacions funcionals,
- temps necessari per a l'adquisició de matèries primeres,
- coneixement de les diferents fonts de matèries primeres,
- context socioeconòmic,
- cost d'adquisició de les matèries primeres,
- tradicions de la societat.

La tendència general en la implementació d'aquestes estratègies tendirà, en la mesura del que sigui possible, a minimitzar els costos de producció generats en el proveïment de matèries primeres, sense descuidar però les necessitats funcionals de la societat. Així doncs, el desenvolupament d'aquestes estratègies pot conduir vers un tipus de **proveïment integrat o específic**, segons les limitacions temporals i en funció de la relació que s'estableixi entre la qualitat de les matèries primeres disponibles i les necessitats tècniques i funcionals de la societat.

Veiem com, un cop més, des de la perspectiva de la *chaîne opératoire* es recorre al model formulat per L.R. BINFORD (1979) sobre els processos de formació dels conjunts lítics a partir de l'organització de les activitats subsistencials. En funció del desenvolupament d'aquestes activitats, la societat organitza la seva tecnologia d'una manera expeditiva (**expedient technology**) o bé conservadora (**curated technology**), amb estratègies de pro-



PROVEÏMENT
INTEGRAT

PROVEÏMENT
ESPECÍFIC

PROVEÏMENT
PER INTERCANVI



Context arqueològic



Pedrera



Límit territorial

Figura 23: Síntesi esquemàtica dels tipus de proveïment de matèries primeres realitzada a partir dels treballs de L.R. BINFORD

veïment de matèries primeres implícites: proveïment integrat (*embedded procurement*) o específic, segons siguin farratjadors o recol·lectors (Fig. 22).

El concepte d'instrumental conservat també pot estar relacionat amb la producció anticipada d'instrumental d'acord a una programació prèvia de les activitats subsistencials (TORRENCE, 1983), o també amb el manteniment de l'eficàcia i operativitat de l'instrumental (BAMFORTH, 1986).

si bé aquesta proposta és clarificadora, creiem que tendeix a simplificar en excés la dinàmica productiva d'una societat, atès que no considera la possibilitat que dins la mateixa s'implementin estratègies productives mixtes, així com tampoc l'adopció de distintes estratègies al llarg del cicle productiu d'una societat a partir del seu sistema de complementació econòmica.

segons el nostre criteri, l'explicació del caràcter de les estratègies de proveïment de matèries primeres lítiques implementades per part d'una societat no es troba en el mateix procés de subministrament ni en qualsevol de les variables que hem vingut enumerant.

La raó en la que ens basem per a fer aquesta afirmació és la que venim defensant com a tesi, i no és altra que la interpretació del procés de proveïment de matèries primeres per a la manufactura d'instruments lítics no es pot desvincular de l'explicació de la resta d'activitats productives en les que participen les matèries primeres seleccionades i extreïdes del seu context geològic original.

sovint s'oblida que l'objectiu del desenvolupament del procés de proveïment de matèries primeres és contribuir a obtenir i/o produir una sèrie de béns de consum de natura lítica per a la producció i reproducció de les condicions materials de l'existència social. Les propietats específiques d'aquests béns materials han d'assegurar la satisfacció d'una sèrie de requeriments socials. Per tant, serà l'especificitat d'aquestes necessitats socials la que determinarà l'obtenció i/o producció dels béns materials.

Serà, doncs, imprescindible integrar l'estudi que es dugui a terme sobre el proveïment de matèries primeres, així com l'assaig interpretatiu que es realitzi a partir de les dades obtingudes en el mateix, en un context més ampli. Aquest marc no és altre que el de les estratègies implementades per una societat en la gestió dels recursos minerals d'un territori.

Les diferents estratègies dissenyades i portades a la pràctica en la gestió dels recursos minerals per a la producció de béns de consum de natura lítica, corresponen a una part del conjunt d'estratègies organitzatives que dirigeixen la dinàmica de producció i reproducció social de qualsevol societat. La reconstrucció d'aquestes estratègies productives permetrà identificar, a partir de la caracterització de la seva dinàmica productiva, els trets propis i distintius del procés productiu global d'una societat.

Conseqüentment, l'explicació de la natura del tipus de gestió duta a terme sobre els diferents recursos minerals d'un territori, així com de la seva especificitat i causalitat, s'ha de generar considerant la globalitat

d'estratègies organitzatives que regeixen la dinàmica productiva de les comunitats caçadores-recol·lectores subjectes a estudi.

Mitjançant el procés de proveïment de matèries primeres la societat obté els diferents objectes de treball necessaris per a l'execució de qualsevol procés de treball en el si del seu procés productiu global. Si bé aquest proveïment es realitza en funció de les diverses classes de béns que aquesta societat requereix per a la satisfacció de les seves necessitats socials, els mecanismes necessaris per al seu desenvolupament són estructurats i duts a terme en torn a les estratègies organitzatives implementades per les societats caçadores-recol·lectores amb la finalitat d'assegurar la seva reproducció biològica i social.

Els factors determinants en el disseny d'aquestes estratègies organitzatives esdevindran:

- les necessitats (demanda) socials,
- la natura i disponibilitat (oferta) dels recursos mediambientals,
- el nivell de desenvolupament de les forces productives, o tecnologia necessària per tal de satisfer les necessitats socials a partir de l'oferta mediambiental a l'abast.

No cal dir que el paper preponderant dins la configuració de les estratègies organitzatives correspon al primer d'aquests factors. Les particularitats específiques de cada estratègia, així com el seu grau de variabilitat, vindran donats pel resultat que adopti la combinació entre aquests tres factors, i altres elements relacionats amb els mateixos, en el si de cada societat.

Per tant, aquests tres són, segons el nostre parer, els factors determinants en la implementació de qualsevol estratègia organitzativa i, per suposat, també en el tipus de gestió practicada sobre els recursos minerals d'un territori, així com en la seva causalitat i singularitat fenomènica.

D'aquesta manera, procedirem a desenvolupar la incidència que tenen aquests factors en el proveïment de matèries primeres per a la manufactura d'instruments lítics entre comunitats caçadores-recol·lectores.

La demanda lítica

La demanda lítica esdevé un reflex de les necessitats d'una societat i es concreta en el conjunt de medis materials, de natura lítica, que permeten produir i reproduir les condicions materials de la seva existència social.

En funció d'aquests requeriments socials, i d'acord a una valoració prèvia de les possibilitats d'explotació dels diferents recursos minerals d'un territori i a un reconeixement social de les seves matèries primeres, cada unitat poblacional procedeix a determinar:

- el tipus de matèria primera a explotar, d'acord a la seva natura i disponibilitat,
- el caràcter de l'explotació duta a terme sobre els recursos minerals, determinant-ne la seva intensitat i extensió, així com la quantitat de temps i energia invertits en la mateixa.

Així, aquesta demanda pot ser considerada com la quantitat de matèria primera que necessita una unitat poblacional de tamany fix durant una lapse de temps determinat, i la seva concreció qualitativa i quantitativa es produirà en funció de tres variables (LUEDTKE, 1984):

- el nombre i freqüència d'activitats productives que precisen instruments lítics,
- les tècniques de manufactura d'instruments,
- el grau d'eficàcia dels instruments manufacturats.

En part, aquesta demanda de matèries primeres lítiques també pot estar afectada per la presència o l'absència d'alternatives tècniques a l'instrumental lític, com poden ser els estris realitzats sobre altres matèries vegetals (fusta) o animals (valva, os, banya, etc.).

B.E. LUEDTKE (1984) intenta elaborar un índex per tal de mesurar en termes quantitativus el volum de demanda lítica precisada per una societat. En la nostra opinió, el càlcul de l'índex que proposa aquesta autora és difícil de dur a la pràctica en la recerca arqueològica, atès que molts dels barems que emprava en el seu càlcul són difícils d'obtenir, fins i tot en aquelles societats de les que es disposa d'un volum d'informació etnològica considerable.

No obstant, la relació existent entre els instruments lítics i els productes de natura lítica, quantificada a partir del seu nombre de restes o del pes assolit per les mateixes, pot esdevenir un índex interessant a l'hora de calcular de manera relativa el volum de matèria primera necessària per a la satisfacció de les necessitats d'una societat.

La oferta mediambiental

Els factors naturals que intervenen en el procés de proveïment de matèries primeres lítiques són la natura de la matèria primera i la seva disponibilitat.

pel que fa a la natura de la matèria primera, volem diferenciar-hi dos aspectes, que són aquells relatius a la seva qualitat i a la seva morfologia.

La qualitat de la matèria primera s'estableix en referència a les característiques dels minerals que la componen així com a la disposició textural dels mateixos. D'aquesta manera, i en funció d'aquestes variables, cada matèria presenta unes propietats litològiques particulars que l'hi confereixen una qualitat específica i diferencial. Aquesta concepció de qualitat de la matèria primera no s'estableix en termes absoluts, sinó que es fa de manera relativa, en comparació amb d'altres matèries primeres i en funció del seu nivell d'adequació a les activitats productives a les que s'ha d'integrar.

Precisament, aquesta variable ha estat emprada principalment en les rèpliques experimentals dutes a terme per a la manufactura d'instruments lítics (BORDES, 1947; MERINO, 1994; RAY, 1982; WHITTAKER, 1994) i/o per a la utilització dels mateixos (GREISER & SHEETS, 1977). Sovint, la valoració que s'ha fet d'aquesta variable ha estat totalment arbitrària, sense sotmetre-la a cap mecanisme de control fonamentat en criteris objectius.

Sortosament, alguns autors (BERTOUILLE, 1984; 1989; LUEDTKE, 1992) han desenvolupat en els darrers anys mecanismes més rigorosos i objectius a l'hora de controlar aquesta variable. Aquests es fonamenten en la descripció, tant a nivell qualitatiu com quantitatiu, de certs paràmetres litològics de la matèria primera, els quals són emprats per a caracteritzar les seves propietats físiques i la incidència d'aquestes en les tècniques de manufactura d'instruments lítics i de consumació dels mateixos.

Un aspecte relacionat amb aquesta temàtica i que resta gairebé oblidat en la literatura arqueològica són certes alteracions que presenta la matèria primera prèviament a la seva obtenció per part d'una societat. Ens estem referint, per exemple, als plans de debilitat interna de les diferents litologies originats com a conseqüència dels plegaments tectònics. Aquests plans, lluny de ser un factor limitant, poden esdevenir un recurs aprofitable en certes tècniques de manufactura d'instruments lítics (TERRADAS, 1995; ep.c). Àdhuc, amb freqüència esdevingueren un recurs emprat en certs procediments d'extracció de matèries primeres, com per

exemple a les activitats mineres, per a l'obertura de pous i galeries subterrànies.

La morfologia de la matèria primera esdevé l'altre aspecte relatiu a la natura de la matèria primera que cal considerar. Aquest aspecte fa referència, bàsicament, a la morfologia original que presenten els blocs de les diferents matèries primeres en els seus respectius recursos minerals.

La importància d'aquesta dada radica en que, en algunes ocasions, la valorització social de les diferents matèries primeres es podria veure afectada pel fet que determinades morfologies s'adeqüessin millor al transport, a determinades tècniques de manufactura o a funcions concretes. D'aquesta manera, la morfologia de les diferents bases de matèria primera podria esdevenir un factor clau en l'elecció del recurs mineral a explotar.

Per aquest motiu caldrà, a partir de la determinació de la finalitat de la producció, esbrinar si el proveïment de matèries primeres va dirigit vers la selecció específica de determinades morfologies o bé si la seva elecció és resultat d'un fet circumstancial.

Per altra part, atès que una mateixa matèria primera pot estar representada a diferents recursos i sota diferents morfologies, els trets morfològics originals dels blocs d'aquesta matèria primera poden esdevenir un element discriminant a l'hora de determinar la seva zona de proveïment.

Al mateix temps, la restitució de la morfologia original dels blocs de matèria primera possibilita fer un seguiment dels diferents estadis de transformació que ha sofert durant la seva transformació en béns de consum, així com de la seva dispersió espacial al llarg del territori.

La selecció de matèries primeres que presentin morfologies concretes pot esdevenir un recurs tècnic en el procés de manufactura d'instruments lítics. Quant això succeeixi, es produirà una assimilació de la selecció de matèries primeres amb el procés de configuració dels nuclis, consistent en la selecció d'una morfologia adient al tipus d'abstracció volumètrica que regirà la sistemàtica de talla a desenvolupar.

Pel que fa a la disponibilitat de matèria primera, i tal com hem explicat anteriorment, aquest concepte porta implícit un coneixement exhaustiu i detallat del territori en el que es desenvolupa una societat concreta, així com dels seus recursos minerals i matèries primeres lítiques, i de les propietats específiques dels mateixos (ubicació exacta, qualitat i quantitat de les matèries primeres, facilitat d'extracció de les matèries primeres, relació amb altres recursos, etc.).

A continuació anem a valorar la dinàmica d'algunes d'aquestes propietats de les matèries primeres, concretament aquelles relatives a la quantitat de matèria primera disponible en els recursos minerals i la distància d'aquests vers els assentaments.

La **quantitat de matèria primera** està, en certa manera, relacionada amb el concepte de demanda lítica, en considerar ambdós aspectes trets quantitius del proveïment de matèries primeres. Amb aquest concepte volem fer referència al volum de matèries primeres disponibles en el si dels diferents recursos minerals.

La quantitat de matèria primera a l'abast als diferents recursos minerals d'un territori està relacionada amb el tipus d'afloraments que constitueixen els recursos minerals. En aquest sentit, es pot establir una primera distinció en base a la consideració dels afloraments segons la posició en que es presentin els materials que contenen.

Per **aflorament en posició primària** entenem aquell aflorament geològic en el qual la relació que mantenen els materials que el constitueixen respecte les seves condicions de deposició són similars a les originals, si bé poden haver estat afectades per diversos accidents, fonamentalment d'índole tectònica (encabalcaments, aparició de diàclasis, etc.).

Un **aflorament en posició secundària** és aquell aflorament geològic en el qual la relació que mantenen els materials que el componen respecte les seves condicions de deposició són diferents a les originals. Aquest canvi en les condicions originals de deposició és conseqüència de l'acció de diversos agents de meteorització, els quals han provocat el desmantellament de l'aflorament primari original i la redepositació dels seus materials, constituint un nou aflorament, en posició secundària. Segons la natura de l'agent que hagi provocat aquesta redepositació, aquests afloraments poden tenir una gènesi glacial, fluvial o marina ⁽³⁷⁾, podent existir també afloraments secundaris formats per l'acció simultània, ja sigui conjunta o independent, de varis d'aquests agents.

Si bé les litologies que presenten els afloraments en posició primària corresponen a matèries primeres amb unes propietats més homogènies pel que fa a la seva qualitat i morfologia, aquestes propietats solen presentar-se

(37) Només citem aquí aquells agents la dinàmica dels quals permet el desplaçament de masses litològiques que, pel seu tamany, són susceptibles d'haver estat reconegudes socialment com a matèria primera.

sota una major heterogeneïtat en els afloraments en posició secundària, en funció del grau de diversitat de la procedència dels seus materials.

Malgrat això, i degut a condicions particulars de depositació, en alguns d'aquests afloraments en posició secundària es concentren grans acumulacions de roques que podrien esdevenir zones de proveïment potencials de matèria primera. Al mateix temps, en tractar-se de dipòsits poc consolidats els seus materials presenten una major facilitat d'extracció.

Les circumstàncies que afavoreixen el possible reconeixement d'un aflorament geològic com a recurs mineral i la seva utilització com a zona de proveïment de matèria primera per part d'una societat, fan referència a les **possibilitats naturals d'explotació del medi** (RAMOS MILLÁN, 1984), establertes en funció de la qualitat i quantitat de les matèries primeres dels diferents recursos minerals. Aquestes possibilitats varien en funció de les exigències o necessitats socials relacionades amb la generació de béns de consum de natura lítica. Aquest concepte guarda certa relació amb el de **productivitat natural** (BATE, 1986), (veure nota 19).

Per tal d'avaluar les possibilitats d'explotació dels recursos minerals en base a la seva disponibilitat de matèria primera es pot procedir no només a una valoració de les propietats referents a la natura de la matèria primera (qualitat i morfologia), sinó també a una estimació quantitativa de la seva representació dins dels afloraments. En aquest sentit, s'han realitzat diversos assajos per tal de quantificar la representació assolida per diferents matèries primeres en afloraments en posició secundària (RAY, 1982; SHELLEY, 1993; TERRADAS, 1995). Aquests recomptes permeten considerar a nivell comparatiu les possibilitats dels diferents afloraments geològics d'un territori d'esdevenir zones de proveïment de matèries primeres lítiques.

Respecte a la representació assolida per les diferents matèries primeres dins cada context arqueològic, si bé aquesta es sol calcular a partir de la freqüència absoluta i/o relativa del nombre de restes de les mateixes, pensem que aquest criteri no sempre és el més adequat. Tal com hem demostrat en un treball anterior (TERRADAS, 1995), poden existir diferències significatives segons es consideri la representació assolida per les diferents matèries primeres a partir del nombre de restes o bé, a partir del pes assolit per les mateixes.

Aquestes diferències seran més importants quan major sigui la diversitat de les matèries primeres aportades als assentaments, degut a que cada matèria primera presenta unes característiques litològiques particulars. Aquesta especificitat l'hi confereix una resposta diferencial davant dels processos

de transformació de la seva morfologia original als que es veu sotmesa en la manufactura d'instruments lítics.

La **distància de les zones de proveïment** respecte dels assentaments és un factor que, com a conseqüència de la concepció que tenim a l'actualitat de les distàncies geogràfiques i de la mobilitat humana en general, ha estat distorsionat amb freqüència. Així, caldria relativitzar la importància de determinades distàncies geogràfiques, sobretot quan parlem de societats amb un component de mobilitat molt elevat com són les comunitats caçadores-recol·lectores. Per tant, és necessari contextualitzar les diferents distàncies geogràfiques de procedència de les matèries primeres lítiques dins del conjunt d'estratègies organitzatives implementades per aquestes societats en torn al desenvolupament del seu procés productiu global.

En aquestes societats, normalment es sol produir una explotació d'aquells recursos minerals més propers als assentaments, si bé en ocasions es sol recórrer a l'explotació directa o indirecta de recursos minerals més allunyats, sempre i quan les seves matèries primeres presentin una natura (qualitat i/o morfologia) més adequada a les necessitats productives de la societat.

Sovint, l'accés a aquests recursos minerals més allunyats es sol presentar com una mena de colonització de nous territoris o d'aventura vers la descoberta de nous espais i recursos naturals desconeguts fins al moment. Nosaltres, en canvi, no creiem que aquests desplaçaments realitzats per les comunitats caçadores-recol·lectores es realitzessin a l'atzar sinó que, com ja hem vingut enunciant al llarg d'aquest treball, pressuposem per a aquestes societats un elevat grau de coneixement dels seus territoris, així com dels afloraments i litologies potencialment explotables existents en els mateixos.

En certa manera, aquest coneixement pot arribar a ser contrastat a partir del nivell d'adaptació que presentin les diferents estratègies productives a la satisfacció de les necessitats socials que provocaren la seva implementació. Aquest ajustament serà representatiu de la racionalitat del procés productiu global de la societat subjecta a estudi. Algunes de les presumptes irregularitats detectades en aquest procés podrien ser explicades en base a motius ideològics relacionats amb la prohibició o afavoriment de l'explotació de certs recursos minerals, ja sigui pel seu caràcter sacre, per tal de prevenir incidents relatius a la violació dels territoris annexos i/o veïns, etc..

La generació d'aquest coneixement no és espontània, sinó que és el resultat de l'acumulació progressiva de dades obtingudes a partir d'experiències

socials prèvies. L'acumulació dels resultats d'aquestes experiències és transmesa generacionalment mitjançant la tradició.

Diversos exemples proporcionats per registres etnoarqueològics i/o arqueològics de comunitats caçadores-recol·lectores permeten constatar aquest coneixement del territori i de les matèries primeres que es poden extreure dels seus recursos minerals.

per exemple, els aborígens australians de la regió de Papunya identifiquen aquelles matèries primeres que solen emprar amb més freqüència (roques silícies de natura opalina així com metaquarsites i altres roques metamòrfiques), atorgant-les-hi vocables específics (HAYDEN, 1979).

Altres comunitats d'aborígens australians estableixen certs lligams totèmics amb el seu lloc de procedència a través de les matèries primeres que es poden localitzar en el mateix i les seves zones de proveïment (GOULD, 1977; GOULD et alii, 1971). Aquestes zones solen estar ubicades en indrets visibles i, sovint, la seva localització sol ser ressaltada amb fites de pedra i/o senyals realitzats directament sobre el sòl.

Per altra part, també s'ha pogut constatar l'existència de reserves o **estocs de matèries primeres lítiques** (GENESTE, 1985) i d'amagatalls de certs productes, principalment concentracions de diferents quantitats de suports laminars (CORDIER, 1986; GAMBLE, 1990; SIMONNET, 1982). Si bé es podria arribar a pensar que l'existència d'aquests estocs i amagatalls podria correspondre a una sobreproducció, fruit de l'abundància de matèries primeres en un territori concret, ens inclinem a pensar que la seva existència implica una voluntat de reutilització de les mateixes, com a testimoni d'una previsió i planificació de la dinàmica productiva arreu del territori en el que aquesta es duu a la pràctica.

Aquest caràcter preventiu de les estratègies productives esdevé una conseqüència del tipus d'organització social dels processos econòmics. Una altra conseqüència d'aquesta organització del procés productiu és l'adequació de la transformació morfològica de la matèria primera a la distància que ha de recórrer durant el seu transport, que es pot evidenciar a partir de l'existència de **formes tecnològiques de transport**.

Així, aquelles matèries primeres procedents de zones de proveïment allunyades respecte del context arqueològic on han estat recuperades són les que es troben menys representades dins del mateix, i les que han sofert transformacions morfològiques més intenses. Per contra, la major part dels productes lítics són manufacturats a partir de matèries primeres extretes de recursos minerals propers als assentaments, dins del radi d'acció habitual que mantenen les comunitats caçadores-recol·lectores (GRAMLY, 1980).

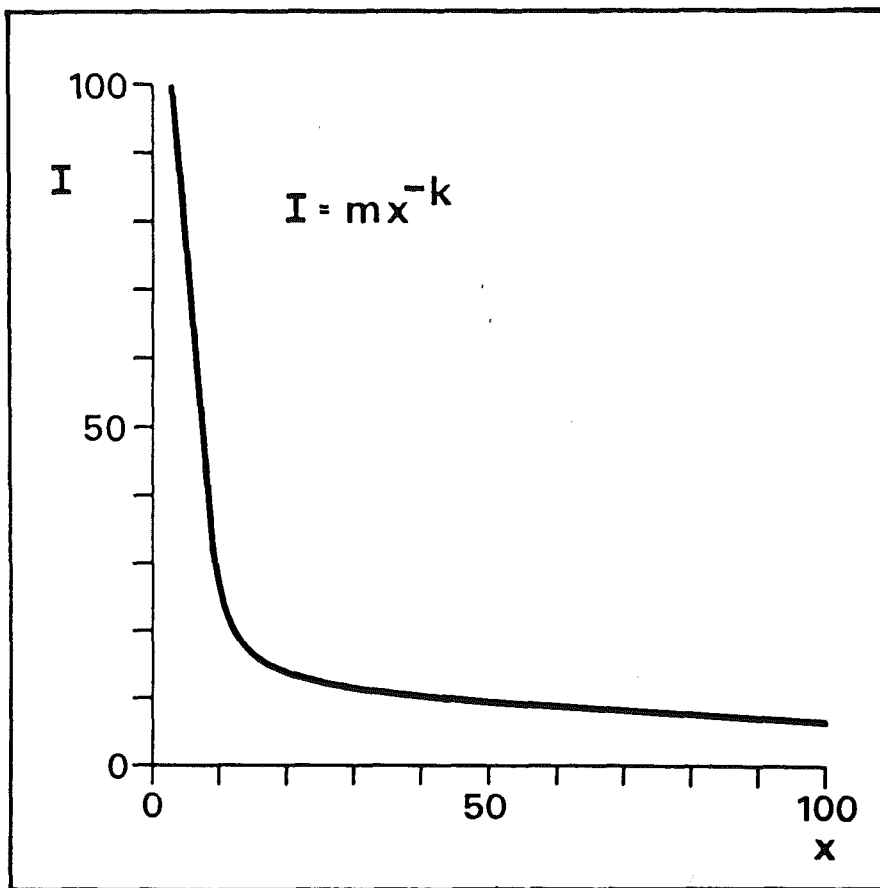


Figura 24: Representació gràfica de la llei del decreixement monòton (RENFREW, 1977)
(I= intensitat; x= distància).

D'aquesta manera és possible evidenciar una **zonació econòmica del medi** (GENESTE, 1988; 1990; 1992) a partir de la relació que s'estableixi dins del procés productiu de cada societat entre aquests factors (Fig. 7):

- la distància de les zones de proveïment de matèria primera, que reflecteix una progressiva disminució dels testimonis materials de les activitats productives a mesura que aquestes es duen a terme en zones més allunyades de l'assentament,
- la quantitat de matèria primera transportada a l'assentament, la major part de la qual provindrà de l'entorn immediat a l'assentament, zona on es produeix una major intensificació de les activitats productives,
- la transformació de la matèria primera, que serà més intensa quan major sigui la distància des de la que s'ha transportat la matèria primera.

En aquesta relació l'element determinant és la distància geogràfica existent entre les zones de proveïment i els contextos arqueològics en els

que es recuperen els productes resultants de la seva transformació en instruments lítics.

Aquesta relació ha estat expressada mitjançant la llei del decreixement monòton (RENFREW, 1977; RENFREW et alii, 1968), que pressuposa una disminució de la freqüència dels productes obtinguts a partir de la transformació de matèries primeres davant d'un increment lineal de la distància de les seves zones de proveïment (Fig. 24).

El *Site Catchment Analysis* (HIGGS, 1975; HIGGS & VITA-FINZI, 1972) es fonamenta en la premissa que les probabilitats d'explotació d'un recurs concret augmenten a mesura que disminueix la seva distància vers l'assentament. Aquest mètode no ha estat gaire aplicat en la recerca referent al proveïment de matèries primeres lítiques, ja que desenvolupa un apropament probabilístic que és innecessari per a la determinació de les zones de subministrament de matèries primeres d'un assentament, atès que existeixen mètodes fonamentats en paràmetres litològics que permeten determinar-les amb seguretat.

No obstant això, aquest apropament presenta certs aspectes que poden ser d'utilitat per a la quantificació de la distància entre els assentaments i les zones de proveïment de matèria primera (Fig. 25), com són els **radis d'acció territorial** (5, 10 km, etc.), o l'**espai recorregut en un lapse de temps concret** (calculat a partir de l'aplicació de diferents índexs de marxa, elaborats en funció de diferents tipus de relleu). Segons el nostre parer, aquesta manera de quantificar la distància permet fer una estimació sobre la despesa de temps invertida en els desplaçaments vers les zones de forniment de matèries primeres lítiques.

Una altra manera d'amidar la distància entre un assentament i les seves zones de proveïment de matèria primera ha estat mesurant una línia recta traçada entre aquests dos punts. Malgrat sigui molt senzill, aquest mètode té l'inconvenient que no considera els accidents topogràfics (relleu, cursos fluvials, etc.), alguns dels quals poden alterar substancialment el recorregut entre aquests dos punts. Al mateix temps, i degut a aquest motiu, és difícil la comparació entre assentaments ubicats en diferents contextos orogràfics.

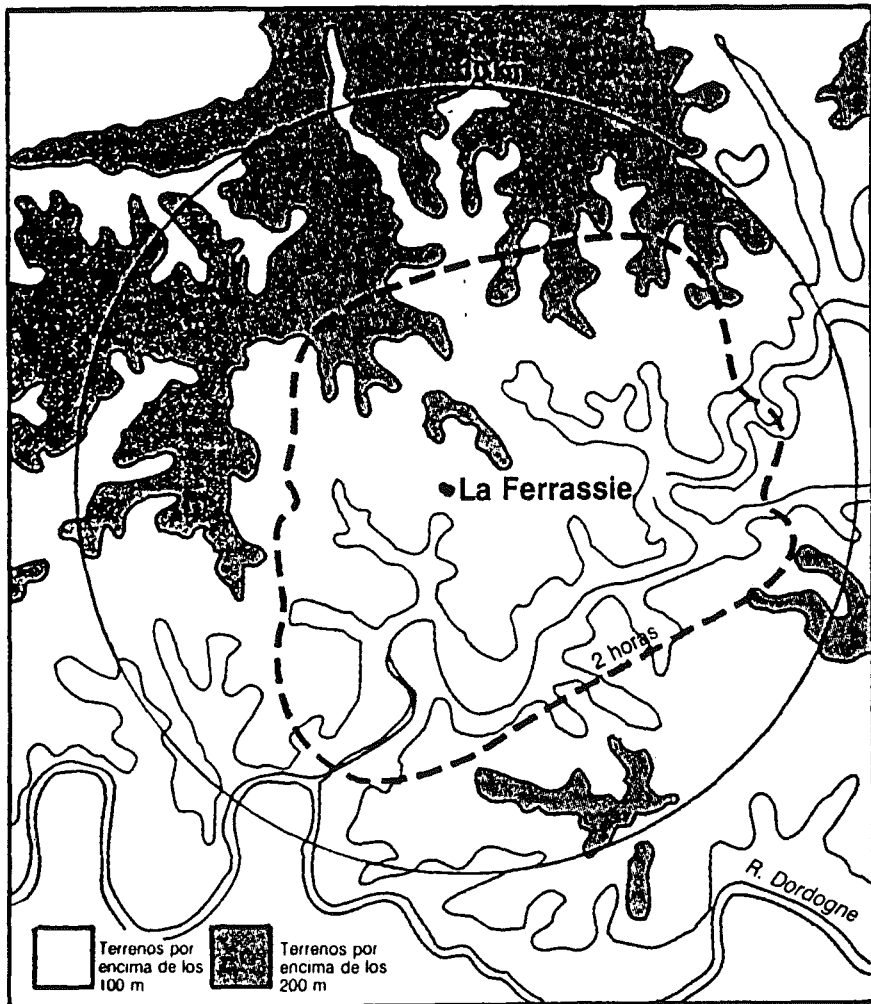


Figura 25: Exemple comparatiu entre un radi d'acció territorial i l'espai recorregut en un lapse de temps concret (RENFREW & BAHN, 1993)

El desenvolupament de les forces productives

Mitjançant la tecnologia, es pot aprehendre la relació que s'estableix entre la societat (demanda) i el medi ambient (oferta), (SEMENOV, 1981). En el que respecta al proveïment de matèries primeres lítiques, aquesta relació es posarà de manifest en la manera com la societat s'apropia de diferents elements dels recursos minerals per tal de generar les classes de béns que requereix per a la satisfacció de les seves necessitats. Per tant, el seu estudi ha de ser abordat a partir de la reconstrucció de les activitats productives relacionades amb l'extracció de matèries primeres dels recursos minerals i amb el seu transport vers els contextos on es produirà el seu consum.

Les activitats relacionades amb l'extracció de matèries primeres (veure nota 35) corresponen a aquells processos de treball desenvolupats sobre els afloraments geològics que han estat seleccionats com a recursos minerals amb la finalitat d'extreure una quantitat determinada de matèria primera,

suficient per a satisfer, en qualitat i quantitat, els requeriments corresponents a la demanda lítica d'una societat.

L'execució d'aquests processos de treball constitueix un segment del procés productiu, i la seva manifestació fenomènica en un context arqueològic es correspon amb el que ja hem definit com un **context de producció** (VARGAS, 1990). En aquest context s'articularen diverses activitats socials dutes a terme durant el procés d'extracció de matèria primera, els testimonis materials de les quals es manifestaran sota la forma d'estigmes negatius conservats en l'aflorament geològic emprat com a zona de proveïment, i de productes derivats (restes de la roca encaixant, blocs de matèria primera rebutjats, etc.).

Ja hem dit abans que dins del procés de subministrament de matèries primeres diferenciàvem dos mecanismes d'obtenció de les mateixes, segons es dugui a la pràctica una explotació directa o indirecta (intercanvi) dels recursos minerals.

El desenvolupament d'una explotació directa o indirecta dels recursos minerals no suposa cap diferència en el que respecta a la tecnologia implementada per a les activitats extractives de matèries primeres lítiques. Les diferències entre aquests dos tipus d'explotació tindran un caire més social, establint-se:

- a nivell dels agents socials que duen a terme els processos de treball relacionats amb el subministrament de matèria primera,
- en torn a la distància social existent entre els "productors" i els "consumidors" dels productes obtinguts a partir d'aquest proveïment.

El grau de **dificultat d'extracció** de les diferents matèries primeres està directament relacionat amb les condicions i propietats que presenta l'aflorament geològic que ha esdevingut recurs mineral. En aquest sentí, és important remarcar les diferències existents entre els afloraments en posició primària i secundària.

En els **afloraments en posició primària** la principal dificultat d'extracció rau en la natura de la roca encaixant o roca mare. En algunes ocasions, aquesta roca pot arribar a presentar una gran duresa, si bé la matèria primera es pot extreure d'aquelles zones de l'aflorament que estiguin més alterades.

Una altra dificultat afegida és la que constitueix la distància de la matèria primera a la superfície, si bé es pot solventar mitjançant la realització prèvia d'un seguiment minuciós de l'aflorament per tal de

localitzar els llocs més adients per a realitzar les activitats extractives.

De tota manera, és freqüent l'existència de dipòsits de vessant al peu d'aquests afloraments, en els quals l'obtenció de matèria primera no presenta cap trava tècnica. No obstant, en aquests dipòsits les possibilitats d'elecció són més limitades, en contenir aquells fragments de matèria primera que presenten les conseqüències d'un major nombre d'alteracions i/o fractures.

per altra banda, als **afloraments en posició secundària** l'extracció de matèria primera no presenta cap dificultat tècnica, atès que la matriu que engloba les diferents matèries primeres no sol estar gaire cimentada.

El tret més característic d'aquests afloraments és la gran oferta qualitativa i quantitativa de matèries primeres que presenten, que en teoria possibilita l'assoliment d'un major ajustament entre la selecció de litologies específiques i la finalitat productiva a la que les mateixes es pretenen destinar. Malgrat l'amplitud d'aquesta oferta, en alguns afloraments en posició secundària tendeixen a acumular-se fragments de roques amb morfologies relativament homogènies, com a resultat de les característiques específiques del procés de deposició de les mateixes, que pot esdevenir un factor constrenyidor en el que respecta a la selecció de matèries primeres.

Un altre tret diferencial que presenten alguns d'aquests afloraments i els afloraments en posició primària és la seva renovació. Efectivament, molts dels agents que provocaren la formació d'aquests dipòsits (cursos fluvials, corrents marins, etc.) mantenen una activitat constant, el que possibilita una regeneració més o menys periòdica d'aquests afloraments.

A mida que avancen els estudis sobre el proveïment de matèries primeres lítiques entre comunitats caçadores-recol·lectores es constata cada cop més la importància que tingueren els afloraments en posició secundària com a zones de proveïment de matèria primera. Segons el nostre parer, l'ús recurrent d'aquests recursos minerals per part d'aquestes societats no és una conseqüència directa de les limitacions de la seva tecnologia extractiva. Ans al contrari, pensem que aquesta elecció es pot relacionar amb la menor despesa de temps i energia que suposa el proveïment de matèries primeres ubicades en afloraments en posició secundària, atesa la major facilitat d'extracció de les mateixes.

El conjunt de propietats i condicions que presenten els diferents afloraments sobre els que una societat duu a terme el subministrament de

matèries primeres, juntament amb la tecnologia d'extracció que la mateixa pot implementar i les seves necessitats socials seran els tres elements que determinaran la natura i la intensitat de les activitats extractives de matèries primeres dutes a terme per aquesta societat. La relació entre aquests tres factors remet, un cop més, a la relació que s'estableix entre l'oferta, la demanda i la tecnologia, la qual regeix la totalitat de les estratègies productives i en la que el paper determinant correspon a les necessitats socials.

La relació que s'estableixi entre aquests tres factors quedarà reflectida en els diferents contextos arqueològics associats a les zones de proveïment de matèries primeres i, més concretament, a les **pedreres**, que són els indrets on els processos de treball relacionats amb l'extracció de matèria primera presenten una major intensificació.

D'aquesta manera, l'excavació i l'anàlisi de les pedreres i d'altres contextos arqueològics associats, proporciona dades bàsiques per a determinar aspectes fonamentals de la producció lítica com poden ser la tecnologia d'extracció, els processos de selecció de la matèria primera o la seqüència de reducció lítica, entre d'altres (ERICSON, 1984).

Malauradament, no es pot dir que aquesta hagi estat una temàtica que hagi despertat gaire interès per part de la recerca arqueològica sobre les comunitats caçadores-recol·lectores. Al mateix temps, és rar que les diferents activitats extractives realitzades a les pedreres hagin pogut esdevenir contextos arqueològics aïllats i preservats. Això és degut a les condicions particulars de sedimentació existents a la zones on s'ubiquen les pedreres (en llocs oberts, sense vegetació i sobre la mateixa roca mare), i a la reutilització de les mateixes durant lapses temporals molt amplis. Sortosament, des dels anys '80 estan sorgint estudis especialitzats sobre pedreres explotades per comunitats caçadores-recol·lectores i la significació assolida per aquestes dins del procés de producció lítica (BAMFORTH, 1992; BROADBENT, 1979; ERICSON & PURDY, 1984; FLENNIKEN, 1981; LINDGREN, 1995; RICK & JACKSON, 1992).

Bàsicament, són dues les tècniques emprades en les activitats extractives de matèries primeres lítiques desenvolupades sobre els diferents tipus d'afloraments geològics: la recol·lecció i l'extracció (CARRIÓN et alii, ep.; OROZCO, 1994).

La **recol·lecció de matèries primeres** consisteix en la recollida selectiva de certs realitzada sense la utilització de cap tipus d'instrument. Per a que la mateixa es pugui dur a terme cal que els blocs de matèria primera estiguin solts, sense presentar cap mena de dificultat d'extracció, pel que

es sol donar sobre diferents tipus d'afloraments geològics en posició secundària. Normalment, la seva pràctica és extensiva, permetent caracteritzar zones àmplies de proveïment de matèries primeres i, per tant, no acostuma a deixar cap tipus de testimoni material.

L'extracció de matèries primeres es diferencia de l'anterior en que per a la consecució d'una quantitat determinada de matèria primera lítica no és suficient procedir a la seva recollida, sinó que cal despendre-la de la roca mare o del dipòsit en la que està encaixada (Fig. 26). Aquesta pràctica sol ser intensiva i estar localitzada en indrets concrets de la zona de proveïment. Segons el procediment emprat en l'extracció de matèries primeres podem diferenciar:

- **pedreres**, corresponents a explotacions en les que el material s'extreu directament de la superfície rocosa de l'aflorament,
- **mines**, en les que cal excavar el subsòl de l'aflorament per tal d'accedir a les matèries primeres que conté. Si bé inicialment s'havia pensat que aquest procediment d'extracció no s'havia donat entre les comunitats caçadores-recol·lectores, cada cop són més nombroses les troballes que desmenteixen aquesta suposició (DENNELL, 1987; GÁBORI-CSÁNK, 1988; KOZŁOWSKI, 1991; SCHILD, 1987; SCHMID, 1972; SIMÁN, 1986; VERMEERSCH *et alii*, 1986; 1995). Cal matitzar però, que la seva pràctica no va ser, ni molt menys, majoritària, limitant-se a l'excavació de pous simples. Malgrat aquesta aparent senzillesa, res indica que la implementació d'aquesta tecnologia minera no acomplís sobradament els objectius que van conduir vers la seva pràctica.

Qualsevol d'aquests procediments pressuposa la utilització de tècniques (potser el foc, per tal de fracturar les superfícies rocoses dels afloraments) i d'instrumental precís (segurament pics petris, pals de fusta, banyes, etc. per deslliurar els blocs de matèria primera de la seva roca encaixant) però aquest és, fins al moment, un aspecte força desconegut del procés de proveïment de matèries primeres lítiques entre comunitats caçadores-recolectores.

Sovint, amb els diferents contextos arqueològics en els que es documenta la pràctica de processos de treball relacionats amb l'extracció de matèries primeres lítiques, hi apareixen associats altres contextos arqueològics en els quals es constata el desenvolupament d'altres activitats productives, relacionades amb els estadis de transformació de les matèries primeres obtingudes prèviament.



Figura 26: Exemple figuratiu d'extracció de matèries primeres (RICK i JACKSON, 1992)/155

Normalment, aquests contextos arqueològics han estat anomenats en la literatura arqueològica com "tallers". No obstant, sota aquest terme s'ha inclòs qualsevol associació de productes lítics, sense tenir en compte quin tram de la seqüència productiva relativa a la gestió dels recursos minerals es troba representada en els mateixos.

En la nostra opinió, el concepte de taller expressa la materialització en un context arqueològic (o en part del mateix), d'una sèrie d'activitats productives determinades espacial i temporalment, les quals es troben

relacionades amb l'explotació i utilització d'una sèrie de recursos minerals ⁽³⁸⁾ (MARTÍNEZ & AFONSO, ep.).

L'objectiu últim d'aquestes activitats és la manufactura d'instruments lítics, si bé en aquests indrets normalment no es sol concentrar la totalitat dels estadis de transformació de la matèria primera que constitueixen el procés de producció lítica. Així doncs, les activitats que acostumen a desenvolupar-se en aquests indrets són aquelles relacionades amb la configuració dels blocs de matèria primera, concretant i materialitzant l'abstracció volumètrica que regirà el procés de producció lítica, i eliminant aquelles porcions innecessàries o inútils dels blocs de matèria primera.

El conjunt de tasques productives que són executades en els tallers permeten identificar aquests contextos arqueològics com **contextos de producció** (VARGAS, 1990), els quals estan relacionats amb la transformació de les diferents matèries primeres dins del procés de producció lítica.

Els procediments seguits en la configuració de la matèria primera són variats (Fig. 27), i la seva elecció es realitza en funció de la morfologia original que presenten els blocs de matèria primera un cop extrets dels seus recursos minerals. Els procediments més usats en l'obtenció d'una morfologia a partir de la qual s'iniciarà el procés de configuració són els següents (SCHICK & TOTH, 1993; TOTH *et alii*, 1992):

- percussió directa sobre un gran bloc de matèria primera per tal de dependre un fragment del bloc que desenvolupa una funció passiva (Fig. 27, -A-) ⁽³⁹⁾,
- percussió directa sobre un gran bloc de matèria primera per tal de dependre un fragment del bloc que desenvolupa una funció activa (Fig. 27, -B-),
- percussió llançada sobre un gran bloc de matèria primera que fa d'enclusa (Fig. 27, -C-).

(38) Malgrat ens estem referint als tallers associats a les zones de proveïment de matèries primeres, l'existència dels tallers no té per que estar necessàriament relacionada amb aquestes zones, podent-se documentar a qualsevol indret del territori d'una societat. L'element que permetrà caracteritzar els tallers i diferenciar-los uns dels altres és la representació que assoleixin dins dels mateixos els diferents estadis de transformació de la matèria primera que constitueixen el procés de producció lítica.

(39) Veure també la fotografia de la portada (SCHICK & TOTH, 1993).

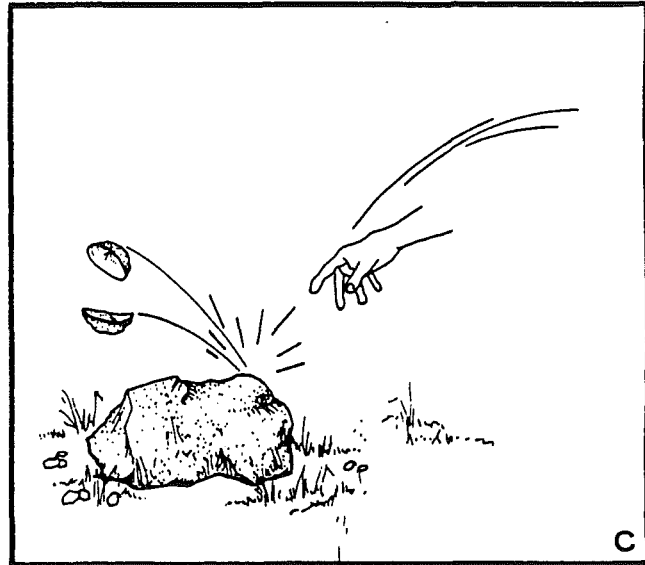
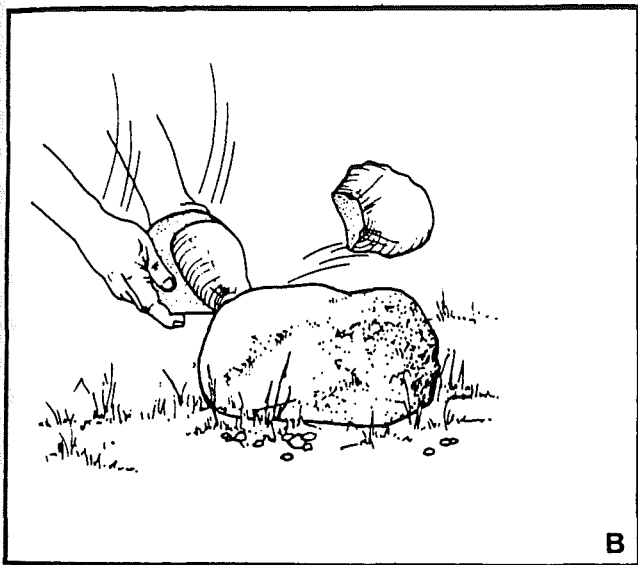
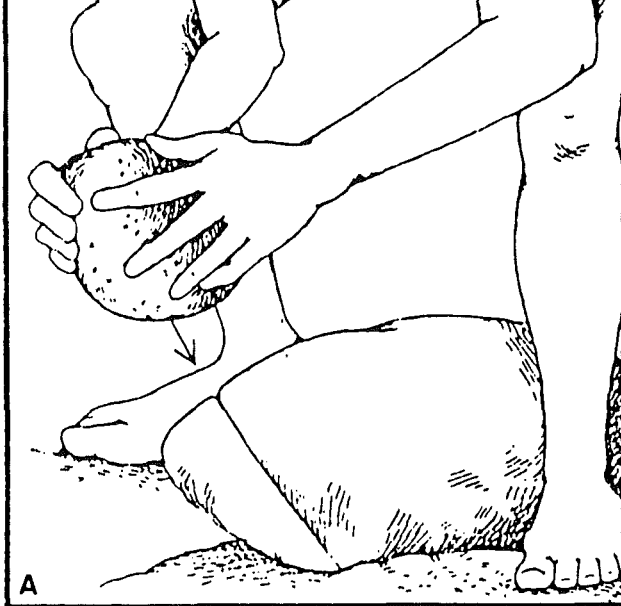


Figura 27: Exemple figuratiu dels procediments seguits en la configuració dels blocs de matèria primera: a (TOTH et alii, 1992), b i c (SCHICK & TOTH, 1993)

Degut a l'estreta relació que s'estableix entre els contextos arqueològics relatius a l'extracció (pedreres, mines, etc.) i a la transformació (tallers) de matèries primeres, els mateixos solen documentar-se en indrets molt propers, si no juxtaposats, constituint un únic context arqueològic.

Aquesta proximitat espacial i temporal entre el desenvolupament de les activitats productives relacionades amb l'extracció de matèries primeres i amb la seva transformació es deu a la disponibilitat d'una abundant oferta qualitativa i quantitativa de blocs de matèria primera per tal de dur a terme la seva transformació en productes.

Alguns autors (MONCEL & COMBIER, 1990; MORALA & TURQ, 1991; TORTI, 1983b; WILSON, 1986) han emprat l'assentament de comunitats caçadores-recol·lectores sobre les mateixes zones de proveïment de matèries primeres com un argument per a justificar la dependència de les poblacions humanes més antigues vers els recursos minerals necessaris per a la fabricació del seu instrumental lític. Segons aquests mateixos autors, l'espècie humana es lliuraria d'aquest constrenyiment ambiental a mida que anés evolucionant la seva espècie i progressant els seus recursos tècnics.

Malgrat no vulguem negar la influència dels recursos naturals sobre les activitats productives, no creiem que aquests assolissin un paper tant determinant en la implementació de les estratègies productives de la societat. Així, altres autors han constatat desplaçaments de matèries primeres lítiques de l'ordre de gairebé 100 km per a cronologies similars o més antigues en el continent africà (ISAAC, 1977; FÉBLOT-AUGUSTINS, 1990).

En canvi, aquesta conjunció de contextos de producció i de consum en el mateix context arqueològic ha estat interpretat per altres autors (GRAMLY, 1980; TAVOSO, 1984) com un intent de minimitzar el **cost de transport de matèries primeres**.

Segons el nostre parer, aquest fet pot tenir una doble interpretació:

- per una banda, aquesta conjunció entre assentament i fonts de proveïment de matèries primeres no té per que ser vista necessàriament com un desplaçament específic vers aquests recursos minerals, sinó que també es podria tractar d'una utilització d'aquelles matèries primeres disponibles a les proximitats immediates a l'assentament, sense que mitjancés un desplaçament específic.
- per altra banda, podria considerar-se, en el sentit abans esmentat (GRAMLY, 1980; TAVOSO, 1984), com un ajustament del transport de matèries primeres a la disponibilitat de recursos minerals i de matèries primeres lítiques. Aquesta adaptació seria una de les estratègies organitzatives implementades per la societat en la gestió dels recursos minerals.

En aquest sentit, la configuració dels blocs de matèria primera realitzada en contextos de producció propers a les pedreres i/o zones de proveïment de matèria primera, ha de ser considerada com una mesura d'**estalvi energètic** encarada a optimitzar el transport de la matèria primera i el rendiment que a partir de l'explotació d'aquesta s'espera obtenir.