
La innovació humana durant el Paleolític mitjà: la cultura material del Neandertal

PID_00240699

Deborah Barsky

Índex

Introducció	5
Objectius	8
1. El món dels neandertals	11
1.1. Visió general del procés evolutiu que va conduir al Neandertal	11
1.2. El món durant el regnat del Neandertal	18
1.2.1. Les característiques físiques dels Neandertals	19
1.2.2. Geografia i clima al Paleolític mitjà	20
1.3. La desaparició del Neandertal: algunes hipòtesis	21
2. Interpretar el comportament dels neandertals: el que ens diu el registre arqueològic	28
2.1. Els conjunts d'eines del Neandertal: les matèries primeres, la tecnologia, la tipologia i les atribucions culturals	28
2.1.1. Les matèries primeres	28
2.1.2. La tecnologia	29
2.1.3. La tipologia i les denominacions culturals mosterianes	31
2.1.4. Les artefactes configurats o retocats	32
2.1.5. Les diferents fàcies culturals del Mosterià	32
2.2. La domesticació del foc	34
2.3. L'organització estructural de l'espai: hàbitats en coves i jaciments amb nivells d'ocupació successius	35
3. El cas de la sensibilitat artística i altruista neandertal	36
4. Un món feliç: la desaparició dels neandertals i la conquesta dels humans anatòmicament moderns	39
Resum	40
Activitats	41
Glossari	42
Bibliografia	44
Annex	46

Introducció

Aquest mòdul està dedicat a l'exploració del fascinant món dels neandertals: l'*Homo sapiens neandertalensis*. Viatjarem a aquest món desaparegut a través del registre arqueològic per a descobrir les característiques més destacables de la seva cultura material. Els neandertals són els nostres ancestres extints més propers. Van viure entre la fase final del plistocè mitjà i la de principis del plistocè superior, és a dir, entre uns 150.000 anys i 28.000 anys AP.

L'evidència arqueològica de la cultura material neandertal es troba a Sibèria (recentment), a Àsia occidental i central, al Llevant i, sobretot, a tota l'Europa occidental.

Homo sapiens neandertalensis

Homínin que va viure a Euràsia a finals del Plistocè mitjà i a principis del plistocè superior (150.000-28.000 anys AP). L'última presència dels neandertals s'ha trobat al sud-oest d'Espanya, emplaçament que avui dia està considerat un refugi geogràfic d'aquestes poblacions.

El **Plistocè** és una de les dues èpoques que divideixen el Període Quaternari:

- a) El Plistocè: entre 2.588 i 11.000 anys AP.
- b) L'Holocè: entre fa 11.000 anys i l'actualitat.

Encara no s'ha trobat cap resta fòssil ni cap artefacte atribuït als neandertals a l'Àfrica. Així, sembla que el seu regnat només va tenir lloc fora d'aquest continent, conegut fins ara com el bressol de la humanitat. Dit això, el període de temps durant el qual els neandertals van viure fora d'Àfrica correspon a l'Edat de Pedra Mitjana africana (en anglès, *Middle Stone Age*). Així, a Euràsia, la cultura material dels neandertals pertany a la fase cronocultural comunament denominada Paleolític mitjà, que va ser succeït pel Paleolític superior (a Àfrica conegut com l'*Upper Stone Age*), i que correspon a l'aparició i al desenvolupament dels primers humans anatòmicament moderns (a partir d'ara: HAM).

Les interpretacions arqueològiques de la cultura material neandertal ens donen informació precisa sobre el seu comportament, les seves tradicions, el seu nivell de socialització i de coneixement. Si hem d'extrapol·lar aquestes dades a partir de l'evidència física (objectes, estructures) que van deixar, és important recordar que el registre arqueològic és molt fragmentari. Els arqueòlegs s'esforcen per a comprendre com va ser la vida dels neandertals basant-se només en les seves observacions d'aquesta evidència empírica. Evidentment, la investigació cal que es faci amb molta cura per a evitar interpretacions subjectives. D'aquesta manera, a mesura que el treball avança en cadascun dels diversos camps vinculats a l'arqueologia, ampliem el nostre coneixement sobre la vida i la cultura dels neandertals.

Avui dia els paleoantropòlegs s'inclinen per la hipòtesi que els neandertals eren descendents de les poblacions eurasiàtiques del Plistocè inferior; en particular, de l'*Homo erectus* europeu (o *Homo heidelbergensis*). Aquest homínin presentava algunes característiques físiques 'de transició' entre l'espècie anterior, *Homo erectus*, i l'espècie posterior, l'*Homo sapiens neanderthalensis*.

Homo erectus

Homínin que va viure des de fa al voltant d'1,9 fins fa uns 0,7 milions d'anys a Euràsia. El seu nom fa referència a la seva posició 'erecta', cosa que es creu que els va permetre emigrar d'Àfrica i colonitzar noves terres.

Durant les dues últimes dècades, els estudis paleogenètics han estat fent progressos per tal de resoldre l'enigma de l'origen dels neandertals. Alguns especialistes creuen que l'*Homo erectus* eurasiàtic i el Neandertal podrien haver compartit un ancestre comú fa al voltant d'1 milió d'anys.

Físicament, els neandertals eren corpulents i musculats, amb els cranis baixos i una estructura masticatòria prognàtica i robusta. La seva capacitat cranial era superior a la dels HAM, però l'organització de les àrees del seu cervell diferia significativament, especialment en la manca de desenvolupament de la regió frontal.

La cultura material dels neandertals està definida per una sèrie de característiques complexes que formen l'anomenat **tecnocomplex mosterià**.

Els neandertals van freqüentar les coves i abrics del seu vast territori, però també van recórrer vastes zones de camp obert i en ocasions hostils. Eren nòmades i s'alimentaven de plantes i de carn. Van ser capaços de capturar animals de mida gran o petita i eren aptes en la producció i en el control del foc.

L'anàlisi de la distribució espacial dels artefactes d'alguns jaciments arqueològics ja ens revela que els neandertals practicaven una certa estructuració del seu hàbitat. Sovint organitzaven l'espai al voltant d'una o de diverses llars de foc. En alguns casos també podem identificar àrees reservades per a desenvolupar activitats de carnisseria o de talla de pedra.

En relació amb les cultures anteriors (**Olduvaia** i **Acheulià**), els jaciments arqueològics atribuïts als Neandertals són més abundants i generalment trobem un registre d'artefactes també molt més abundant.

Fa uns 30.000 anys, al voltant de 15.000 anys després de l'arribada dels HAM a l'Europa occidental, les últimes poblacions de neandertals que havien quedat relegades a la península ibèrica van desaparèixer de la planeta. **Hem heretat d'alguna part del seu codi genètic mitjançant l'entrecruament amb els**

Homo heidelbergensis

Homínin denominat a partir de la descoberta d'una mandíbula al municipi de Mauer, a prop de Heidelberg (Alemanya). Aquest *Homo erectus* europeu va existir des de fa 600.000 anys fins fa 200.000 anys AP.

Mosterià

Nom emprat per referir-se a la totalitat de les restes atribuïdes a la cultura material dels neandertals: eines de pedra o d'os, estructures d'hàbitat, enterraments, etc.

Olduvaia

Complex cultural proposat per L. Leakey a partir dels jaciments arqueològics de la gorja d'Olduvai (Tanzània) (1.8 milions d'anys AP) que van proporcionar un abundant registre arqueològic.

humans moderns? O van ser delmats en trobades violentes amb aquests invasors sobre les seves terres? Discutirem sobre les metodologies més recents que s'estan aplicant en l'arqueologia avui dia per a resoldre aquest enigma i estudiarem algunes de les hipòtesis que es proposen actualment per a explicar la misteriosa desaparició dels últims neandertals.

Tot i el gran nombre de jaciments i l'abundant registre material, els neandertals han deixat **escassa evidència** del seu complex univers. La seva exploració constitueix una gran aventura plena de descobriments inesperats. Per exemple, any rere any seguim trobant més i més evidència que els neandertals van assolir un **grau de destresa tecnològica molt alt**, i el seu **nivell de socialització** també era molt més madur del que es creia abans.

El món del Neandertal captura la nostra imaginació. A mesura que s'amplia el nostre coneixement, **superem la nostra visió original del món neandertal**, una visió construïda a partir dels primers descobriments del principi del segle XX, i que era el reflex d'una mentalitat tancada, que descrivia els neandertals com bèsties, tot just homínoides!

Explorarem junts aquest món des d'un punt de vista nou, incloent els nous descobriments i dades científiques i objectives per tal de superar la nostra pròpia ignorància i apreciar més plenament la complexitat del nostre patrimoni neandertal.

Acheulià

Complex cultural del Paleolític inferior que apareix a l'Àfrica fa uns 1,75 milions d'anys AP i que es va estendre a Euràsia des de fa 1,6 milions d'anys.

Objectius

La riquesa i la complexitat del món neandertal requereix una consideració especial. L'objectiu principal d'aquest mòdul és, per tant, proporcionar una visió global de la vida d'aquest homínin, membre de l'espècie *Homo sapiens*, i el nostre parent extint més proper. Els neandertals van contribuir de manera molt significativa tant en el nostre procés d'hominització com en l'evolució de la cultura material humana, i per això cal tenir-los en compte si fem una exploració dels nostres orígens. Són responsables del registre arqueològic corresponent a la totalitat del Paleolític mitjà a l'Euràsia, la qual cosa representa més de 100.000 anys d'evolució humana! Les innovacions tecnològiques dels neandertals i els seus avenços en el procés de socialització han contribuït al nostre propi progrés evolutiu i, en aquest sentit, també van contribuir a allò que hem arribat a ser avui en dia.

En aquest mòdul, revisarem alguns dels conceptes bàsics per tal de comprendre el paper que van exercir els neandertals en el procés d'hominització. Per això, revisarem les principals fites culturals que van aparèixer durant el regnat dels neandertals dins d'un marc cronològic i geogràfic clar. Amb aquest propòsit en ment, els nostres objectius són els següents:

1. Adquirir un coneixement històric sobre els primers descobriments dels neandertals.
2. Aprendre com la nostra pròpia visió dels neandertals ha evolucionat amb el temps.
3. Adquirir coneixements bàsics sobre les característiques anatòmiques dels *Homo sapiens neandertalensis* en relació amb altres homínins cronològicament anteriors o posteriors.
4. Descobrir quins eren els principals èxits culturals del Paleolític mitjà a Euràsia.
5. Familiaritzar-nos amb la cronologia i la geografia del procés evolutiu neandertal i, per extensió, amb el context climàtic i dels paisatges en què es va produir aquest procés.
6. Entendre com el comportament dels neandertals s'interpreta a partir de l'evidència arqueològica i com elaborem reconstruccions coherents de les seves formes de vida.

- 7.** Conèixer les principals característiques dels conjunts d'eines dels neandertals i com la comunitat científica els reconeix i els classifica en entitats culturals diferents.

- 8.** Veure com la concepció actual dels neandertals ha canviat molt en incloure conceptes lligats a l'estudi de la cultura material com ara l'art, l'altruisme i l'espiritualitat.

1. El món dels neandertals

1.1. Visió general del procés evolutiu que va conduir al Neandertal

Molt de temps després de l'aparició de la primera evidència d'eina de pedra a l'Àfrica, de fa més de 3 milions d'anys, la història de l'èxit de l'evolució cultural humana ha crescut exponencialment. Efectivament, al llarg d'aquest procés evolutiu, la nostra cultura ha estat objecte d'innombrables transicions que ens esforcem a conèixer i a seguir a partir de la evidència que ha quedat en el registre arqueològic.

Actualment es percep l'evolució de les societats humanes primitives com un procediment diacrònic i progressiu, és a dir, un procés continu que anomenem *hominització*. Aquest concepte comprèn les principals fites que marquen la trajectòria evolutiva humana: l'adquisició de la locomoció bípeda fa gairebé 7 milions d'anys a l'Àfrica, seguida per la invenció de les primeres eines de pedra tallades intencionadament, la capacitat de caçar i competir amb altres grans carnívors, l'ús controlat del foc, la culminació de la socialització complexa, l'adquisició del pensament abstracte, de l'art i del simbolisme, etc.

Aquest procés d'hominització sembla haver arribat a un àpex amb la nostra societat modernitzada, que depèn més fortament què mai de la tecnologia i de les xarxes de comunicació. Ens hem distanciat de la natura i ens enfrontem a nous reptes; embarcarem ja en un procés evolutiu completament nou: la *humanització* (Carbonell i Hortolà, 2013).

La humanització es pot entendre com una fase final de la socialització humana (la civilització de veritat). En efecte, probablement la supervivència de la nostra espècie dependrà de la nostra capacitat d'assimilar els nous cursos d'acció que implica aquesta etapa evolutiva.

“El concepto de humanización es clave en el tema de la evolución humana y, quizás, en el del conjunto de la evolución de la vida. La humanización, como adquisición estructural sistémica, representa una toma de conciencia cósmica, una singularidad compuesta y multiforme de adquisiciones que nos han permitido, a lo largo del tiempo, romper con la inercia del pasado y sobrepasar la selección natural para adentrarse en lo que hoy por hoy es desconocido. Es imprescindible comenzar por entender el concepto inicial que nos da el sustrato de conocimiento por el que ha sido posible el proceso de humanización y que, por tanto, nos ubica justo al comienzo de toda la aventura humana. Los recorridos evolutivos, aunque tienen cambios repentinos, normalmente son largos y cargados de inercia. El proceso de hominización no escapa a esta ley universal de la parsimonia que caracteriza la existencia de la vida.”

Carbonell i Hortolà (2013).

La humanització és una etapa del nostre procés de socialització que només podríem aconseguir a través de la *intel·ligència operativa*: és a dir, la capacitat d'assumir totes les adquisicions tècniques i socials obtingudes al llarg de la fase d'hominització i, per conseqüència, d'actuar amb responsabilitat i maduresa.

Algunes passes en el procés d'hominització

Les dates són aproximades per a l'aparició més antiga de cada fita a escala mundial.

- 7 Ma. L'adquisició del bipedisme.
- 3.3 Ma. La invenció de l'eina de pedra i el sorgiment del pensament conceptual.
- 1.7 Ma. L'aparició de la percepció d'harmonia.
- 500.000 AP. La domesticació del foc i el naixement d'identitats culturals.
- 120.000 AP. Les primeres evidències del pensament simbòlic.
- 40.000 AP. El naixement de l'angoixa metafísica i els primers enterraments.
- 10.000 AP. El desenvolupament del pensament simbòlic: la invenció dels adornaments, l'art mobiliari i l'art parietal.
- 3.300 aC. Els primers pobles pastors: el naixement de les primeres societats complexes (jeràrquiques): naixement de l'agricultura i la ramaderia.
- 3.000 aC. Els primers pobles de treballadors metal·lúrgics.
- Els primers escrits: els humans transmeten missatges a través de l'espai i el temps; l'explosió de la multimèdia; Internet...

Barsky (2016).

El primer complex cultural humà s'anomena Olduvaià. És un dels primers passos del procés d'hominització, durant el qual els homínins van manufacturar sistemàticament eines de pedra i també, per descomptat, objectes fets en altres materials peribles com la fusta o l'os. Tots aquests conjunts d'eines de pedra tan antics només contenen productes no estandarditzats (**nuclis** i **ascles**) que mostren, però, un grau de sofisticació sorprenentment alt. Aquestes eines són la prova que els primers homínins ja havien adquirit un coneixement relativament avançat de la mecànica de fractura de pedres en temps tan antics com fa 2,6 milions d'anys (Semaw, 2000).

Un cop adquirida, la capacitat per a transformar pedres en eines útils es va convertir en una estratègia de supervivència que va diferenciar per sempre els homínins de la resta del regne animal. A mesura que la nostra capacitat tecnològica va desenvolupar-se, la humanitat va submergir-se en una espiral evolutiva cada vegada més complexa, marcada per la innovació i l'assoliment tècnic.

Nucli

Matriu de pedra resultat de l'extracció de les ascles. Un nucli és un producte de rebuig que porta els negatius de les últimes extraccions d'ascles.

Ascles

Productes bruts obtinguts durant el procés de talla de la pedra de forma intencional (trençament concoidal de la pedra).

El període cultural Olduvaia és temporalment i geogràficament molt ampli que engloba un total acumulat de 2 milions d'anys al vell món! Hem vist que, malgrat la seva estabilitat relativa, l'Olduvaia és un període marcat per millores tecnològiques incrementals puntuals en què els homínins van progressant en la seva capacitat per a manipular i donar forma a la pedra. Progressivament, distingim la creació de subtils variabilitats dins d'aquests conjunts d'eines (creació de nous morfotipus; complexificació dels mètodes de talla).

A mesura que passava el temps, el potencial latent dins de la variabilitat formal de les innovacions culturals de l'Olduvaia va explotar i va originar manifestacions més elaborades de la cultura material. D'aquí va sorgir un nou tecnocomplex anomenat Acheulià (Carbonell i altres, 2009, 2016).

Recordeu

La **cultura material** descoberta en el context arqueològic reflecteix un món de trets de comportament que no es veuen directament i que són l'essència de la investigació arqueològica. Els arqueòlegs fan servir metodologies de molts camps d'estudi diferents per tal de desenvolupar hipòtesis científiques basades en les seves interpretacions de l'evidència empírica, de manera que s'eviten l'especulació pura o les interpretacions religioses.

Multidisciplinari

Aplicació pràctica de diferents disciplines d'estudi de manera complementària per a obtenir resultats sobre un tema d'estudi específic.

Encara que molts especialistes continuen atribuint les primeres eines de pedra només a les espècies membres de gener *Homo* (*Homo habilis*), les noves dades semblen indicar que realment aquest assoliment va ser *anterior* a l'aparició dels primers *Homo*. Això significa que altres homínins presents al paisatge africà a inicis del període quaternari, fa 2,58 milions d'anys (per exemple, els australopitecins), també eren capaços de fabricar eines.

Fora d'Àfrica, a l'Euràsia, sabem poc dels primers homínins responsables de l'evidència atribuïda a l'Olduvaia.

Figura 1. Els jaciments d'Olduvaia més antics coneguts al món són a l'Àfrica

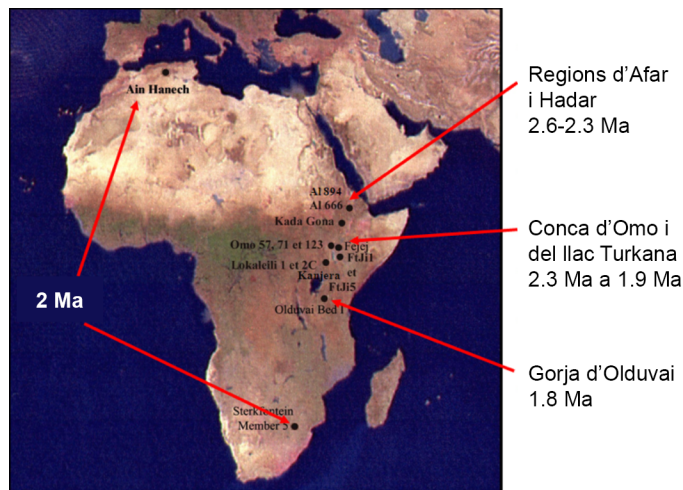


Figura 2. L'Olduvaia arriba a Europa



- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1. Dmanisi | 9. Pirro Nord |
| 2. Korolevo level VII | 10. Atapuerca, Gran Dolina, nivell TD6, i Sima del Elefante, nivell TE9 |
| 3. Cova de Kozarnika | 11. Vallparadís |
| 4. Le Vallonet | 12. Barranco León i Fuente Nueva 3 a Orce |
| 5. Pont-de-Lavaud | 13. Happisburgh 3 |
| 6. Bois-de-Riquet at Lézignan-la-Cèbe | |
| 7. Arce, Colle Marino, Fontana Liri | |
| 8. Ca' Bervedere di Montepoggiolo | |

1) Característiques principals i inferències del comportament de l'Olduvaia

- Complex cultural atribuït principalment als primers *Homo*.
- Marc cronològic: des de fa 2,6 (Àfrica) fins fa 0,1 milions d'anys (Europa).
- Pocs jaciments amb baixa densitat d'artefactes.
- Aparició i evolució de la fabricació sistemàtica d'eines de pedra.
- Conjunts d'eines de pedra compostes de productes de rebuig de talla (nuclis i ascles petites) i d'eines voluminoses per a colpejar.

- Eines no estandarditzades: sense formes premeditades.
- No hi ha eines clarament concebudes per a caçar.
- Les característiques físiques dels homínins reflecteixen un augment en el consum de carn.
- Canvis graduals en l'anatomia dels homínins.
- Baixa mobilitat: explotació dels recursos locals.
- No hi ha evidència de l'ús controlat del foc.
- Els jaciments són a l'aire lliure i no presenten cap estructuració clara.

El tecnocomplex Olduvaia va ser progressivament reemplaçat pel denominat Acheulià, que va sorgir a l'est d'Àfrica fa uns 1,7 milions d'anys. Posteriorment va aparèixer al Llevant fa 1,6 milions d'anys i a Àsia i Europa occidental fa aproximadament 1 milió d'anys. Els conjunts d'eines de pedra acheulianes mostren elements distintius. En primer lloc, es nota que van ser elaborats amb matèries primes diverses: les varietats escollides de vegades provenen de llocs llunyans al jaciment. Així, podríem entendre que aquestes eines van ser fetes per uns homínins que coneixien i cobrien un territori molt més ampli que els de l'Olduvaia. Aquest fet tradueix evidentment un esquema de comportament més complex.

A Euràsia, l'Acheulià va ser un període en què regnaven els *Homo erectus*, mentre que a l'Àfrica, hi havia també un altre hominin denominat ***Homo ergaster***. Aquests homínins tenien un cervell relativament més gran que els precedents. Més tard, a Europa occidental, les evidències atribuïdes a l'Acheulià són més sovint associades amb els *Homo heidelbergensis*. Aquest últim hominin mostra característiques anatòmiques que no només el vinculen amb l'*Homo erectus*, si no també amb els *Homo sapiens neanderthalensis*.

Homo ergaster

Homo erectus africà que va viure fa 1,9-1,4 milions d'anys: taxonòmicament relacionat amb l'*Homo erectus* d'Euràsia, que es creu que és una mica més recent. El seu nom deriva de l'antiga paraula grega "treballador", en referència a les seves capacitats avançades de fabricació d'eines acheulianes.

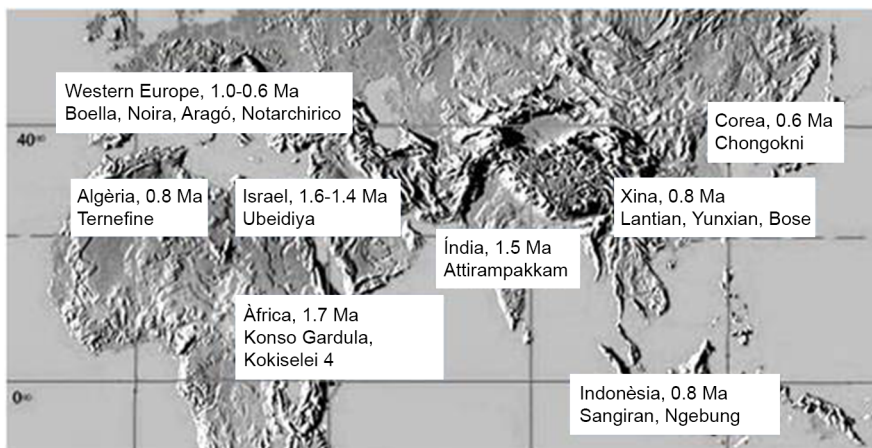
2) Principals característiques i inferències del comportament de l'Acheulià

- Complex cultural atribuït als *Homo ergaster* / *Homo erectus* a l'Àfrica i l'Àsia, i a l'*Homo heidelbergensis* a Europa.
- Marc cronològic global de fa 1,75 milions d'anys fins fa 125.000 anys.
- Els jaciments arqueològics són relativament més nombrosos que a l'Olduvaia i presenten una major densitat d'artefactes.
- Es van desenvolupar noves tecnologies que implicaven estratègies de talla de pedra bifacials, la qual cosa suposa un avenç en la complexitat.

- Els conjunts d'eines contenen residus de talla, sovint modificades en formes específiques (raspadors, punts). Aquestes eines es troben associades a altres de mida més gran, probablement utilitzades per a colpejar.
- Producció d'ascles de gran dimensions que eren afaïçonades en bifaços, pics i destrals.
- No hi havia eines clarament fetes per a caçar.
- Alta mobilitat en el paisatge.
- Ús controlat del foc.
- Alguns jaciments estan clarament estructurats, amb zones d'activitats específiques.
- Ocupacions en coves, abrics i a l'aire lliure.

Aquestes poblacions van ser reemplaçades després de l'aparició (progressiva) d'un altre tecnocomplex denominat Mosterià, associat als Neandertals. Aquesta nova entitat cultural (central en aquest mòdul), té les seves arrels al Llevant, des d'on es va estendre fins a l'Àsia occidental i central, a Sibèria i, sobretot, a Europa occidental.

Figura 3. Distribució cronogeogràfica de la primera evidència de la cultura Acheuliana al món



3) Característiques principals i inferències del comportament del Mosterià

- Cultura complexa atribuïda a l'*Homo sapiens neanderthalensis*.
- Marc cronològic de fa 250.000 fins a 28.000 anys.
- Nombrosos jaciments arqueològics d'alta densitat d'artefactes, distribuïts per Sibèria (descobertes recents), per l'Àsia occidental i central, per Llevant i, sobretot, a través de tota l'Europa occidental.
- Desenvolupament d'estratègies de talla de pedra que impliquen estadis de preparació volumètrica complexes. La més representativa és el mètode Levallois.
- Els conjunts lítics contenen un gran volum de residus de talla, una àmplia gamma d'eines retocades sobre ascles de mida mitjana (amb nombrosos punts) i algunes eines més voluminoses utilitzades per a colpejar.
- Els conjunts d'eines mostren un alt grau d'estandardització.
- Algunes de les eines es podrien haver utilitzat per a caçar.
- Alta mobilitat de les poblacions.
- Utilització privilegiada del sílex com a matèria primera.
- Control del foc.
- Possibles evidències d'altruisme i de sensibilitat artística.
- Hàbitats estructurats.
- Ocupacions en coves, abrics i a l'aire llibre.

Lectures complementàries

Si voleu saber més sobre els orígens d'aquests complexos culturals us podeu adreçar a la pàgina web del complex dels jaciments de la gorgja d'Olduvai o consultar el material didàctic de la UOC de Barsky (2015, 2016).

L'origen del terme **Mosterià** es deu al jaciment arqueològic epònim de "Le Moustier", situat a la regió de Dordonya (França). Els treballs arqueològics en aquest jaciment van començar l'any 1863, i les eines de pedra que s'hi van descobrir van donar el nom a la **cultura mosteriana**, denominada així pel famós arqueòleg i antropòleg francès G. de Mortillet, l'any 1869. El 1909, al mateix jaciment, es va descobrir un crani de Neandertal.

Epònim

Una persona, lloc o jaciment que dona nom a alguna cosa.

1.2. El món durant el regnat del Neandertal

Els neandertals són una de les espècies d'homínins no originàries d'Àfrica (altres són l'*Homo antecessor*, l'*Homo sapiens ssp Denisova* i l'*Homo floresiensis*). El seu territori inclou Sibèria, l'Àsia central i occidental, Llevant (on s'han descobert les restes més antigues) i Europa occidental.

Homo floresiensis

Espècie extinta del gènere *Homo* descobert a la Cova Lian Bua per M. Morewood (Universitat d'Auckland, Austràlia) a l'illa de Flores (a Indonèsia) l'any 2003. Les restes d'esquelets van ser trobades en associació amb eines de pedra i fauna fòssil que daten de fa 94 -12 Ka. Aquests homínins eren contemporanis dels *Homo sapiens sapiens*!

Homo antecessor

Hominin descobert al nivell TD6 de Gran Dolina de la serra d'Atapuerca (Espanya), que data de més de 0,78 milions d'anys. El descobriment va ser realitzat per un equip dirigit per J. L. Arsuaga, E. Carbonell i J. M. Bermúdez de Castro.

Els fòssils més recents de neandertals es troben a la península Ibèrica.

Els neandertals estan ben documentats en aquestes regions dels 150.000 fins als 30.000 anys AP. No obstant això, alguns científics afirmen que, en alguns llocs, hi ha artefactes amb característiques de transició amb cronologies tan antigues com fa 400.000 anys aproximadament (Moncel i Moigne, 2012). Això suggereix que la **transició cultural de l'Acheulià al Mosterià podria haver estat gradual i progressiva**, tot i que encara falten proves per a confirmar aquesta hipòtesi.

El nom de 'neandertal' prové de la Vall de Neander, a Alemanya, on, l'any 1856, alguns fòssils humans van ser descoberts accidentalment en una cova durant unes operacions mineres a la zona. Per tant, es tracta d'una denominació epònima. Aquesta vall, en realitat, portava el nom d'una família, Neumann, que s'atribueix a un pastor local que va viure al segle XVII i que significa *home nou*. Anteriorment a aquest descobriment, les primeres troballes de fòssils de neandertals es van fer l'any 1829, a Engis 2, a Bèlgica, i després, l'any 1848, al jaciment de Forbes Quarry, a Gibraltar.

En l'època dels primers descobriments dels neandertals, el treball de Charles Darwin *L'origen de les espècies* (1859) encara no havia estat publicat i les interpretacions bíbliques encara tenien una influència molt important en les explicacions dels fenòmens naturals.

"El fet que en ocasions les restes humanes fòssils es trobin en associació amb fòssils d'animals extints enterrats dins de dipòsits sedimentològics va plantejar nombroses preguntes, sobretot entre alguns membres del clergat i altres individus que practicaven així una 'recerca de la veritat' (metges, farmacèutics, filòsofs)".

Barsky (2015, *Cultura material*, mòdul "L'aplicació de conceptes de la prehistòria per a entendre la societat humana contemporània, pàg. 17).

1.2.1. Les característiques físiques dels Neandertals

Físicament, els neandertals eren bastant diferents a nosaltres: eren molt robustos, tenien els ossos gruixuts i pesats i una musculatura desenvolupada. La seva postura i la seva locomoció eren totalment bípedes. Tenien els braços i les cames relativament curts, i el tors era ampli i pesat. En consonància amb aquest cos, la grandària més important era la del seu cervell, que va superar la dels humans anatòmicament moderns (HAM). Tot i que la seva morfologia cerebral era molt diferent, la mida mitjana del cervell neandertal era de 1.500 cm³, mentre que la mitjana europea d'un Home modern és de 1.200 cm³.

Cromanyó

Nom epònim donat als primers humans anatòmicament moderns que vivien a Europa Occidental durant el Paleolític superior. La denominació té el seu origen en l'abric de Cromanyó, situat a Les Eyzies-de-Tayac, França (L. Lartet, 1868).

En comparació amb els *Homo sapiens sapiens*, les diferències més significatives en l'anatomia neandertal es troben en les característiques cranials. D'una banda, el lòbul frontal era gairebé inexistent en els neandertals, en els quals es va mantenir el front fugisser dels homínins anteriors (*Homo erectus*). A més, el crani del Neandertal no tenia un mentó prominent com el que tenen els humans moderns. El crani tenia també una protuberància occipital que va desaparèixer amb els HAM. Algunes representacions modernes mostren els neandertals amb els cabells vermells i la pell blanca, igual que els pobles nòrdics actuals. Els fòssils dels neandertals ens indiquen que hi havia un dimorfisme sexual marcat: les femelles eren més petites que els mascles. Malgrat aquestes diferències importants, els neandertals es classifiquen com una subespècie d'*Homo sapiens*: *Homo sapiens neanderthalensis*.

Taula 1. El dimorfisme sexual entre els neandertals

	Home	Dona
Alçada mitjana	165 cm	155 cm
Pes mitjà	77,6 kg	66,4 kg
Mida mitjana del cervell	1.550 cm ³	1.500 cm ³

Font: Froehle i Churchill (2009); Helmuth (1998).

Figura 4. Característiques físiques dels Neandertals. Reconstrucció d'un neandertal realitzat per Elisabeth Daynes, Museo de la Evolución Humana (Burgos, Espanya)

L'home de neandertal



Font: D. Dainat, EPCC-CERPT.

1.2.2. Geografia i clima al Paleolític mitjà

La presència dels neandertals està documentada des de l'Orient Mitjà fins a Europa central i occidental, passant per Sibèria, Àsia occidental i central (actual Iraq). El fet que l'evidència d'ocupacions de neandertals està pobrament representada al nord-est del corredor llevantí o a Turquia i Grècia, reflecteix probablement una manca d'investigació prehistòrica en aquestes regions i no l'absència dels grups neandertals en aquestes terres.

La qüestió dels orígens dels neandertals segueix sense resoldre's. Hi ha almenys dues hipòtesis:

- 1) Una evolució local (molt probablement a partir de l'*Homo heidelbergensis*).
- 2) Una substitució de població (a partir d'ancestres originaris d'altres terres, potser d'Àsia o d'Àfrica).

Figura 5. Mapa d'alguns dels jaciments arqueològics amb fòssils d'*Homo neanderthalensis*. Les línies de costa i l'expansió de les glaceres indiquen un període màxim de glaciació



Font: Modificat després de GNU Free Doc. License: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Carte_Neandertaliens.jpg.

Tot i que les característiques físiques dels neandertals semblen indicar un cos ben adaptat a les condicions climàtiques fredes, relacionades amb els períodes d'expansió glacial, cal recordar que les poblacions neandertals també van viure al llarg dels episodis climàtics més càlids (interglacials), els **estadis isotòpics marins** (*Marine Isotope Stages*, o *MIS*). El MIS 5, fa entre 130.000 i 80.000 anys i el MIS 3 fa entre 60.000 i 27.000 anys, que van ser els últims períodes interglacials anteriors a l'Holocè (des de l'11.700 AP fins l'actualitat).

1.3. La desaparició del Neandertal: algunes hipòtesis

Fa entre 80.000 i 50.000 anys, Euràsia va ser ocupada per diferents espècies d'homínins: l'*Homo sapiens neanderthalensis*, l'*Homo sapiens ssp. Denisova* i l'*Homo sapiens sapiens*.

L'*Homo sapiens sapiens* (ésser humà anatòmicament modern o HAM) va originar-se a l'Àfrica fa prop de 300.000 anys. En un escenari semblant al nostre (reconstruït a partir dels registres arqueològics), els HAM van arribar al Llevant fa aproximadament 90.000 anys i a Europa Occidental fa només uns 40.000 anys. Van anar substituint les poblacions de neandertals que vivien en aquestes regions fins la seva extinció fa uns 35.000 anys. No obstant això, alguns grups romanents de Neandertals van persistir a la península ibèrica fins fa uns 28.000 anys (Finlayson et al., 2006). Pensem que aquesta regió podria haver estat una mena de carreró sense sortida geogràfic pels últims grups de neandertals que estaven en **competició directa amb els HAM pels territoris i els recursos**.

Homo sapiens ssp. Denisova és una espècie d'*Homo* coneguda des de l'any 2010 a partir de les restes trobades a la cova de Denisova, a les muntanyes d'Altai (Sibèria). L'edat d'aquest homínin es trobaria al voltant d'uns 40.000

Estadi isotòpic marí

Les dades paleoclimàtiques s'obtenen a partir de microorganismes de calcificació (per exemple, foraminífers). Aquests, al seu torn, s'obtenen de les mostres extretes d'aigües profundes del mar. Les proporcions entre els isòtops d'oxigen O^{16} i O^{18} reflecteixen els canvis climàtics successius i s'utilitzen en arqueologia per a proporcionar un marc cronoclimàtic.

anys. Aquesta mateixa cova també va ser ocupada pels *Homo sapiens neanderthalensis* i els *Homo sapiens sapiens*, tot i que encara no s'ha trobat cap evidència d'una convivència simultània. Alguns creuen que aquestes tres espècies d'*Homo* podrien haver compartit un avantpassat comú fa alguns milions d'anys (Krause et al., 2010).

L'any 2010 es va dur a terme la seqüenciació de l'ADN mitocondrial (ADNmt), un genoma estrictament femení, a partir d'una mostra obtinguda d'una falange de dit d'un neandertal fòssil. Els resultats indiquen que, efectivament, hi devia haver algun entrecruament entre aquests dos membres del gènere *Homo*.

ADN mitocondrial

ADN que s'hereta únicament de la mare. S'utilitza en estudis filogenètics per determinar les relacions evolutives entre les espècies.

Ara s'accepta àmpliament que aquests homínins **van coexistir durant algun temps** en les mateixes regions geogràfiques (neandertals, HAM i denisovans). Però per ara només tenim dades parcials per a reconstruir les circumstàncies de les trobades interespecífiques (trobades entre espècies) que podrien haver suposat la desaparició dels neandertals.

És interessant preguntar-se (i per què no, imaginar-se) com eren els moments de contacte entre diferents espècies d'*Homo*: Es van reproduir entre ells? Va haver-hi descendència? O van reaccionar amb por, tractant d'eliminar-se l'un a l'altre en enfrontaments violents? Potser les seves trobades accidentals simplement els van inspirar curiositat, potser es van preguntar per què les seves característiques físiques eren diferents..., i, finalment: va haver-hi intercanvis de tradicions culturals?

Tenint en compte la intolerància i xenofòbia que mostren els éssers humans avui dia, és pertorbador considerar com podria haver estat una trobada entre dues espècies humanes completament diferents. Desafortunadament, les tendències socials actuals suggereixen un escenari de conflicte per aquest tipus de paleotrobada.

Però, la desaparició dels neandertals va ser un genocidi?

Fins ara no hem trobat evidència de trobades violentes entre aquestes espècies humans al registre arqueològic. Així, la hipòtesi de trobades violentes es basa únicament en analogies amb el comportament de les societats de caçadors-recol·lectors actuals, però també en el de les societats modernitzades.

Si les poblacions de neandertals van tenir relacions violentes amb les "invasors" (HAM), podríem especular que aquestes trobades van provocar, paulatinament, la seva extinció. Alguns autors proposen que això podria haver passat després d'un període d'isolació geogràfica dels neandertals, quan es van

refugiar a l'extrem sud de la península Ibèrica. Efectivament, és allà on hem trobat evidències de les últimes poblacions neandertals, que daten de fa uns 28.000 anys.

També donen suport a aquesta teoria els conjunts d'eines (de pedra, d'os, de banya, de fusta, etc.) que posseïen els HAM. Aquests conjunts mostren una major complexitat i, fins i tot, inclouen tota una sèrie d'armes bastant avançades: l'arc i la fletxa i els propulsors, que segurament va donar-los un avantatge formidable sobre els neandertals.

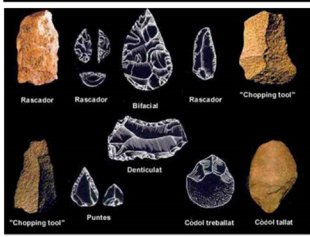
La **primera armadura** que s'ha reconegut al registre arqueològic (almenys des de la nostra visió anacrònica i involuntàriament interpretativa) apareix només amb els *Homo sapiens sapiens* (figura 6).

Figura 6. Els conjunts d'eines del Paleolític inferior i mitjà no contenen cap armament clarament identificable per a nosaltres. Sembla que les armadures apareixen només al Paleolític superior amb l'arribada dels humans anatòmicament moderns

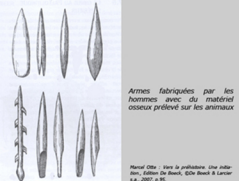
Primeres evidències culturals d'armadures

Les armes més antigues poden haver estat els pals, llances de fusta, pedres no modificades. Cronologia?

Quina d'aquestes eines creieu que es podria utilitzar eficaçment com a arma?



L'armament recognoscible apareix tard en el registre arqueològic.



"Armes fetes pels homes amb material ossi d'animals" (Marcel Otte, 2007).

Font: Imatges P. S.

En cas que acceptéssim una coexistència i convivència de les dues espècies d'*Homo* en les mateixes regions geogràfiques en algun moment durant el llarg regnat dels neandertals, actualment **no tenim cap evidència d'una transició cultural gradual**, és a dir, que no sembla que hi hagués una barreja en les evidències culturals del Paleolític mitjà i les del Paleolític superior (absència d'eines de transició clares o de proves de compartiment de les tendències tecnològiques). Recordeu que, curiosament, el mateix es pot dir de la transició entre l'Olduvaia i l'Acheuliana (Barsky, 2015, 2016).

Marcellin Boule

Sabíeu que l'any 1912, el paleontòleg francès Marcellin Boule va ser el primer a plantejar la hipòtesi que els neandertals podrien haver estat eliminats violentament pels éssers humans moderns? (Boule, 1912).

El Châtelperronià

Entitat cultural definida per H. Breuil l'any 1906 a Périgord (França). De vegades considerem els conjunts del Châtelperronià com testimonis d'una transició gradual entre el Paleolític mitjà i el superior. Els conjunts es distingeixen especialment per dos motius:

- 1) Presència d'un tipus d'eina molt específica: la punta châtelperroniana.
- 2) Un augment de la talla laminar (producció d'ascles de pedra allargades).

Malgrat els seus trets de transició, el Châtelperronià és rarament representat en les seqüències arqueològiques on hem documentat la transició entre el Paleolític mitjà i superior.

Després de la seva aparició a Àfrica fa uns 300.000 anys, els HAM es van establir en diferents zones del vell món, amb una taxa d'èxit demogràfic exponencial. Els seus episodis migratoris van ocórrer de manera successiva. En comparació amb la propagació d'altres espècies d'homínins extints, la densitat de les poblacions d'HAM a Euràsia va créixer molt més ràpidament. Això es podria explicar per diverses raons com, per exemple, el fet que els HAM estaven en possessió de conjunts d'eines més sofisticades o que tenien capacitats cognitives superiors que els van permetre una integració més completa de les competències tecnosocials adquirides al llarg del procés d'hominització.

En qualsevol cas, el registre arqueològic apunta que les poblacions de neandertals van desaparèixer poc després de l'arribada dels HAM, després d'un regnat de més de 100.000 anys. Aquesta desaparició, que podria haver ocorregut de manera fragmentària, va ocórrer en una escala de temps biogeològica relativament curta.

Una de les raons esmentades sovint per a explicar la desaparició dels neandertals és el **canvi climàtic en relació amb la seva especialització física**. Els neandertals es caracteritzen per trets físics que tradueixen adaptacions: els seus cossos semblen estar específicament ben adaptats a les condicions climàtiques més fredes (nassos grans i amples i un cos robust). També l'espècie mostra una variabilitat intraespecífica relativament baixa, cosa que podria haver limitat la seva capacitat per adaptar-se als ràpids canvis ambientals registrats de l'últim període glacial.

Alguns científics han proposat que els grups de neandertals van ser **aïllats i limitats en el nombre d'individus**, cosa que els feia més vulnerables als reptes d'adaptació relacionats amb el **canvi climàtic**.

De la mateixa manera, mentre que alguns especialistes sostenen que els neandertals eren capaços de rivalitzar estretament amb els HAM a nivell intel·lectual i cultural, molts altres sostenen que, malgrat això, eren **massa especialitzats tècnicament** per a fer front als ràpids canvis climàtics. Si combinem la pressió social i competitiva amb la inestabilitat del clima de l'últim

període glacial (fa entre 110.000 i 12.000 anys), especialment durant la MIS 3 (fa entre 60.000 i 27.000 anys), podríem imaginar que hi va haver una fragmentació dels grups isolats dels neandertals i, finalment, una ràpida extinció de l'espècie.

Quina és la probabilitat que les trobades entre aquests diferents grups d'hominins hagués conduït a un entrecreuament?

Tot i que els estudis paleogenètics recents indiquen que el genoma del neandertal es diferencia poc del dels humans moderns no africans (< 5%), encara no hi ha proves concloents per a demostrar que hi va haver entrecreuament de les dues espècies. Els estudis paleogenètics (o filogenètics) s'apliquen per determinar el **grau de parentiu** entre les espècies existents i extintes. La primera seqüència d'ADN mitocondrial neandertal recuperada d'una mostra alemanya, o holotip, es va publicar el 1997, i el genoma del neandertal va ser seqüenciat en la seva totalitat l'any 2010 (Green et al., 2010). Posteriorment, es va trobar que **l'ADN heretat de poblacions neandertals està present en els pobles eurasiàtics actuals, però absent en les poblacions africanes.**

A part de les dades paleogenètiques, hi ha poca evidència empírica en el registre fòssil per donar suport a la teoria d'entrecreuament entre els Neandertals i els HAM. Un dels pocs exemples és el de Lagar Velho (Portugal), on les restes d'un nen humà modern, que data de fa 24.000 anys, sembla presentar trets dels dos gèneres d'*Homo* (Duarte et al., 1999).

Hi ha altres teories paleogenètiques per donar suport a la hipòtesi alternativa que la desaparició dels neandertals podria haver-se originat a causa de la **propagació de malalties infeccioses**. Podem acceptar que, tal com passa avui dia, hi havia moltes malalties infeccioses que podrien haver estat concretes pels HAM a l'Àfrica (com per exemple, la tència, la tuberculosi, úlceres d'estómac i alguns ceps d'herpes). Aquestes malalties podien haver-se propagat i transmès per contacte a altres poblacions fora d'aquest continent (Houldcroft i Underdown, 2016). D'acord amb aquest escenari, els neandertals no haurien tingut prou temps per generar els anticossos que necessitaven per a protegir-se d'aquestes malalties. Les poblacions de neandertals podrien haver contret malalties després d'una trobada amb els HAM, i això hauria debilitat significativament les seves capacitats de supervivència. Per tant, els grups aïllats dels neandertals podrien haver mort de forma progressiva.

Activitat

Quina és la vostra opinió sobre l'extinció dels neandertals?

- Entrecreuament (o hibridació) amb els *Homo sapiens sapiens* (Trinkaus i Smith, 1985; Green, 2010).
- Massa especialitzats anatòmicament per afrontar els canvis climàtics ràpids de l'últim període glacial (Finlayson, 2008; Jiménez-Espejo et al., 2007).

- Conflictes violents amb els HAM (Boule, 1912; Diamond, 1992).
- Competència per la supervivència: “exclusió competitiva” (Banks et al., 2008).
- Malalties (patògens, paràsits) (Houldcroft i Underdown, 2016).
- Dades inexactes: se suggereix que els neandertals i els HAM, de fet, no van cohabitar (Pettitt i Pike, 2001).

Recordeu

Una hipòtesi no necessàriament n'exclou una altra, i pot ser que més d'una (sinó totes) les premisses anteriors es combinessin per a fer desaparèixer els neandertals ara fa uns 28.000 anys.

Espanya com a refugi geogràfic pels últims Neandertals: el cas de Gorham's Cave (Gibraltar)

Localitzada al sud-est de la península Ibèrica, a Gibraltar, aquesta cova podria haver estat un refugi dels últims neandertals fa uns 28.000 anys (Finlayson i altres, 2006). Mentre que la resta d'Europa estava coberta de capes de gel, aquesta regió costanera va conservar un paisatge de bosc obert. Encara que avui dia la cova està situada a la vora del mar, al moment de les ocupacions neandertals, la riba del mar es trobava almenys 10 quilòmetres més lluny. El complex estratigràfic de la cova mostra una successió arqueocultural que inclou nivells més recents, amb restes atribuïdes als pobles fenicis, neolítics, magdalenians i solutrians.

Figura 7. Gorham's Cave



Font: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/37/Clive_Finlayson_off_Vanguard_Cave.jpg

Lectures complementàries

Si us agrada llegir ficció fàctica basada en aquestes temes, podríeu llegir una de les novel·les de Jean Auel (llengua original: anglès):

The Clan of the Cave Bear (1980) narra la història d'una nena cromanyó que és criada per una tribu de neandertals.

The Valley of Horses (1982). Es tracta de la continuació de la història de la nena cromanyó. En aquest llibre deixa la tribu dels neandertals que la va criar.

2. Interpretar el comportament dels neandertals: el que ens diu el registre arqueològic

La cultura material dels neandertals, comunament denominada **Mosterià**, presenta nombroses diferències amb els tecnocomplexos anteriors i posteriors. La seva complexitat es va reconèixer des dels primers descobriments a França, cap al final del segle XVIII en alguns **jaciments amb seqüències estratigràfiques successives**. El més conegut és el de la cova epònima de Le Moustier. Les investigacions van permetre definir i comparar els artefactes procedents dels diferents nivells i així es va poder observar l'evolució cultural dins d'un mateix lloc. Posteriorment, aquestes dades van permetre una comparació amb els conjunts lítics d'altres jaciments arqueològics.

2.1. Els conjunts d'eines del Neandertal: les matèries primeres, la tecnologia, la tipologia i les atribucions culturals

2.1.1. Les matèries primeres

Els fabricants d'eines del Paleolític mitjà tenien predilecció pel sílex (roques silícies sedimentàries). Són roques de gra fi, ben adaptades a les estratègies de talla complexes que practicaven els Neandertals. Les seves tecnologies exigien un alt nivell de destresa i una planificació volumètrica complexa. És característica de la tecnologia neandertal la producció de conjunts d'eines sorprenentment uniformes, sobretot perquè això implica normes mecàniques reproduïdes pels grups a través de quasi tots els territoris ocupats durant un període cronològic de més de 100.000 anys!

Els grups de neandertals, caçadors-recol·lectors, generalment van triar la ubicació dels seus campaments per la proximitat física d'una font de sílex. Durant els seus desplaçaments podrien haver portat petits nòduls de sílex o eines preconfeccionades o podrien haver explotat recursos lítics alternatius que van trobar en el seu camí. També van utilitzar eines de fusta, de banya i d'os per a fabricar articles domèstics diaris.

Al famós jaciment català de l'abric Romaní (Capellades), excavat per l'equip de l'IPHES liderat per E. Carbonell, es van descobrir eines i objectes de fusta d'ús quotidià que daten de més de 50.000 anys excepcionalment ben conservades. Aquestes eines també s'han trobat, de manera més freqüent al jaciment, en forma d'empremtes als dipòsits de travertí (Carbonell i Castro-Curel, 1992; Castro-Curel i Carbonell, 1995). Recentment, es va descobrir l'empremta d'una pala de fusta (figura 8).

Figura 8. empremta i motlle d'un objecte insòlit descobert a l'abric Romaní (Capellades) el 2011. Des de l'any 1989, l'equip de IPHES liderat per E. Carbonell dirigeix les investigacions en aquest important jaciment arqueològic.



Font: Jordi Mestre, IPHES.

2.1.2. La tecnologia

Els neandertals tenien una gran habilitat tècnica que es duia a terme a partir d'esquemes operatius complexos destinats a l'obtenció de productes (ascles, làmines, puntes) amb característiques morfomètriques predeterminades i moltes específiques. Entre aquests, hi ha la talla per mètode *levallois*.

El nom de *levallois* va ser proposat al segle xx i deriva del jaciment arqueològic amb el mateix nom, Levallois-Perret (París), on el mètode va ser identificat per primera vegada.

El mètode de talla *levallois* (figura 9) va ser utilitzat àmpliament durant tot el període Mosterià per a produir ascles amb formes i mides rigorosament planificades. Per això, els talladors de pedra mosterians van preparar acuradament els seus blocs de sílex (o d'altres tipus de roques de gra fi) per a extraccions planificades. Aquests blocs treballats s'anomenen **nuclis**. Es tracta matrius formades per cops successius amb un instrument de percussió dura. En la majoria dels casos, l'activitat de percussió es duu a terme amb un còdol de pedra calcària o quarsita de la mida d'un puny.

Per a fer nuclis *levallois*, els talladors havien de treballar el bloc i donar-li forma fins a obtenir dues superfícies de talla oposades: 1) la zona de preparació i 2) la zona d'extracció. Aquestes superfícies es delimiten per un pla equatorial (o vora perifèrica), la qual cosa dóna al nucli una morfologia discoïdal. Cap al final del cadena operativa, la vora perifèrica que separa les dues superfícies es treballa acuradament per tal d'aconseguir una plataforma adequada per a l'obtenció de l'ascla final del procediment: l'ascla (o lamina o punta) *levallois*. Generalment, i mentre que tota la talla anterior es feia amb un instrument de percussió dur (de pedra), aquest últim gest es duia a terme amb un instrument de percussió suau (de fusta o de banya).

“La méthode de débitage d’un éclat Levallois, qui consiste à obtenir un éclat de forme prédéterminée à partir d’une préparation particulière du nucléus, est apparue au cours du Pléistocène moyen. Elle se développe durant le Paléolithique moyen et réapparaît sporadiquement dans les cultures plus récentes.

Ainsi que l’a montré E. Boëda, le nucléus est conçu comme ayant deux surfaces sécantes de convexités opposées délimitant un plan unique qui sert au débitage des enlèvements prédéterminés. L’une, appelée surface de préparation du plan de frappe, est utilisée pour l’obtention des éclats prédéterminants aménageant les convexités et les éclats prédéterminés tandis que l’autre, dénommée surface de débitage, permet la mise en place des convexités latérales, gauche, droite, et distale qui guident le développement de l’onde de fracture d’un éclat prédéterminé.

La méthode de débitage Levallois permet l’obtention d’un ou de plusieurs éclats, lames ou pointes prédéterminés.”

A. Tuffreau (1988).

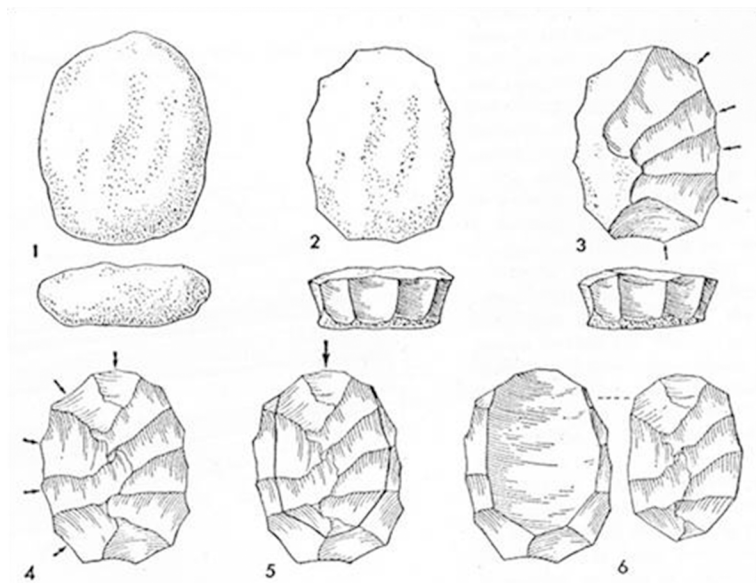
Traducció:

“El mètode de talla d’una ascla *levallois*, que és l’obtenció d’una ascla de forma predeterminada a partir d’una preparació particular del nucli, va sorgir durant el Plistocè mitjà. Es va desenvolupar durant el Paleolític mitjà i va tornar a aparèixer esporàdicament en les cultures més recents.

Com va mostrar E. Boëda, el nucli està dissenyat per tenir dues superfícies d’intersecció de convexitat oposada que defineix una superfície plana que s’utilitza per a extreure ascles predeterminades. L’una, anomenada superfície de preparació de la zona d’impacte, s’utilitza per a l’obtenció d’ascles predeterminats que condicionen les convexitats i les ascles predeterminades. L’altra cara, anomenada superfície de talla, permet l’establiment de les convexitats laterals, esquerra, dreta i distal, que guien el desenvolupament de l’ona de la fractura d’una ascla predeterminada.

El mètode de *levallois* permet l’obtenció d’una o més ascles, làmines o puntes predeterminades.”

Figura 9. Il·lustració esquemàtica del mètode de talla de pedra *levallois*, per François Bordes (1961b)



Les etapes de fabricació d’un nucli *levallois*: 1) selecció d’un còdol no modificat; 2) eliminació d’ascles al voltant de la perifèria del nucli; 3) eliminació de les ascles de la superfície principal del nucli utilitzant els negatius dels ascles anteriors com a plataforma; 4) continuació de la talla amb la finalitat de crear una superfície convexa; 5) eliminació de l’ascla central; 6) nucli i ascla *levallois*. Font: figura i llegenda de la figura de © 2012 Educació Naturalesa.

Mentre que en diferents grups de neandertals es van mantenir algunes de les tradicions tècniques ja existents, altres grups també van desenvolupar nous models tècnics que es van transmetre a través del temps i de l’espai (per exemple, els mètodes de talla discoide, centrípeta i quina). A més d’aquestes eines

més complexes, van continuar fabricant eines més simples a partir de còdols, sobretot per a les activitats quotidianes de percussió (els *choppers* i altres eines voluminoses). En alguns casos també van continuar fabricant bifaços, l'eina emblemàtica de l'Acheulià. Els conjunts mosterians que mostren la presència de bifaços són anomenats *mosterians de tradició acheuliana* (veure més avall les atribucions tipoculturals).

Molt sovint, les ascles obtingudes a partir d'aquests diferents procediments de talla van ser transformades per **retoc** en una varietat d'eines petites i molt estandarditzades (Annex "Llista-tipo de François Bordes pel Paleolític inferior i mitjà").

Retoc

Configuració secundària d'una vora que, mitjançant petits cops precisos destinats a extreure diminutes ascles, té la finalitat d'obtenir una nova vora regular i de forma específica que és definida com un tipus d'eina específic.

2.1.3. La tipologia i les denominacions culturals mosterianes

El Mosterià no designa, de fet, un únic complex cultural, sinó més aviat una sèrie de cultures reconegudes al Paleolític mitjà a través d'Euràsia. Aquestes cultures són definides majoritàriament per les característiques de les eines de pedra trobades al registre arqueològic. Durant molt de temps, les denominacions culturals del Mosterià van ser atribuïdes mitjançant un sistema de "classificació" d'acord amb les característiques morfològiques de les eines (els tipus) i les seves representacions proporcionals en els conjunts lítiques (quantitat relativa dels tipus d'eines, índex de productes *levallois*, etc.).

Aquest sistema classificatori, denominat 'Tipologia', va ser desenvolupat en gran mesura per Bordes (1961a). Es basa en la representació proporcional dels criteris tecnològics i tipològics específics i es va establir a partir d'alguns jaciments arqueològics claus a França (sobretot al sud-oest de la conca de París). Així, aplicant un anàlisi estadístic a l'estudi dels conjunts lítics, se'ls poden atribuir denominacions culturals que també tenen una significació cronològica i regional.

A més del concepte del "fòssil director", la tipologia utilitza la quantificació dels **diferents tipus d'eines**: en funció de la freqüència relativa de determinades eines dins de cada conjunt, aquests poden ser classificats com a diferents complexos culturals.

Fòssil director

En la classificació tipològica aplicada a l'arqueologia, un "fòssil director" és un tipus d'eina específica, que apareix en un moment específic en el temps.

2.1.4. Les artefactes configurats o retocats

“Objectes modificats intencionalment per conferir una forma o propietat amb vista als seus usos posteriors. Sovint s'utilitza el terme “útil” per designar aquesta classe, encara que aquesta denominació no sembla apropiada si es té en compte que els objectes d'ús no es redueixen als artefactes retocats, ja que la utilització de les ascles sense retocar era una pràctica habitual.

Dins d'aquesta categoria es diferencia entre els artefactes retocats sobre ascla i els configurats sobre còdol o nòdul. Aquests artefactes han estat objecte d'atenció preferencial, ja que constitueixen els fòssils directors de les entitats cronoculturals definides al llarg de la Prehistòria.”

Traduït de Vaquero (2013).

Avui en dia, la tipologia s'utilitza en associació amb altres tipus d'anàlisi lítica (la tecnologia, la traceologia, l'arqueologia experimental, l'anàlisi petrogràfica, l'arqueologia cognitiva, etc.), tenint en compte els diferents contextos dels jaciments.

Vegeu també

Per més detalls sobre l'anàlisi lítica, veure Barsky (2015) i l'annex “Llista-tipus de François Bordes per al Paleolític inferior i mitjà”.

Al principi, els investigadors van tractar d'establir el que semblava ser una **successió cronocultural** coherent per a explicar les diferents varietats de la cultura mosteriana. No obstant això, més recentment, la variabilitat dels conjunts lítics mosterians s'atribueix també a altres causes: les tendències regionals, els aspectes funcionals, les condicions tafonòmiques dels jaciments, els canvis paleoambientals, etc.

2.1.5. Les diferents fàcies culturals del Mosterià

1) **El Mosterià de tradició acheuliana (MTA)** (Peyrony, 1930; Bordes, 1948). Va ser definit per primera vegada al jaciment prehistòric de Le Moustier, Dordogne, França. Fa referència als conjunts d'eines que presenten un aspecte arcaic, s'hi inclouen bifaços, que tendeixen a ser més petits que els de l'Acheulià. En general, els bifaços mosterians són petits, amb un alt grau de simetria i amb formes triangulars i cordiformes. Es van fabricar amb cura mitjançant extraccions nombroses i invasives i finalment es van retocar. Les eines retocades utilitzades per a treballs lleugers són anàlogues als del Mosterià típic, però presenten un alt percentatge dels tipus del Paleolític superior (punxons, gratadors, cisells).

- Tipus A: nombrosos bifaços i raspadors.
- Tipus B: bifaços rars i poc curats, ganivets (en francès) ‘de dos’, molts denticulats o gratadors i làmines.

Extensió geogràfica: al sud-oest de l'actual França, i a les actuals Espanya, Itàlia i Alemanya.

2) **El Mosterià típic** (Bordes, 1963). Va ser definit per primera vegada al jaciment prehistòric de Le Moustier, Dordogne, França. Els conjunts presenten un equilibri entre els diferents tipus d'eines: sense cap tipus d'eina dominant, el conjunt d'eines retocades és equitatiu. Les eines bifacials són rares. Producció pels mètodes de talla *levallois* i discoide.

Expansió geogràfica: al Mediterrani, al sud-oest de l'actual França i a l'actual Espanya (Carihuela, Cova Negra).

3) **El Mosterià de denticulats** (Bordes, 1963). Va ser definit per primera vegada als jaciments arqueològics de Combe Grenal i Peche de l'Azé, Dordogne, França. Es caracteritza per una alta proporció d'eines lleugeres de tipus denticulat formades per retocs relativament gruixuts (osques simples o múltiples). El mètode de talla *levallois* està poc representat. Les ascles sovint tenen formes allargades. Hi ha una baixa variabilitat de tipus d'eines retocades. Les raspadores són rares, fetes amb retocs marginals i rectilinis. Aquests conjunts d'eines inclouen també *choppers* sobre còdols, però no hi ha bifaços.

Extensió geogràfica: Europa i Orient Pròxim (Llevant).

4) **El Mosterià de tipus la Ferrassie** (MTF) (Bordes i Bourgon, 1951). Va ser definit per primera vegada al jaciment arqueològic de La Ferrassie, Dordogne, França. L'índex de talla *levallois* és relativament alt. Les eines retocades inclouen moltes raspadores i nombroses puntes. El retoc pot ser escalat i els conjunts poden incloure llimacs i raspadors amb retoc pla-convex.

Extensió geogràfica: al sud-oest de l'actual França, a Bretanya; cf. micoquiana a Europa de l'Est (actual Alemanya).

5) **El Mosterià de tipus Quina**. També anomenat Charentien de la regió de la Charente, França. Definit per primera vegada per Bordes i Bourgon, 1951, al jaciment arqueològic de La Quina. Aquests conjunts presenten un baix índex de talla *levallois*, les ascles són curtes i gruixudes. Molt sovint, les ascles són modificades per retocs per a fabricar raspadors distintius, que són gruixuts i curts. Els retocs són generalment escalats. Hi ha també alguns denticulats, llimacs i raspadors amb retoc pla-convex.

Extensió geogràfica: al sud-oest de França (Gironde, Vienne), a l'Europa mediterrània (actual Itàlia).

Fàcies oriental (F. Bordes): amb eines foliàcies i puntes triangulars (Provença) o gratadors laterals, alguns dels quals tenen bases primes (Vall del Rhône).

Figura 10. Algunes de les puntes de llança que s'han descobert a la Cova de les Teixoneres.



Font: IPHES.

2.2. La domesticació del foc

La domesticació del foc és un pas molt important en l'evolució social de l'home i ha contribuït en gran mesura a la creixent complexitat social dels grups humans. L'evidència de la utilització controlada del foc més antiga coneguda fora d'Àfrica és la del jaciment de Gesher Benot Ya'akov (de fa uns 800.000 anys). En algun moment, durant el Paleolític, es va utilitzar el foc per a cuinar els aliments i, en conseqüència, per reduir les parasitosis.

El control del foc

Amb el temps, el control humà del foc va permetre:

- Millorar la fabricació d'eines, per exemple, amb l'enduriment de les puntes de les llances de fusta.
- Que els homínins es protegissin dels depredadors. També va proporcionar una arma formidable per a la caça.
- Perllongar les hores del dia donant llum a les nits. Es tractarà d'un focus socialitzador al voltant del que es podran explicar esdeveniments del dia o fins i tot inventar històries.
- La llar de foc es va convertir en el centre de la vida comunitària. Al voltant de les llars els humans podien reunir-se per debatre i intercanviar experiències. Per tant, la vida social es va desenvolupar, es va fer més complexa i va esdevenir més estructurada. Durant aquesta etapa essencial en el procés d'hominització, els llaços socials es van fer més forts al voltant de la llar de foc.
- El foc va permetre a les primeres poblacions ocupar nous territoris cap al nord i sobreviure millor durant períodes climàtics freds. Es va dur a terme la conquesta de noves terres, en particular, la del nord d'Europa, on dominava un clima més hostil, però on hi havia abundants recursos disponibles. L'ocupació del planeta va créixer i les poblacions van arribar a ocupar de manera permanent les zones del nord de l'actual Anglaterra, de les actuals Bèlgica, França i Alemanya i de l'Àsia central. Els homínins van arribar a algunes de les zones més aïllades del món a través de ponts de terra formats per la disminució dels nivells de la mar durant els períodes glacials.
- El foc ha esdevingut un element essencial per a la vida humana, i el seu misteri es conserva en la consciència col·lectiva humana. La domesticació del foc constitueix un punt d'inflexió en l'evolució de l'home, que separa els éssers humans del món animal i els ofereix un major control sobre les pressions ambientals.

2.3. L'organització estructural de l'espai: hàbitats en coves i jaciments amb nivells d'ocupació successius

Molts dels jaciments arqueològics atribuïts als neandertals estan situats en coves o abrics tallats en penya-segats de pedra calcària. Però els grups de neandertals també van prosperar en contextos a l'aire lliure. De fet, les indústries lítiques diagnòstiques de tipus mosterià s'han descobert en terrasses fluvials antigues (acumulacions al·luvials) per tota Europa.

El control humà del foc també va jugar un paper important en l'estructuració dels hàbitats en coves, que es divideixen en unitats espacials organitzades. Per exemple, en el jaciment català de l'abric Romaní (figura 11).

Hi ha alguns jaciments arqueològics que han estat freqüentats per grups humans durant períodes de temps molt llargs (milers d'anys). Són llocs d'ocupacions successives on hi ha dipòsits sedimentaris que s'han conservat dins d'estructures estables, com ara coves, que eren freqüentats pels humans de manera més o menys continuada durant llargs períodes de temps. Aquests jaciments permeten als arqueòlegs observar com canvien les restes paleontològiques i/o culturals a través del temps en un sol lloc. També permeten als especialistes definir els canvis climàtics a escala regional i, per extensió, proporcionar unes reconstruccions dels paisatges que van influir sobre l'evolució dels éssers vius. Aquestes observacions, aleshores, poden ser extrapolades i comparades amb les d'altres jaciments arqueològics d'edat similar, com ara contextos a l'aire lliure puntuals. També ens permetem comparar tots aquests diferents registres de dades a una escala geogràfica més àmplia.

Figura 11. Organització espacial i estructural d'un hàbitat neandertal a l'abric Romaní

Amb algunes rares excepcions, les primeres evidències d'ocupacions en coves apareixen durant el període Acheulià. Al llarg de la paleolítica mitja, els neandertals demostren la voluntat d'estructurar els seus espais vitals.

(Jaciment Mosterià de l'abric Romaní, Capellades, Foto IPHES)

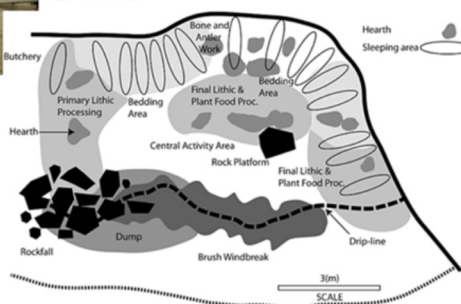


La tendència a la complexificació de la tecnologia, la tipologia i l'organització espacial continua desenvolupant de manera exponencial al llarg del Paleolític Mitjà (Mosterià).

La capacitat de controlar el foc juga un paper summament important en el procés hominització.

(IPHES)

Els estudis sobre la distribució espacial dels materials arqueològics de certs llocs han demostrat que els incendis estructurats van jugar un paper important en l'organització de l'hàbitat, dictant el repartiment de tasques entre els membres del grup. D'aquesta manera, els grups humans van adquirir lentament un sentit d'identitat cultural.



3. El cas de la sensibilitat artística i altruista neandertal

Des del descobriment dels primers fòssils de neandertals, es va començar a descriure aquesta espècie a partir d'una imatge anacrònica. Es descrivien sovint com uns éssers extremadament primitius, ignorants, crus i bestials. No obstant això, avui dia un creixent registre d'evidències apunta un punt de vista oposat, en el qual els neandertals eren uns individus amb capacitats artístiques, amb sensibilitat altruista i, de fet, amb un alt nivell d'intel·ligència.

Mentre que es creia que la pràctica cultural de decorar el cos amb ornaments es va originar amb els humans anatòmicament moderns (joies, tatuatges, roba, pigmentació, etc.), hi ha evidència que suggereix que els neandertals també van practicar activitats simbòliques com ara la decoració del cos. Aquesta evidència té implicacions importants en relació amb la nostra avaluació del grau en què els neandertals van tenir un comportament social complex i del desenvolupament d'habilitats lingüístiques i capacitats cognitives avançades. Per exemple, recentment, s'han identificat marques antròpiques en ossos d'ocells (rapinyaires i còrvids) dins d'algunes ocupacions atribuïdes als neandertals. Tots els indicis apunten a un ús de les plomes i les urpes amb finalitat ornamental (Finlayson i altres, 2012).

Figura 12. Reconstrucció d'un neandertal retocat amb ornaments de plomes. De F. Fogliazza, en exhibició temporal al Museo de Evolución Humana (Burgos, Espanya)



Font: D. Dainat (2014).

A més a més, hi ha les troballes de pigments naturals en alguns jaciments neandertals, com ara l'ocre vermell, el manganès i l'hematites. En alguns llocs, els nòduls de pigments van ser importats des de distàncies considerables. No obstant això, encara no s'ha establert l'ús d'aquests pigments per a la decoració del cos. Les dades etnogràfiques demostren que aquestes substàncies poden haver estat utilitzades per a altres fins com ara la preservació d'aliments, l'adob de pells, alguns preparats medicinals, la fabricació d'adhesius i fins i tot repel·lent d'insectes.

L'evidència d'enterraments també demostra que els neandertals van plantejar-se la idea d'una vida després de la mort i, per tant, van ser conscients de la finitud de la seva vida. Però encara falta evidència concloent per a demostrar que es practicava l'enterrament simbòlic de les seves morts. En alguns casos, fenòmens naturals o causes tafonòmiques s'han citat com explicacions alternatives a l'enterrament deliberat o simbòlic defensats per alguns arqueòlegs. En altres casos, els mètodes d'excavació obsolets se citen com a responsables d'haver generat interpretacions errònies del context arqueològic dels anomenats 'enterraments'.

A Shanidar, a l'Iraq, es van descobrir els enterraments de deu esquelets fòssils de neandertals (8 adults i 2 nens) datats entre fa 65.000 i fa 35.000 anys. L'anàlisi palinològic sembla suggerir que un dels nens va ser enterrat damunt un llit de flors. No obstant això, aquesta interpretació ha estat qüestionada i s'argumenta que el pol·len de flors que es hi ha a la terra prop dels enterraments podria haver estat transportat per rosegadors (Sommer, 1999).

Un altre cas molt conegut és el de la Chapelle-aux-Saints a França, una cova que data de fa uns 60.000 anys. Durant les primeres excavacions dels germans Bouyssonie (que també eren sacerdots catòlics) a principis del segle XX, es va descobrir un esquelet de neandertal en connexió anatòmica dins d'una depressió aparentment tallada intencionalment dins de la pedra calcària. Més tard, la naturalesa antròpica d'aquesta depressió va ser impugnada. Recentment s'ha dut a terme una reavaluació del context arqueològic d'aquest 'enterrament', i s'han mostrat evidències que donen suport a la hipòtesi d'una inhumació ràpida i intencional (Rendu i altres, 2013). **Això implicarà que neandertals van desenvolupar aquesta pràctica altruista a l'Europa Occidental abans del seu contacte amb els humans anatòmicament moderns.**

“La nostra conclusió és que els neandertals en aquesta part d'Europa enterraven els seus morts [...]. Però no podem saber si aquesta pràctica era part d'un ritual o era simplement pragmàtica. De fet, aquest estudi redueix en gran mesura la distància de comportament que un podria imaginar entre ells i nosaltres”.

Traduït del francès, nota de premsa del CNRS, França.

Web d'interès

Per a més detalls sobre la Chapelle-aux-Saints, visiteu el lloc web Hominidés.com.

D'altra banda, les restes esquelètiques s'atribueixen a un individu d'edat avançada amb discapacitat física i al qual li falten la majoria de les seves dents. Això suggereix que hauria necessitat una cura constant dels altres membres del grup per moure's i alimentar-se.

El fet que les persones amb discapacitat rebessin l'atenció altruista dels altres membres del seu grup va ser també registrada en alguns jaciments arqueològics pels períodes anteriors al Paleolític mitjà. Per exemple, un crani del jaciment de Dmanisi, a la República de Geòrgia (Lordkipanitze et al., 2005), un hominin que data de fa 1,77 milions d'anys, havia perdut quasi totes les seves dents. Pensem que podria haver sobreviscut gràcies a l'ajuda prestada pels seus companys de grup.

Figura 13. A Shanidar, a l'Iraq, van ser descoberts els enterraments de deu esquelets fòssils de neandertals (8 adults i 2 nens) datats d'entre fa 65.000 i fa 35.000 anys. L'anàlisi palinològic sembla suggerir que el nen va ser enterrat sobre un llit de flors.



Font: R. Solecki, Universitat de Columbia.

Igual que les societats primitives d'avui dia, com els esquimals, els neandertals probablement van aprofitar totes les parts dels cadàvers d'animals grans i petits que caçaven (greix, pell, os, banyes, sang, carn). Les seves estratègies de caça selectiva requereixen habilitats socials i lingüístiques complexes.

Podem postular que dins de cada grup o unitat social podria haver-hi hagut una organització social jeràrquica. D'altra banda, aquests grups podrien es podrien haver organitzat en tribus regionals.

4. *Un món feliç: la desaparició dels neandertals i la conquesta dels humans anatòmicament moderns*

Després de la desaparició dels neandertals, les poblacions de HAM van seguir creixent exponencialment i ocupant noves terres (Amèrica, Oceania, Austràlia). Originaris d'Àfrica fa uns 200.000 anys, els HAM van arribar al Llevant fa aproximadament 90.000 anys, i després es van estendre al través d'Euràsia occidental i Sibèria, on es van trobar amb d'altres espècies d'*Homo* (Denisovans, Neandertals). Sigui quin sigui el context d'aquestes trobades, els HAM van a convertir-se en l'única espècie d'homínin que actualment habita a la terra: *Homo sapiens sapiens*.

Els primers humans moderns presentaven una sèrie de trets físics molt diferents als dels neandertals. Entre aquests trets, observem les seves característiques cranials: front arrodonit i elevat, regió frontal del cervell més desenvolupada, mentó prominent i desaparició de l'arc supraciliar i del monyo occipital tan característics dels cranis neandertals. A la regió facial, el sistema masticatori no era tan prominent com el del Neandertal, i les seves dents eren també més petites. El seu esquelet post cranial era més gràcil, les cames més llargues i els braços més curts. Aquests trets tendeixen a ser més pronunciats a mesura que els primers humans moderns evolucionen, sobretot a partir de fa uns 10.000 anys. En aquell moment, en algunes zones del món, les poblacions van començar a conrear cereals silvestres i a practicar la ramaderia: es van establir progressivament les primeres civilitzacions sedentàries.

Les tendències culturals demostrades pels HAM també es van continuar desenvolupant de manera exponencial. A mesura que es van adoptar noves capacitats tecnològiques, es va dur a terme una innovació cultural intensa i ràpida mitjançant la qual es va poder fer front a nous reptes. Aquestes innovacions, com l'arc i la fletxa o els propulsors, van ajudar als humans moderns en el seu esplendor, i els va convertir en predadors sense competència per a la caça i per al seguiment de preses en qualsevol tipus de paisatge. Les seves realitzacions simbòliques també van superar els èxits anteriors, amb el desenvolupament ràpid i espectacular de l'escultura i l'art ornamental.

Els conjunts d'eines d'aquests humans moderns van incloure una nova tecnologia molt econòmica de talla de pedra: la tecnologia laminar. Aquest tipus de producció permetia la fabricació de productes allargats i amb arestes vives. També es van crear (o perfeccionar) altres tipus d'instruments, com eines amb mànec i un munt de noves eines manufacturades a partir d'os i de banyes. Totes aquestes eines constitueixen una base amb la qual es definiran les successives fàcies culturals d'aquestes últimes cultures prehistòriques del Paleolític superior.

Resum

L'estudi de l'evolució de les cultures humanes del Paleolític està fortament marcat pel pas dels neandertals. Les seves restes culturals, denominades Mosterrià, constitueixen un tecnocomplex distintiu que comprèn una sèrie de característiques tecnològiques, tipològiques i de comportament ben definides i específiques que caracteritzen el món del Neandertal. Les poblacions de neandertals s'han marcat molt significativament al registre arqueològic del final del Plistocè mitjà i el principi del Plistocè superior a Euràsia, especialment a Europa occidental. Aquest període cultural també s'anomena Paleolític mitjà.

D'acord amb les diferents regions, la cronologia del regnat dels neandertals es trobaria entre 150.000 i 28.000 anys AP. L'evidència més antiga dels Neandertals s'ha registrat al Llevant. A diferència de moltes espècies d'homínins (però no totes), fins ara no s'han descobert restes de neandertals a l'Àfrica.

Els neandertals són els nostres parents extints més propers, però eren anatòmicament bastant diferents dels humans moderns, especialment pel que fa a la morfologia cranial i facial. Taxonòmicament, els *Homo sapiens neanderthalensis* apareixen després dels *Homo heidelbergensis* (fora d'Àfrica) i abans dels *Homo sapiens sapiens*.

Les restes de la cultura material neandertal documentada en el registre arqueològic s'han interpretat com evidències d'un nivell relativament alt d'intel·ligència, i alguns autors pensen que aquests homínins tenien també alguns comportaments altruistes i artístics.

Els neandertals van desaparèixer del registre arqueològic després de l'arribada dels humans anatòmicament moderns, que van emigrar d'Àfrica per ocupar totes les diferents àrees del món.

Encara que hi ha moltes hipòtesis per explicar les raons de l'extinció del neandertal, fins ara no hi ha cap explicació segura de per què van desaparèixer. La península Ibèrica ha donat l'evidència més recent per a grups de neandertals i es creu que aquesta regió podria haver estat un refugi geogràfic amb condicions òptimes per a aquests últims supervivents.

En aquest mòdul hem explorat els diversos aspectes del món fascinant del Neandertal coneguts a partir dels registres arqueològics. D'aquesta manera, ja podem establir els enllaços taxonòmics, de comportament i culturals per a entendre millor els orígens i l'evolució del nostre propi univers cultural.

Activitats

1. Escolta una entrevista publicada l'1 setembre de 2014 amb Eudald Carbonell, prehistoriador i director de l'excavació del jaciment mosterià català de l'abric Romani: "L'Abric Romani, Capellades".

"Visita a la excavación de Capellades, Barcelona (Spain), en agosto nos presentamos durante los trabajos estivales que realiza Eudald Carbonell, donde nos descubrió sus últimas pesquisas sobre los orígenes posibles de los humanos, en una zona dónde los neandertales dejaron sus huellas".

2. Mira l'emissió televisada el 13 abril de 2012: "Sota terra - TV3 Coves del Toll: Hienes, ossos i neandertals".

"Els neandertals, eren caçadors o simplement recol·lectors?"

Fa 70.000 anys, a les terres que ara són Catalunya, hi conviuen cavalls, hipopòtams, hienes, ossos i també els neandertals. Però, qui es menjava qui? Què menjava l'home de Neandertal? Només caronya i vegetals o també caçava? A les coves del Toll, a Moià, trobarem restes de fauna de l'època... i restes de presència neandertal. Indicis que ens han de permetre saber si els neandertals eren sofisticats caçadors i, per tant, si estaven tan evolucionats com els sapiens, o si eren mers recol·lectors i carronyaires. Moltes bèsties per desenterrar, en només tres dies... I a base d'excavar, acabarem descobrint importants novetats sobre una cova espectacular".

Glossari

Acheulià *m* Complex cultural del Paleolític inferior que apareix a l'Àfrica fa uns 1,75 milions d'anys i que es va estendre a Euràsia fa 1,6 milions d'anys.

ADN mitocondrial *m* ADN que s'hereta únicament de la mare. S'utilitza en estudis filogenètics per a determinar les relacions evolutives entre les espècies.

ascla *m pl* Producte brut obtingut durant el procés de talla de la pedra de manera intencional (trencament concoïdal de la pedra).

Châtelperronià *m* Associació cultural que sovint s'atribueix a la transició entre el Paleolític mitjà i el Paleolític superior.

Cromanyó *m* Nom epònim donat al primer home anatòmicament modern del Paleolític superior, trobat a l'Europa occidental. Es va trobar al jaciment de l'abric de Cromanyó (de L. Lartet, 1868, Les Eyzies-de-Tayac, França).

epònim *adj* Una persona, lloc o jaciment que dóna nom a alguna cosa.

estadi isotòpic marí *m* Subdivisions paleoclimàtiques obtingudes a partir d'organismes calcificadors (foraminífers) recuperats del fons marí. Les proporcions entre els isòtops d'oxigen (O^{16} i O^{18}) reflecteixen diferents i successius canvis climàtics a llarg dels mil·lennis i s'utilitzen en arqueologia per a establir un marc cronoclimàtic.

fòssil director *m* En la classificació tipològica aplicada a l'arqueologia, un fòssil director és un tipus d'eina específica que apareix en un moment específic en el temps.

hominin *m* Es refereix a l'*Homo* modern i a totes les seves formes ancestrals: *Homo*, *Australopithecus*, *Paranthropus* i *Ardipithecus*.

hominització *f* Aquest concepte inclou les fites més destacades de la trajectòria evolutiva humana: l'adquisició de la locomoció bípede fa uns 7 milions d'anys a l'Àfrica, l'art i el simbolisme, les primeres eines lítiques, mètodes de caça organitzats, l'ús i el control del foc, la socialització complexa dels grups, l'expressió artística dels pensaments abstractes, etc.

Homo antecessor *m* Homínin descobert al nivell TD6 del jaciment de Gran Dolina, a la Sierra d'Atapuerca (Espanya) i datat de més de 0.78 Ma. El descobriment el va fer un grup d'arqueòlegs liderats per J. L. Arsuaga, E. Carbonell i J. M. Bermúdez de Castro.

Homo erectus *m* Homínin que va viure fa 1,9-0,7 milions d'anys AP a Àfrica i a Euràsia. El seu nom fa referència a la seva postura 'erecta', cosa que es creu que els va permetre emigrar fora d'Àfrica per a colonitzar noves terres.

Homo ergaster *m* Homínin africà que va viure fa 1,9-1,4 milions d'anys. Està taxonòmicament lligat a l'*Homo erectus* eurasiàtic. El nom prové del grec antic i significa 'home treballador', en referència a les desenvolupades habilitats de manufactura d'aquest homínin Acheulià.

Homo floresiensis *m* Espècie extinta del gènere *Homo* descobert a la illa de Flores, a Indonèsia. Les restes d'esquelets es van trobar associades a eines de pedra i fauna fòssil i daten de 94-12 Ka. Aquests homínins eren contemporanis de l'*Homo sapiens sapiens*.

Homo heidelbergensis *m* Homínin que rep el seu nom a partir de la descoberta d'una mandíbula a Mauer, en Alemanya. Aquest *Homo erectus* europeu va existir entre fa 600.000 i 200.000 AP.

Homo sapiens neandertalensis *m* Homínin que vivia a Sibèria, a l'Àsia occidental i central, al Llevant i a l'Europa occidental al plistocè mitjà-superior (150-28 Ka).

Homo sapiens ssp. Denisova *m* Espècie d'*Homo* descoberta recentment al jaciment de Denisova Cave, a les muntanyes d'Altai (Sibèria) i amb una cronologia d'uns 40.000 anys.

humanització *f* Terme utilitzat per Eudald Carbonell que es refereix a una etapa hipotètica del procés de socialització durant la qual els humans utilitzen la seva intel·ligència operativa per a afrontar i superar la selecció natural i explorar nous horitzons.

intel·ligència operativa *f* Capacitat de memoritzar, acceptar i actuar de la manera apropiada davant del ventall d'habilitats tècniques i socials adquirides durant el procés d'hominització.

Levallois *m* Mètode de talla de pedra en el qual un nucli està conformat en dos plans discoïdals, generats per percussió directa, de tal manera que es produeixin ascles de forma i mida estàndards. Aquest mètode és típic de la cultura mosteriana durant el Paleolític mitjà.

Mosterià *f* Nom donat a la totalitat de les restes atribuïdes al complex cultural material del Neandertal: eines de pedra o d'os, estructures d'hàbitat, enterraments, etc.

multidisciplinari *m* Aplicació de diferents disciplines d'estudi de manera complementària per a obtenir resultats sobre un tema d'estudi específic.

nucli *m* Producte de rebuig que porta els negatius de les últimes extraccions d'ascles.

Olduvaia *f* Epònim inventat per L. Leakey a partir dels jaciments arqueològics del Bed I de la gorja d'Olduvai (Tanzània) (1,8 milions d'anys AP) que han donat un registre arqueològic molt ric.

Pleistocè *m* Un dels dos períodes en què es divideix el Quaternari. Va des de fa 2,58 Ma fins als 11.000 anys AP.

retoc *m* Configuració secundària d'una vora mitjançant cops precisos destinats a extreure petites ascles amb la finalitat d'obtenir una nova vora regular i de forma específica que es defineix com un tipus d'eina.

Bibliografia

- Banks, W. E.; d'Errico, F.; Peterson, A. T. i altres** (2008). "Neanderthal Extinction by Competitive Exclusion". *PLoS ONE* (vol., núm. 12, e3972).
- Barsky, D.** (2015). *Cultura Material*. Barcelona: Oberta UOC Publishing.
- Barsky, D.** (2016). *Metodologia Arqueològica*. Barcelona: Oberta UOC Publishing.
- Bar-Yosef, O.; Belfer-Cohen, A.** (2001). "From Africa to Eurasia-Early dispersals". *Quaternary International* (núm. 75, pàgs. 19-28).
- Bordes, F. H.** (1961a). *Typologie du Paléolithique Ancien et Moyen*. Burdeus: Publications de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux (Mémoire, 1).
- Bordes, F. H.** (1961b). "Mousterian cultures in France". *Science* (núm. 134, pàgs. 803-810).
- Boule, M.** (1912). *Les hommes fossiles*. París: Masson.
- Carbonell, E.; Barsky, D.; Sala, R.; Celiberti, V.** (2016). "Structural continuity and technological change in Lower Pleistocene toolkits". *Quaternary International* (núm. 393, pàgs. 6-18).
- Carbonell, E.; Castro-Curel, Z.** (1992). "Palaeolithic wooden artefacts from the Abric Romani (Capellades, Barcelona, Spain)". *Journal of Archaeological Science* (vol. 19, núm. 6, pàgs. 707-719).
- Carbonell, E.; Hortolà, P.** (2013). "Hominización y humanización, dos conceptos clave para entender nuestra especie". *Revista Atlántica-Mediterránea* (núm. 15, pàgs. 7-11).
- Carbonell, E.; Sala, R.; Barsky, D.; Celiberti, V.** (2009). "From homogeneity to multiplicity: a new approach to the study of archaic stone tools". A: E. Hovers; D. Braun (eds.). *Interdisciplinary Approaches to the Oldowan* (pàgs. 25-38). Dordrecht: Springer.
- Castro-Curel, Z.; Carbonell, E.** (1995). "Wood Pseudomorphs From Level I at Abric Romani, Barcelona, Spain". *Journal of Field Archaeology* (vol. 22, núm. 3, pàgs. 376-384).
- Diamond, J.** (1992). *The Third Chimpanzee: The Evolution and Future of the Human Animal*. Nova York: Harper Collins.
- Duarte, C.; Maurício, J.; Pettitt, P. B. i altres** (1999). "The early Upper Paleolithic human skeleton from the Abrigo do Lagar Velho (Portugal) and modern-human emergence in Iberia". *Proceedings of the National Academy of Sciences* (vol. 96, núm. 13, pàgs. 7604-9).
- Finlayson, C.** (2008). "On the importance of coastal areas in the survival of Neanderthal populations during the late Pleistocene". *Quaternary Science Reviews*, (vol. 27, núm. 23, pàgs. 2246-2252).
- Finlayson, C.; Giles Pacheco, F.; Rodríguez-Vidal, J. i altres** (2006). "Late survival of Neanderthals at the southernmost extreme of Europe". *Nature* (núm. 443, pàgs. 850-853).
- Finlayson, C.; Brown, K.; Blasco, R. i altres** (2012). "Birds of a Feather: Neanderthal Exploitation of Raptors and Corvids". *PLoS ONE* (vol. 7, núm. 9, e45927).
- Froehle, A. W.; Churchill, S. E.** (2009). "Energetic Competition Between Neandertals and Anatomically Modern Humans". *PaleoAnthropology* (pàgs. 96-116).
- Green, R.; Krause, J.; Briggs, A. W. i altres** (1998). "Body height, body mass and surface area of the Neanderthals". *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie* (vol. 82, núm. 1, pàgs. 1-12).
- Houldcroft, C. J.; Underdown, S. J.** (2016). "Neanderthal genomics suggests a pleistocene timeframe for the first epidemiologic transmission". *Journal of Physical Anthropology* (vol. 160, núm. 3, pàgs. 379-388).
- Jiménez-Espejo, F.; Martínez-Ruiz, F.; Finlayson, C. i altres** (2007). "Climate forcing and Neanderthal extinction in southern Iberia: Insights from a multiproxy marine record". *Quaternary Science Reviews* (núm. 26, pàgs. 836-852).
- Krause, J.; Fu, Q.; Good, J. M. i altres** (2010). "The complete mitochondrial DNA genome of an unknown hominin from southern Siberia". *Nature* (núm. 464, pàgs. 894-897).

Lordkipanitze, D.; Vekua, A.; Ferring, R. i altres (2005). "The earliest toothless hominin skull". *Nature* (núm. 435, pàgs. 717-718).

Moncel, M. H.; Moigne, A. M. (2012). "Towards the Middle Palaeolithic in Western Europe: The case of Orgnac 3 (southeastern France)". *Journal of Human Evolution* (núm. 63, pàgs. 653-666).

Nusbaum, C.; Lander, E. S.; Russ, C. i altres (2010). "The draft sequence of the Neanderthal genome". *Science* (vol. 328, núm. 5879, pàgs. 710-722).

Otte, M. (2007). *Vers la préhistoire. Une initiation*. Països Baixos: Éditions De Boek, WorldCat/UniCat.

Pettitt, P. B. P.; Pike, A. W. G. P. (2001). "Blind in a cloud of data: problems with the chronology of Neanderthal extinction and anatomically modern human expansion". *Antiquity* (núm. 75, pàgs. 415-420).

Rendu, W.; Beauval, C.; Crevecoeur, I. i altres (2013). "Evidence supporting an intentional neanderthal burial at La-Chapelle-aux-Saints". *Proceedings of the National Academy of Sciences* (vol. 111, núm. 1, pàgs. 81-86).

Semaw, S. (2000). "The world's oldest stone artefacts from Gona, Ethiopia: Their implications for understanding stone technology and patterns of human evolution between 2.6-1.5 million years ago". *Journal of Archaeological Science* (vol. 27, núm. 12, pàgs. 1197-1214).

Sommer, J. D. (1999). "The Shanidar-IV 'flower burial': A re-evaluation of Neanderthal burial ritual". *Cambridge Archaeological Journal* (núm. 9, pàgs. 127-137).

Trinkaus, E.; Smith, F. (1985). "The fate of the Neandertals". A: E. Delson (ed.). *Ancestors: The Hard Evidence* (pàgs. 325-333). Nova York: Liss.

Tuffreau, A. (1988). "Levallois (méthode de débitge)". A: A. Leroi-Gourhan (dir.). *Dictionnaire de la Préhistoire* (pàg. 647). París: Presses Universitaires de France.

Vaquero, M. (2013). "Tipología y tecnología lítica". A: M. García-Diez; L. Zapata (eds.). *Métodos y técnicas de análisis y estudio en arqueología prehistórica. De lo técnico a la reconstrucción de los grupos humanos* (pàgs. 453-477). Biscaia: UPV/EHU, Argitalpen Zerbitzua Servicio Editorial, País Vasco.

Annex

Cronologia aproximada per als diferents tecnocomplexos d'Àfrica, de Llevant, d'Àsia i d'Europa occidental

Marc evolutiu global de la cultura material humana prehistòrica				
	Àfrica	Llevant	Àsia	Europa Occidental
Edat dels metalls	1.500 aC	3.300 aC	3.000 aC	3.200 aC
Neolític	6.000 aC	12.000 aC	7.500 aC	6.000 aC
Mesolític o Epipaleolític	12.000 aC	20.000 aC	10.000 aC	11.000 aC
<i>Late Stone Age</i> o Paleolític superior	50 ka	45- ka	40- ka	35 ka
<i>Middle Stone Age</i> /Musterià o Paleolític Mitjà	300 ka	300 ka	300 ka	120 ka
<i>Lower Stone Age</i> /Achelense o Paleolític inferior	1,8 Ma	1,6 Ma	0,9 Ma	0,7 Ma
Olduvaia	2,6 Ma	1,6 Ma	1,9 Ma	1,4 Ma
Mode 0 (?)	> 3 Ma			

Font: Barsky (2016).

Llista-tipus de François Bordes pel Paleolític inferior i mitjà

1. Lasca levallois típica	32. Buril
2. Lasca levallois atípica	33. Buril atípico
3. Punta levallois	34. Perforador
4. Punta levallois retocada	35. Perforador atípico
5. Punta pseudolevallois	36. Cuchillo de dorso
6. Punta musteriense	37. Cuchillo de dorso atípico
7. Punta musteriense alargada	38. Cuchillo de dorso natural
8. Limaza	39. Rasqueta
9. Raedera simple recta	40. Lasca truncada
10. Raedera simple convexa	41. «Tranchet» musteriense
11. Raedera simple cóncava	42. Muesca
12. Raedera doble recta	43. Denticulado
13. Raedera doble recto-convexa	44. Punta burinante alterna
14. Raedera doble recto-cóncava	45. Lasca con retoques sobre cara plana
15. Raedera doble biconvexa	46. Lasca con retoque abrupto espeso
16. Raedera doble bicóncava	47. Lasca con retoque alterno espeso
17. Raedera doble cóncavo-convexa	48. Lasca con retoque abrupto delgado
18. Raedera convergente recta	49. Lasca con retoque alterno delgado
19. Raedera convergente convexa	50. Lasca con retoque bifacial
20. Raedera convergente cóncava	51. Punta de Tayac
21. Raedera desviada	52. Triángulo con muesca
22. Raedera transversal recta	53. Pseudomicroburil
23. Raedera transversal convexa	54. Muesca en extremo
24. Raedera transversal cóncava	55. «Hachoir»
25. Raedera sobre cara plana	56. Cepillo
26. Raedera con retoque abrupto	57. Punta pedunculada
27. Raedera con dorso adelgazado	58. Util pedunculado
28. Raedera con retoque bifacial	59. Chopper
29. Raedera alterna	60. Choppers-diversos
30. Raspador	61. Chopping-tool
31. Raspador atípico	62. Diversos

Font: Bordes (1961a), extret de Vaquero (2013).