

# BOLLOMOR

ELS  
PRIMERS  
HABITANTS  
DE LES  
TERRES  
VALENCIANES



MUSEU DE PREHISTÒRIA



COVA DEL BOLOMOR  
ELS PRIMERS HABITANTS  
DE LES  
TERRES VALENCIANES

DIPUTACIÓ DE VALÈNCIA  
1997

# DIPUTACIÓ DE VALÈNCIA

## President

Manuel Tarancón Fandos

## Diputat president de l'Àrea de Cultura

Antonio Lis Darder

## Director del Centre Cultural la Beneficència

Manuel Muñoz Ibáñez

## Directora del SIP i Museu de Prehistòria

Begoña Carrascosa Moliner

## FITXA TÈCNICA / FICHA TÉCNICA

### Comissaris/Comisarios

Josep Fernández Peris - Pere Miquel Guillem Calatayud

### Assessorament científic

Michel Dupré  
M<sup>a</sup> Pilar Fumanal  
Paula Jardón  
Guillem Jordá  
Inocencio Sarrión  
Begoña Soler  
Valentín Villaverde

### Muntatge i disseny

Francesc Chiner

### Restauració

Inocencio Sarrión

### Fotografia

José M. Gil-Carles

### Inventari magatzem

Rafael Pérez

### Versió valenciana

Unitat de Normalització Lingüística  
de la Diputació de València.

### Impressió:

Textos i Imatges, S.A.L.  
Pianista Amparo Iturbi, 32 bajo  
46007 Valencia • Tel.: 96-342 23 15

I.S.B.N.: 84-7795-108-X  
Depòsit legal: V-2210-1997

**Data / Fecha:** 12 Juny - 7 Octubre 1997

### Equip d'excavació

**Direcció:** Josep Fernández - Pere Guillem

**Fotografia:** Gloria Sanchis

**Dibuix:** Miguel Vicente

### Tècnics i col·laboradors:

C. Guna, Y. Faus, L. Fortea, A. Ribes A. Sanchis, A. Ribes, A. Pizcueta, I. Escribá, Cl. Pérez, A. Alonso, Fca. Pérez, M. Segura, L. López, V. Sancho, L. Tamborero, D. Gila, C. Cuenca, E. López, M<sup>a</sup> Lázaro, P. Armengol, J. Moragues.

El present catàleg sobre la Cova del Bolomor s'ha fet amb motiu de l'exposició sobre Els Primers Habitants de les Terres Valencianes. En estos treballs per banda del SIP i Museu de Prehistòria han col·laborat especialment Francesc Chiner en la documentació gràfica i Inocencio Sarrión en la restauració i classificació faunística i Teresa Clemente. La resta de membres del SIP també hi han sumat els seus esforços. La responsabilitat dels textos correspon als autors.

### AGRAÏMENTS

Fem constar el nostre agraïment a les institucions públiques següents: Conselleria de Cultura, SIP i Museu de Prehistòria, Departament de Prehistòria i Arqueologia, Departament de Geografia de la Universitat de València.

COVA DEL BOLOMOR  
LOS PRIMEROS HABITANTES  
DE LAS  
TIERRAS VALENCIANAS

Josep Fernández Peris  
Pere Miquel Guillem Calatayud  
Rafael Martínez Valle

MUSEO DE PREHISTORIA  
SERVICIO DE INVESTIGACION PREHISTORICA  
CENTRO CULTURAL DE LA BENEFICENCIA





## PRESENTACIÓ

És sabuda la importància que té el Servei d'Investigació Prehistòrica i el Museu de Prehistòria de la Diputació de València per la seua tasca científica i divulgativa. Fruit d'esta tasca desenrotllada per un gran grup d'investigadors valencians és la nova exposició que presentem i que acollim amb profunda satisfacció. El Centre Cultural la Beneficència es convertix novament en un lloc de trobada entre la societat valenciana i el seu llegat arqueològic.

Molts són els esforços i els estudiosos que, dia a dia descobrixen i aclariexen el nostre passat; col·laborar i facilitar la comprensió d'una herència valuosa i pròpia és obligació de tots. Fruit igualment de la defensa del nostre patrimoni. És ferma la voluntat i el suport de la Diputació de València a les mostres successives i prometedores que s'hi faran, dedicades a temes i etapes diferents de la nostra Prehistòria.

És important que els valencians coneguem el nostre passat, estem abocats a un major i millor coneixement d'este, de com vivien aquells hòmens, de la seua economia, de la seua cultura; en síntesi, una evocació que ens acosta a unes societats que van viure i van desaparèixer fa molts milers d'anys a les nostres terres. És una gran satisfacció per a la Diputació mostrar este important llegat material que ens introduïx en le llunyanies del temps.

## PRESENTACION

Es sabida la importancia que tiene el Servicio de Investigación Prehistórica y Museo de Prehistoria de la Diputación de Valencia por su labor científica y divulgativa. Fruto de esta labor desarrollada por un nutrido grupo de investigadores es la nueva exposición que presentamos y que acogemos con profunda satisfacción. El Centro Cultural de la Beneficencia se convierte nuevamente en un lugar de encuentro entre la sociedad valenciana y su legado arqueológico.

Muchos son los esfuerzos y los estudiosos que día a día descubren y clarifican nuestro pasado, obligación de todos es colaborar y facilitar la comprensión de una herencia valiosa y propia. Fruto igualmente de la defensa de nuestro patrimonio. Es firme la voluntad y soporte de la Diputación de Valencia a las sucesivas y prometedoras muestras que se realizarán dedicadas a diferentes temas y etapas de nuestra Prehistoria.

Es importante que los valencianos conozcamos nuestro pasado, estamos abocados a un mayor y mejor conocimiento del mismo, de como vivian aquellos hombres, de su economía, de su cultura; en síntesis, una evocación que nos acerca a unas sociedades que vivieron y desaparecieron hace muchos miles de años en nuestras mismas tierras. Es una gran satisfacción para la Diputación mostrar este importante legado material que nos introduce en las lejanías del tiempo

MANUEL TARANCON FANDOS  
Presidente de la Diputación de Valencia





## PARAULES PRELIMINARS

Presentem una exposició de Prehistòria que ens acosta a la vida d'aquelles primeres societats humanes que ens precediren sobre estes mateixes terres fa centenars de milers d'anys. Esta mostra sobre els primers habitants de les terres valencianes és sorprenent i admirable, perquè s'atreuix a reproduir i explicar els primers passos d'aquella civilització, aglutinant materials i disciplines, tan riques com diverses, per comprendre-la.

Si tot descobriment arqueològic és important, en este cas s'afeg el descobriment dels orígens humans coneguts del nostre territori, que se'ns ofereix com a reflexió de la magnitud del passat i també com a crida a la necessitat de protegir un patrimoni tan fràgil com irrecuperable.

Esta mostra i el seu catàleg signifiquen una contribució important a la investigació dels nostres primers predecessors sobre les terres valencianes. Este ha de ser el principal motiu de satisfacció per a l'Àrea de Cultura de la Diputació de València, sentir-se partícip de l'esforç que ha fet possible la realitat de les nostres investigacions sobre eixe llegat cultural nostre, que ens introduïx en les fondàries del temps i de la seua comprensió.

## PALABRAS PRELIMINARES

Presentamos una exposición de Prehistoria, que nos acerca a la vida de aquellas primeras sociedades humanas que nos precedieron sobre estas mismas tierras, hace centenares de miles de años. Esta muestra sobre los primeros habitantes de las tierras valencianas es sorprendente y admirable por atreverse a reproducir y explicar los primeros pasos de aquella civilización, aglutinando materiales y disciplinas, tan ricas como diversas, para su comprensión.

Si todo descubrimiento arqueológico es importante, en nuestro caso se añade el descubrimiento de los orígenes humanos conocidos de nuestro territorio, que se nos ofrecen como reflexión de la magnitud del pasado y también como llamada a la necesidad de proteger un patrimonio tan frágil como irrecuperable.

Esta muestra y su catálogo suponen una contribución importante a la investigación de nuestros primeros orígenes pretendiendo difundir su conocimiento entre los valencianos. Esperamos que el esfuerzo sea recompensado y que se cumplirá el objetivo final que no es otro que la intención de dar a conocer, quiénes eran nuestros predecesores, sobre las tierras valencianas. Este debe ser el principal motivo de satisfacción para el Area de Cultura de la Diputación de Valencia, sentirse partícipe del esfuerzo que ha hecho posible la realidad de las nuevas investigaciones sobre ese nuestro legado cultural que nos introduce en las profundidades del tiempo y su comprensión.

ANTONIO LIS DARDER  
Diputado-Presidente del Area de Cultura  
de la Diputación de Valencia



## INTRODUCCIÓ

El jaciment de la Cova del Bolomor va ser donat a conèixer per Juan Vilanova y Piera quan en 1868 explorava i arplegava materials d'una *bretxa ossosa*. Per mitjà de les dades proporcionades per Leandro Calvo, el geòleg Puig i Larraz publicava en 1896 una descripció estratigràfica succinta. Al llarg d'este segle, naturalistes i investigadors han visitat i han comentat el depòsit bretxificat amb indústria i fauna. La recerca de *tesors* en el segle XIX i la realització d'obres de talla de pedra cap a 1935, destrüeixen gran part del depòsit del jaciment i, a partir de 1989, Josep Fernández Peris i Pere Guillem Calatayud comencen les campanyes d'excavacions ordinàries, actualment en curs, a través del Servici d'Investigació Prehistòrica de la Diputació de València i subvencionades per la Conselleria de Cultura de la Generalitat Valenciana.

S'hi han fet sis campanyes d'excavació. Les primeres amb sondeig escalonat dels XVII nivells estratigràfics individualitzats, i les últimes, amb més extensió (15 m<sup>2</sup>), centrades en els nivells superiors. La investigació es troba en un estadi incipient, en què prevalen els estudis i les actuacions seqüencials.

Els materials que caramullaren esta cavitat s'apilen amb una potència superior als 10 metres, i el seu interès rau fonamentalment en el fet que s'hi depositaren al llarg d'un dilatat espai cronològic que comprén bona part del Pleistocé mitjà i, almenys parcialment, el trànsit cap al Pleistocé superior, entre 350.000 i 100.000 anys abans del present. El fet d'incloure des de la base restes culturals i faunístiques abundants i de disposar de datacions absolutes, ens permet una temptativa raonable de periodització climatològica i estratigràfica a la qual referir els canvis ambientals que caracteritzaren les etapes del Quaternari mitjà, en què primitives comunitats paleolítiques valencianes hi assentaren el seu hàbitat i hi desplegaren les seues activitats econòmiques. Diverses disciplines (geologia, anàlisi pol·línica, micro i macropaleontologia, antracologia i altres), s'unixen a l'estudi cultural per poder obtindre les conclusions més completes possibles d'este singular registre, que desenrotlla la seqüència evolutiva més antiga i més àmplia lligada a l'home en terres valencianes.

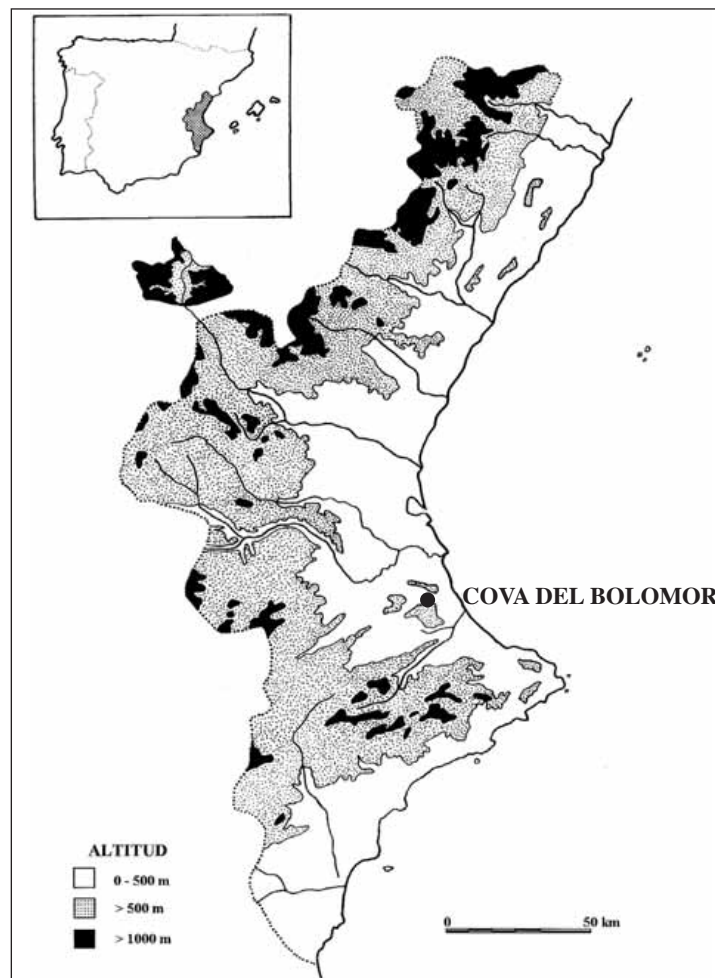
## INTRODUCCION

El yacimiento de la Cova del Bolomor fue dado a conocer por Juan Vilanova y Piera al explorar y recoger materiales de una *brecha huesosa* en 1868. A través de los datos proporcionados por Leandro Calvo, el geólogo Puig y Larraz publica en 1896 una somera descripción estratigráfica. A lo largo del presente siglo, naturalistas e investigadores han visitado y comentado su depósito brechificado con industria y fauna. La búsqueda de *tesoros* en el siglo XIX y obras de cantería en torno a 1935, destruyen gran parte del depósito del yacimiento y a partir de 1989, Josep Fernández Peris y Pere Guillem Calatayud inician las campañas de excavaciones ordinarias, actualmente en curso, a través del Servicio de Investigación Prehistórica de la Diputación de Valencia y subvencionadas por la Conselleria de Cultura de la Generalitat Valenciana.

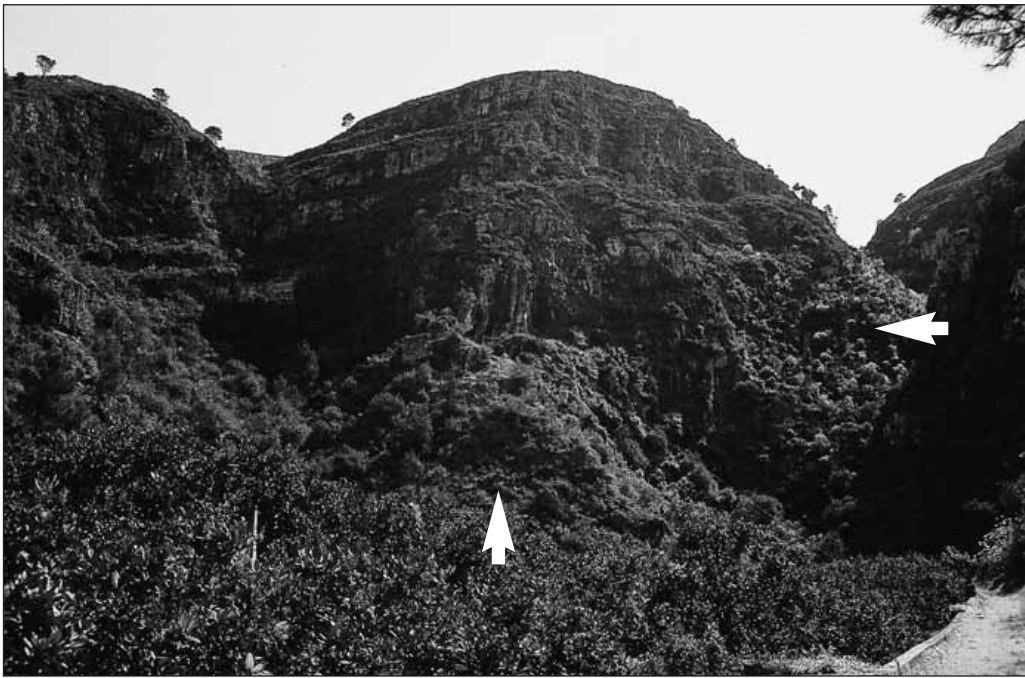
Se han realizado seis campañas de excavaciones. Las primeras con sondeo escalonado de los XVII niveles estratigráficos individualizados y las últimas con mayor extensión (15 m<sup>2</sup>), centradas en los niveles superiores. La investigación se encuentra en un estado incipiente, en la que están prevaleciendo los estudios y actuaciones secuenciales.

Los materiales que colmataron esta cavidad se apilan con una potencia superior a los 10 metros, y su interés estriba fundamentalmente en que se depositaron durante un largo espacio cronológico que abarca buena parte del Pleistoceno medio y, al menos parcialmente, el tránsito hacia el Pleistoceno superior, entre 350.000-100.000 años antes del

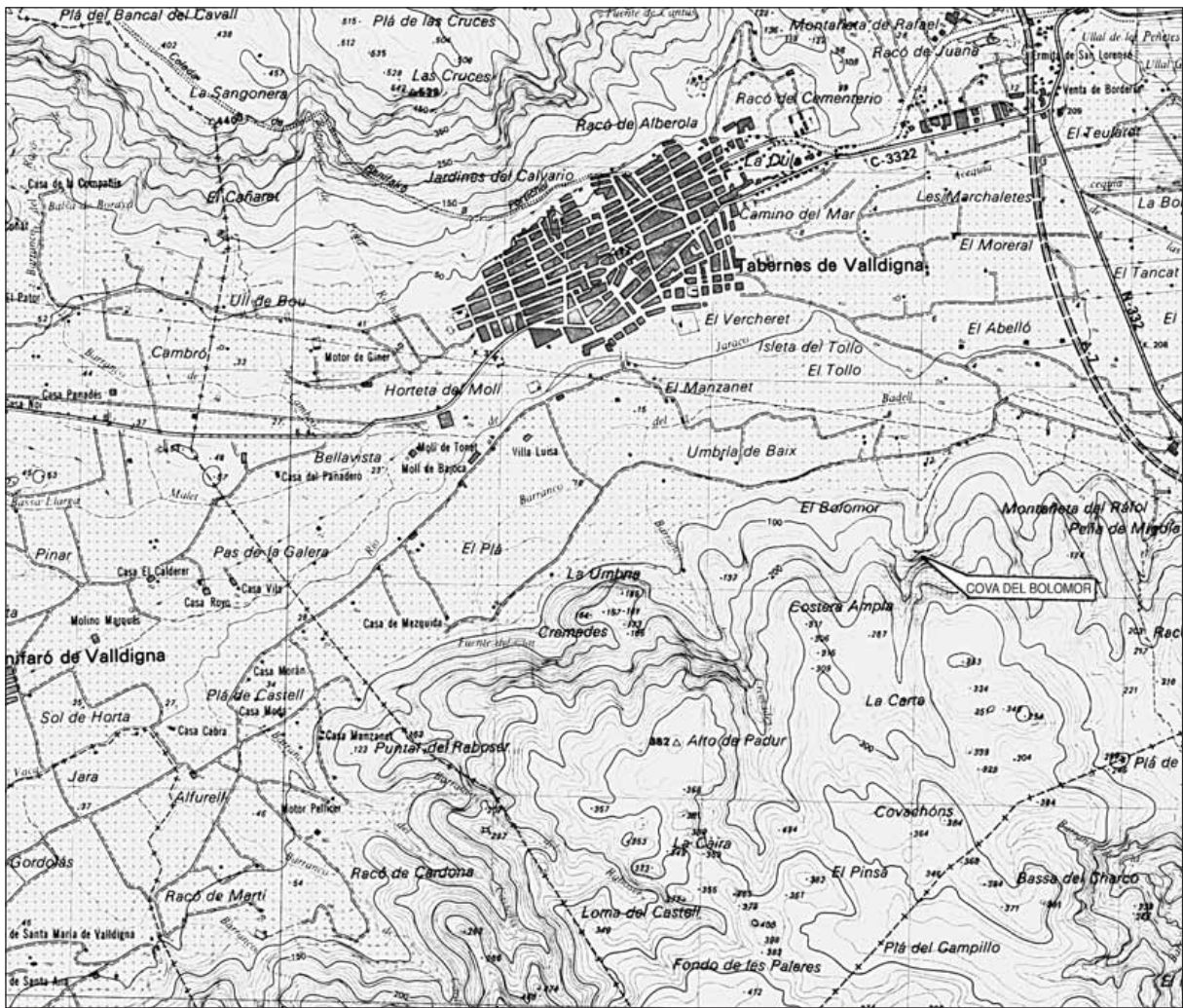
presente. El hecho de incluir desde la base abundantes restos culturales, faunísticos y disponer de dataciones absolutas, nos permite una tentativa razonable de periodización climatológica y estratigráfica a la que referir los cambios ambientales que caracterizaron las etapas del Cuaternario medio, en las que primitivas comunidades paleolíticas valencianas asentaron su hábitat y desarrollaron sus actividades económicas. Diversas disciplinas (geología, análisis polínico, micro y macropaleontología, antracología y otras), se unen al estudio cultural para obtener las conclusiones más completas posibles de este singular registro, que desarrolla la secuencia evolutiva más antigua y amplia ligada al hombre en tierras valencianas.







Vista de la boca des de la Vallidigna.  
 Vista de la boca desde la Vallidigna.

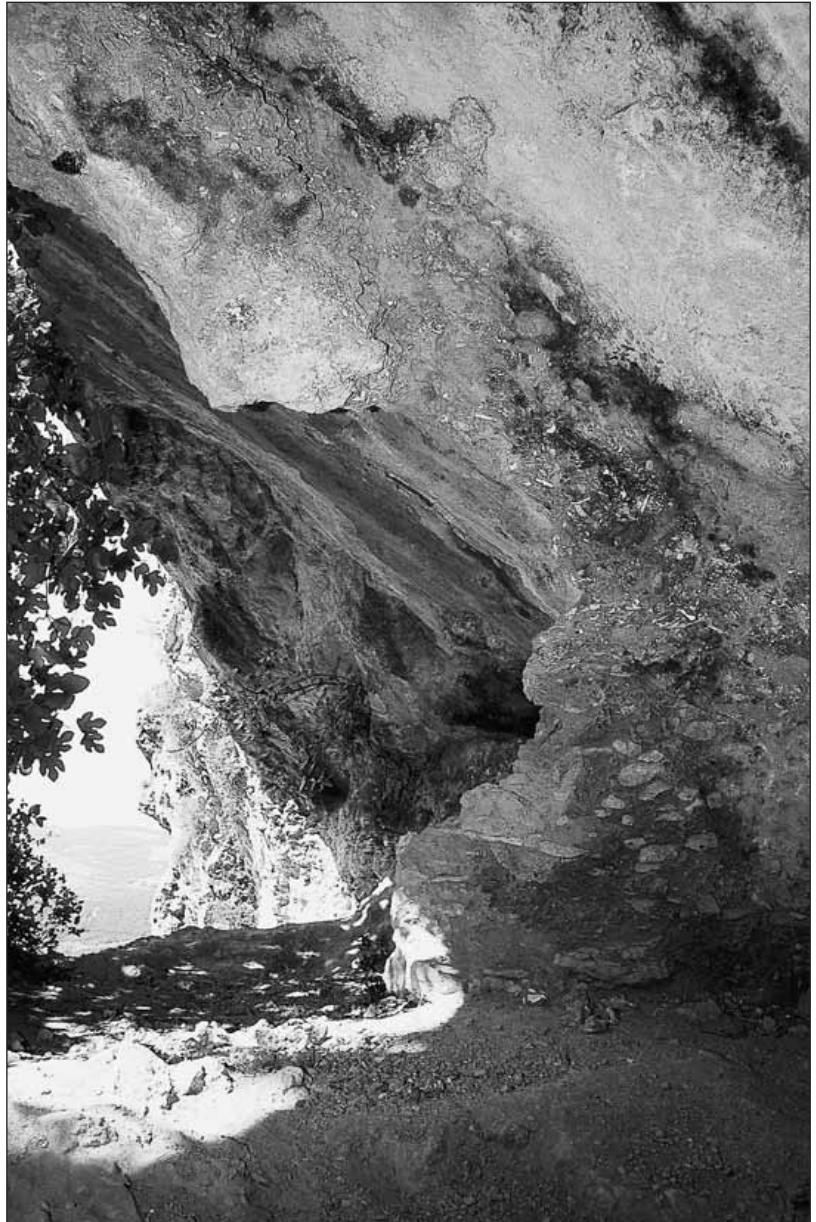


Situació i accés al jaciment.  
 Situación y acceso al yacimiento.





Vista desde el interior de la cova.  
Vista desde el interior de la cueva.



Bretxes parietals de l'entrada de la cova.  
Brechas parietales de la entrada de la cueva.

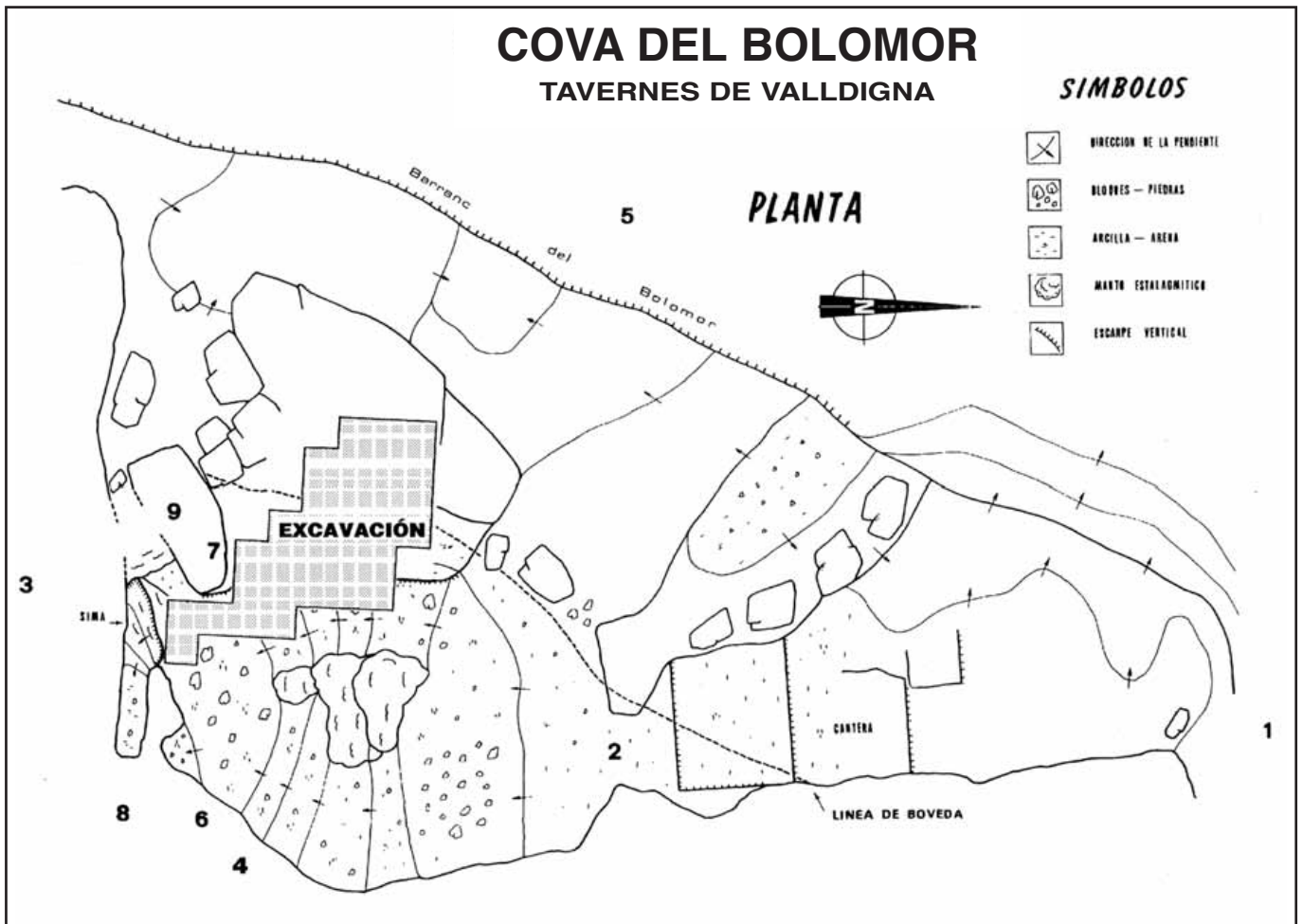
# COVA DEL BOLOMOR

## TAVERNES DE VALLDIGNA

### SIMBOLOS

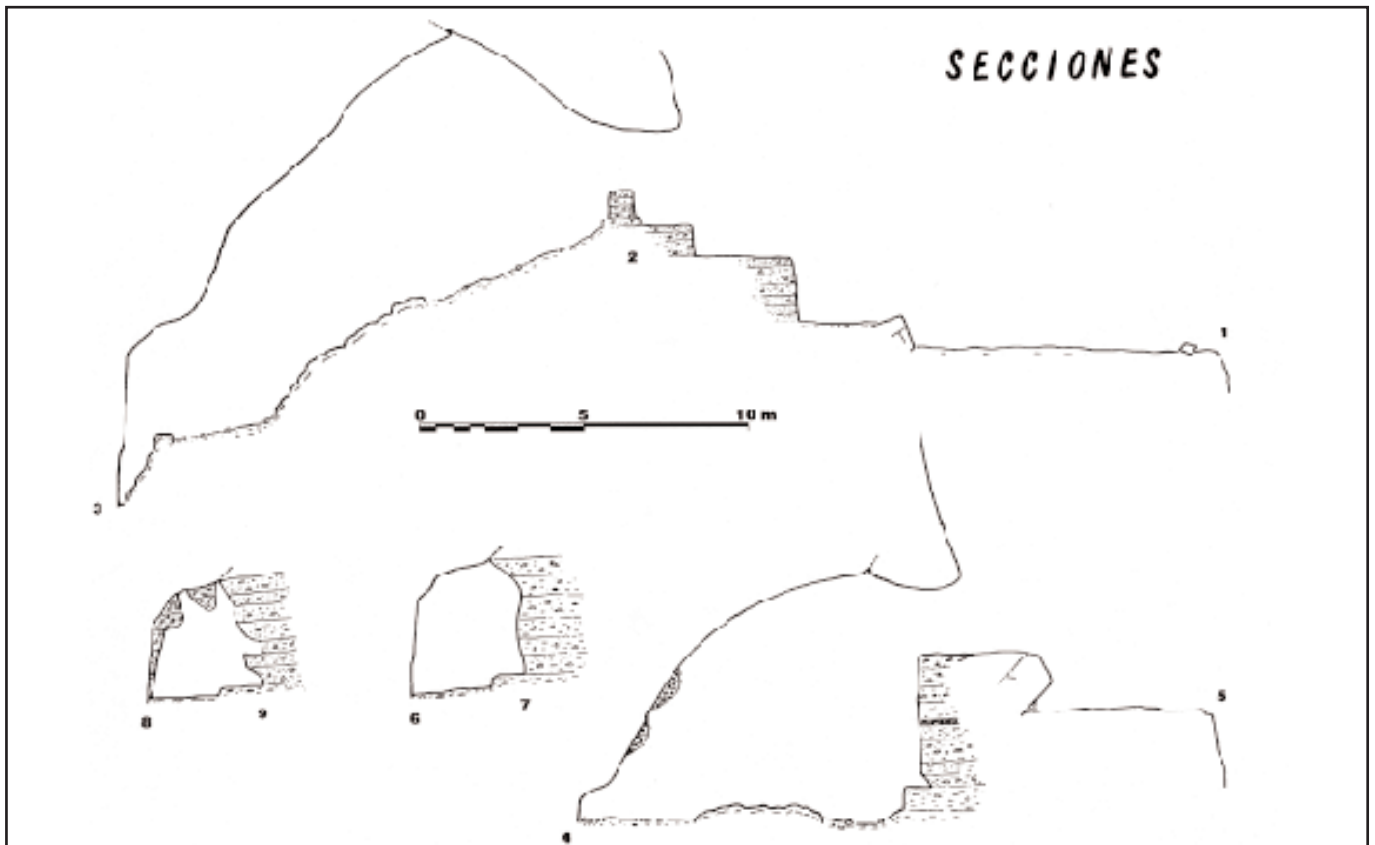
-  DIRECCION DE LA PENDIENTE
-  BLOQUES — PIEDRAS
-  ARCILLA — ARENA
-  MANTO ESTALAGMITICO
-  ESCARPE VERTICAL

### PLANTA



Topografía del jaciment.  
Topografía del yacimiento.

### SECCIONES





## L'ENTORN FÍSIC I ELS CANVIS AMBIENTALS

**Situació geogràfica.** La Cova del Bolomor s'obri en el vessant meridional de la Vallidigna, sobre la vora dreta del barranc del Bolomor, partida de la Umbría, a uns dos quilòmetres al sud-est de Tavernes de la Vallidigna. La cavitat forma part del conjunt de formes càrstiques desplegades al llarg de la façana septentrional del Mondúver, de 840 metres d'altitud, just davant de les alineacions calcàries de les serres de les Agulles i de Corbera, en el flanc septentrional de la Vallidigna.

A l'est del jaciment s'albira la costa, perpendicular a la vall de fons pla, la base de la qual s'estén pràcticament a nivell de la mar i per on discorre el riu de la Vaca. Este conjunt format per la depressió de la Vallidigna i el massís del Mondúver forma part de l'extrem nord-oriental d'un sistema hidrogeològic major -la Serra Grossa- que s'inserix principalment en el domini geogràfic de les serralades bètiques.

El **clima** actual de la zona és típicament mediterrani, per tant, un dels climes temperats. La pluviositat anual sol situar-se per damunt dels 700 mm. En el registre d'estos elevats valors juga un paper molt important l'orografia comarcal: les serres avancen cap a la mar i s'interposen als vents del NE. D'esta manera, s'afavorix la caiguda de pluges i la comarca es convertix en un dels llocs més humits de les terres valencianes. Les precipitacions queden concentrades principalment al llarg de la tardor (mesos d'octubre i novembre) i, en menor mesura, durant la primavera (mesos de març i abril), mentre que són més poc freqüents a l'estiu (mesos de juliol i agost). Les temperatures mitjanes anuals se situen per damunt dels 16°C i la dels mesos més freds cap als 10°C. Per eixe motiu, el jaciment queda enclavat en una plana litoral plujosa (una de les huit unitats climàtiques, elaborades bàsicament a partir de precipitacions i, en menor mesura, de temperatures).

## EL MEDIO FISICO Y LOS CAMBIOS AMBIENTALES

**Situación geográfica.** La Cova del Bolomor se abre en la vertiente meridional de la Vallidigna, sobre la margen derecha del barranco del Bolomor, partida de la Umbría, a unos 2 Km al SE de Tavernes de la Vallidigna. La cavidad pertenece al conjunto de formas cársticas desarrolladas a lo largo de la fachada septentrional del Mondúver, de 840 m de altitud, justo frente a las alineaciones calcáreas de las sierras de las Agulles y de Corbera, en el flanco septentrional de la Vallidigna.

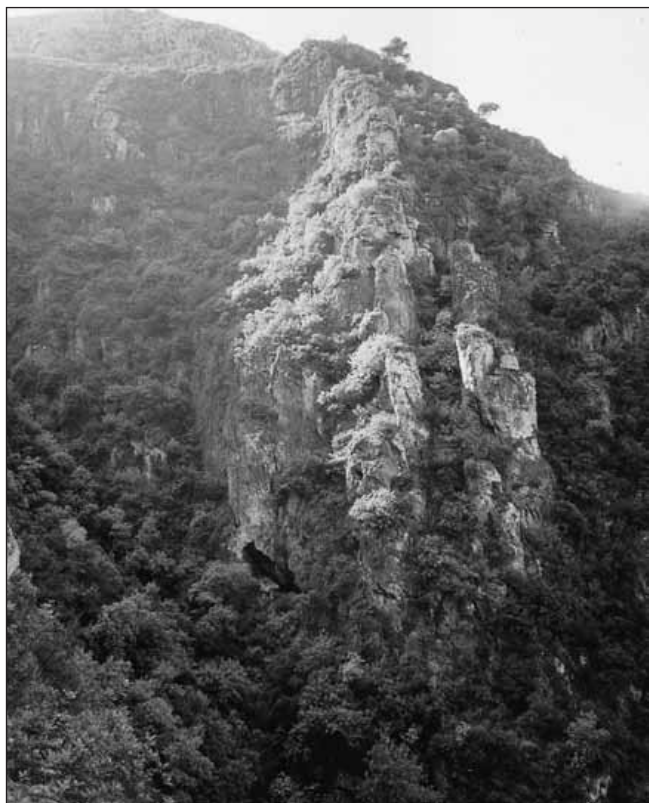
Al E del yacimiento se divisa la costa, perpendicular al valle de fondo plano, cuya base se extiende prácticamente a nivel del mar y por el que transcurre el río de la Vaca. Este conjunto formado por la depresión de la Vallidigna y el Macizo del Mondúver pertenece al extremo nororiental de un sistema hidrogeológico mayor -Serra Grossa- que se inserta principalmente en el dominio geográfico de las cordilleras béticas.

El **clima** actual de la zona es típicamente mediterráneo, por tanto uno de los climas templados. La pluviosidad anual suele situarse por encima de los 700 mm. En el registro de estos elevados valores juega un papel muy importante la orografía comarcal: las sierras avanzan hacia el mar y se interponen a los vientos del NE. De este modo, se favorece la caída de lluvias y la comarca se convierte en uno de los lugares más húmedos de las tierras valencianas. Las precipitaciones quedan concentradas principalmente a lo largo del otoño (meses de octubre y noviembre) y, en menor medida, durante la primavera (meses de marzo y abril), mientras que son menos frecuentes en verano (meses de julio y agosto). Las temperaturas medias anuales se sitúan por encima de los 16 °C y la de los meses más fríos alrededor de los 10 °C. Así pues, el yacimiento queda enclavado en una llanura litoral lluviosa (una de las ocho unidades climáticas, elaboradas básicamente a partir de precipitaciones y en menor medida de temperaturas).



Vista de la Vallidigna en 1970.  
Vista de la Vallidigna en 1970.





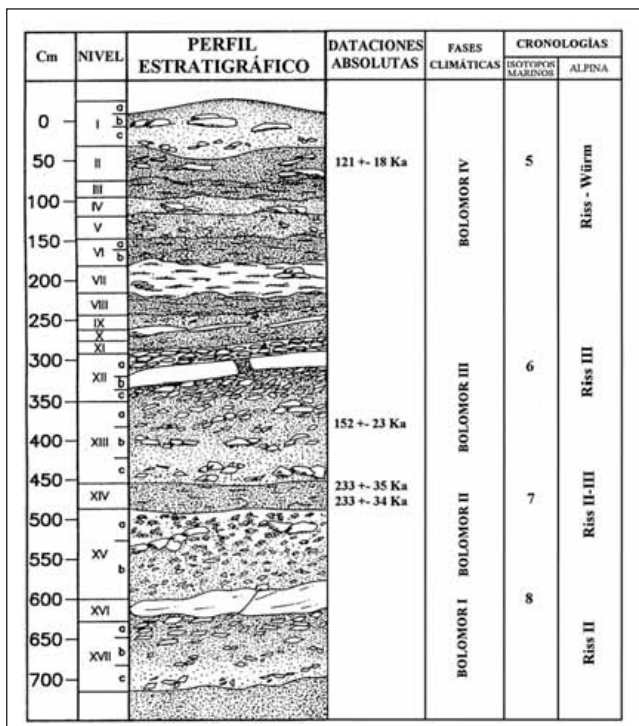
Vista occidental del barranc del Bolomor.  
Vista occidental del barranc del Bolomor.

La **vegetació** actual que rodeja el barranc és típicament mediterrània, adaptada a la sequera estival, perennifòlia, de fulles menudes i coriàcies. Els carrascs climàtics han desaparegut, com a resultat d'un llarg procés de degradació (incendis, pasturatge, pràctiques agrícoles, talas abusives, erosió, etc.), encara que no fa més de cent anys el Mondúver estava cobert per un dens carrascat. Hui hi predominen els camps de cultiu i una vegetació arbustiva com el romaní, el timó, l'estepa, el margalló, etc. El barranc del Bolomor per la seua topografia i la seua orientació és un magnífic exemple de refugi de vegetació on creix el freixe de flor (*Fraxinus ornus*), el marfull (*Viburnum tinus*), el lligabosc (*Lonicera implexa*), la sarsa (*Smilax aspera*), l'aladern (*Rhamnus alaternus*), el càdec (*Juniperus oxycedrus*) i la savina mediterrània (*Juniperus phoenicea*), representants del antic bosc mediterrani.

L'**anàlisi del sediments** de la Cova del Bolomor, en què participen diverses disciplines (sedimentologia, anàlisi pol·línica, micro i macropaleontologia, paleobotànica i altres), permet la reconstrucció de l'evolució de la vida, de les condicions climàtiques, de la vegetació, etc., d'un període cronològic comprés entre els 350.000 i els 100.000 anys. Les condicions climàtiques en este període cronològic han canviat tant en l'espai com en el temps. En moments de pulsacions climàtiques fredes, el casquet polar augmentà considerablement d'extensió i va cobrir gran part d'Europa septentrional. Este fenomen provocà forts canvis en el nivell dels rius i dels mars. A les nostres latituds, els processos glacial-interglacial s'han traduït en una major o menor humitat-aridesa i/o frescor-temperància, en can-

La **vegetació** actual que rodeja el barranc, es típicament mediterrània, adaptada a la sequera estival, perennifòlia, de fulles petites i coriàcies. Els carrascs climàtics han desaparegut, resultat de un llarg procés de degradació (incendis, pastoreo, pràctiques agrícoles, talas abusives, erosió etc). Aunque no hace más de cien años el Mondúver estaba cubierto por un denso carrascal. Hoy predominan los campos de cultivo y una vegetación arbustiva con romero, tomillo, jaras, palmito, etc. El barranco del Bolomor por su topografía y orientación es un magnífico ejemplo de refugio de vegetación en el que crece el fresno de flor (*Fraxinus ornus*), durillo (*Viburnum tinus*), madre-selva (*Lonicera implexa*), zarzaparrilla (*Smilax aspera*), aladierno (*Rhamnus alaternus*), cade (*Juniperus oxycedrus*) y sabina negral (*Juniperus phoenicea*), representantes del antiguo bosque mediterráneo.

El **anàlisi del sediments** de Cova del Bolomor, en el que participan diversas disciplinas, (sedimentología, análisis polínico, micro y macropaleontología, paleobotánica y otras) permite la reconstrucción de la evolución de la vida, las condiciones climáticas, vegetación etc., de un periodo cronológico comprendido entre los 350.000 y los 100.000 años. Las condiciones climáticas en este periodo cronológico han cambiado tanto en el espacio como en el tiempo. En momentos de pulsaciones climáticas frías, el casquete polar aumentó su extensión considerablemente y cubrió gran parte de Europa septentrional. Este fenómeno provocó fuertes cambios en el nivel de los ríos y de los mares. En nuestras latitudes los procesos climáticos glacial-interglacial se han traducido en una mayor o menor humedad-aridez y/o frescor-templanza, cambios en la vegetación y en la fauna, es decir, en el paisaje por el que se desplazaban los grupos cazadores-recolectores. Los datos que hasta el momento ha aportado Cova del Bolomor nos ha permitido elaborar una secuencia regional



Perfil litoestratigràfic.  
Perfil litoestratigràfic.

vis en la vegetació i en la fauna, és a dir, en el paisatge per on es desplaçaven els grups caçadors-recol·lectors. Les dades que fins ara ha aportat la Cova del Bolomor ens han permès elaborar una seqüència regional de la història geològica i biològica comparable a les més ben elaborades de la resta d'Europa. La potència dels seus sediments, més de 10 metres, registra prop d'uns 250.000 anys i li concedeix un caràcter excepcional.

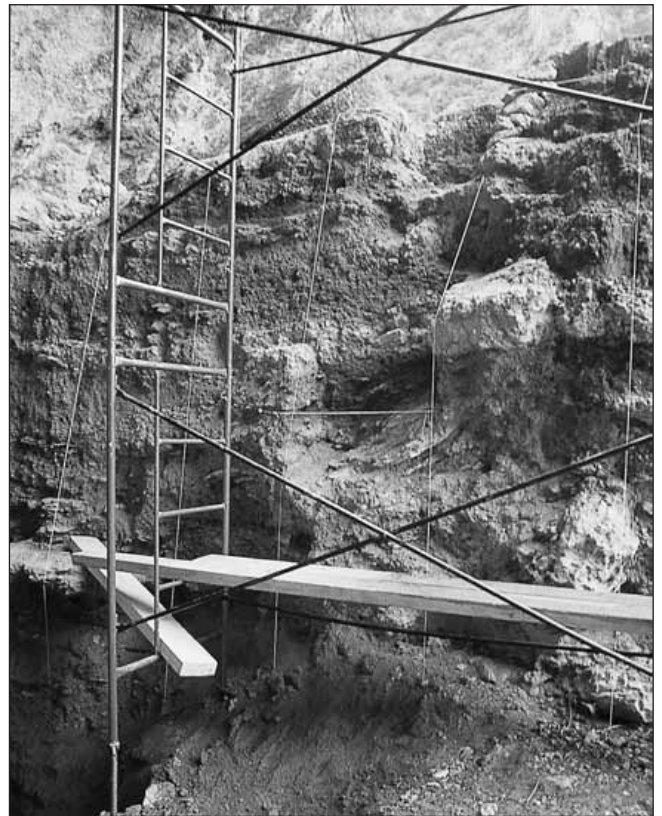
La **sedimentologia** estudia, entre altres coses, la naturalesa dels depòsits en cavitats càrstiques. Els depòsits s'acumulen en els jaciments prehistòrics en forma d'estrats de configuració i espessor diferents. El seu origen està relacionat amb cicles d'erosió, transport i sedimentació, que han anat modelant lentament el paisatge geogràfic. L'anàlisi d'estos depòsits es tradueix en una estratigrafia local amb significat climàtic, que en la Cova del Bolomor queda resumida, de base a sostre, en les fases següents:

**Fase Bolomor I** (nivells XVII a XV). Es correspon amb un cicle climàtic fresc de certa humitat, almenys estacionalment, durant la qual s'acumulen materials provinents de zones externes i s'hi dona una bretxificació del sediment. En el nivell XVIIa s'ha obtingut una datació per racemització (aminoàcids) d'esmalt dentari de  $525.000 \pm 125.000$  anys fins al present.

**Fase Bolomor II** (nivells XIV i XIII). Període climàtic amb trets interstadials, temperat-càlid i estacionalment molt humits, que ha permès l'embassament periòdic de la cova. Cronològicament s'inscriu dins de l'estadi isotòpic 7 (Riss II-III alpí). En el nivell XIV s'han obtingut per termoluminiscència (TL) dues datacions amb valors de  $233.000 \pm 35.000$  i  $225.000 \pm 34.000$  anys i una tercera en el nivell XIII de  $152.000 \pm 23.000$  anys fins al present.

**Fase Bolomor III** (nivells XII a VIII). Nou episodi climàtic que comença amb una oscil·lació fresca i humida, que, a poc a poc, evoluciona cap a una situació més rigorosa i àrida (nivell XII). Posteriorment remet i s'instal·la finalment, un clima temperat i molt humit (nivell VIII). Estaríem davant de l'estadi isotòpic 6 o Riss III alpí.

**Fase Bolomor IV** (nivells VII a I). Representa les oscil·lacions temperades i humides de l'últim interglacial. Un període globalment suau, amb lapses frescs



Vista de l'inici de les excavacions en 1989.  
Vista del inicio de las excavaciones en 1989.

de la historia geológica y biológica comparable con las mejor elaboradas del resto de Europa. La potencia de sus sedimentos, más de 10 m, registra alrededor de unos 250.000 años y le concede un carácter excepcional.

La **sedimentología** estudia, entre otras cosas, la naturaleza de los depósitos en cavidades cársticas. Los depósitos se acumulan en los yacimientos prehistóricos en forma de estratos de diferente configuración y espesor. Su origen está relacionado con ciclos de erosión, transporte y sedimentación, que ha ido modelando lentamente el paisaje geográfico. El análisis de éstos se traduce en una estratigrafía local con significado climático, que en Cova del Bolomor, queda resumida de base a techo, en las siguientes fases:

		BIOZONA	FASES CLIMATICAS	INDUSTRIA LITICA	MICROMAMIFEROS	MACROMAMIFEROS	CONDICIONES CLIMATICAS
P L E I S T O C E N O  M E D I O	C O M P L E J O  D E  M I C R O T U S	A L D E N I E N S E	BOLOMOR IV	C O M P L E J O  D E  L A S C A S  P R E M I S T E R I E N S E	<i>Sorex minutus</i> <i>Sorex araneus-coronatus</i> <i>Sorex sp.</i>	<i>Palaeoloxodon antiquus</i> <i>Cervus elaphus</i> <i>Bos primigenius</i> <i>Sus scropha</i> <i>Hippopotamus amphibius</i> <i>Equus Hydruntinus</i>	Templado y húmedo
			BOLOMOR III		Fresco y húmedo		
			BOLOMOR II		Templado y húmedo		
			BOLOMOR I		Fresco y húmedo		

Estratigrafia biològica i climàtica del Pleistocè mitjà de la Cova del Bolomor.  
Estratigrafía biológica y climática del Pleistoceno medio de la Cova del Bolomor.



poc marcats (nivells VII a III) que provoca l'acumulació de còdols menudets per l'acció del glaç desglaç. L'elevada humitat també ha provocat la inundació parcial de la cova i la brexificació dels sediments. Esta fase es relaciona amb l'estadi isotòpic 5 o el Riss-Würm alpí. En el nivell II es té una datació absoluta per TL de  $121.000 \pm 18.000$  anys fins al present.

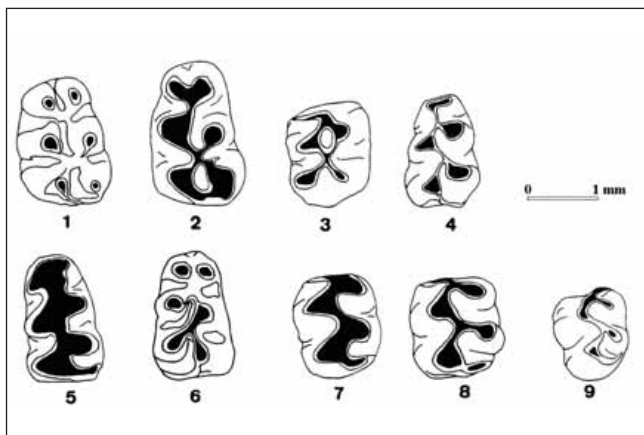
**L'arqueozoologia** (micro i macropaleontologia) s'ocupa de l'estudi i la interpretació de les restes óssies aparegudes en els jaciments arqueològics.

Els **micromamífers** (talpons, lirons, ratolins, etc.) ens permeten contemplar la seqüència climàtica anterior, ja que solen estar associats a condicions climàtiques concretes. Qualsevol canvi de temperatura, d'humitat o d'un altre aspecte ambiental, com que altera l'entorn on es desenrotllen les seues vides, els obliga a emigrar, a extingir-se, a evolucionar....

En la Cova del Bolomor hem constatat la presència d'espècies que només poden viure en formacions boscoses (*Erinaceus europaeus* - eriçó fosc, *Sciurus vulgaris* - esquirol, *Eliomys quercinus* - rata cellarda i *Apodemus sylvaticus* - ratolí de camp comú) o en cursos d'aigua (*Neomys sp.* - musaranya d'aigua, *Galemys pyrenaicus* - almesquera i *Arvicola sapidus* - rata d'aigua). Unes altres espècies actualment només ocupen zones de clima més humit (*Talpa europaea* - talp) i fresc (*Sorex minutus* - musaranya nana, *Sorex araneus-coronatus* - musaranya comuna tricolor) que el registrat a la comarca de la Safor. D'altra banda, hi ha aquelles espècies relacionades amb condicions climàtiques seques (*Crocidura suaveolens* - musaranya dels jardins) i, de vegades, fresques (*Allocricetus bursae* - hámster). Finalment, hi ha les espècies mediterrànies (*Microtus brecciensis* - talpó mediterrani).

A partir d'esta associació faunística es pressuposa que hi hagué diversos paisatges vegetals al llarg del temps:

- Una vegetació poblada d'arbres que es devia concentrar principalment a la vora del riu, que formaria un bosc galeria en moments frescos i humits, ocupat per eriçons i ratolins de camp comuns. Esta arbreda s'estendria per la vall, sempre que no estiguera inundada per la mar, i per les muntanyes adjacents (fases climàtiques Bolomor II i IV).



Microfauna Molars d'*Allocricetus bursae aff pyrenaicus*.  
Microfauna. Molares de *Allocricetus bursae aff pyrenaicus*.

**Fase Bolomor I** (niveles XVII a XV). Se corresponde con un ciclo climático fresco de cierta humedad, al menos estacionalmente, durante el cual se acumulan materiales provenientes de zonas externas y se registra una brechificación del sedimento. En el nivel XVII a se ha obtenido una datación por racemización (aminoácidos) de esmalte dentario de  $525.000 \pm 125.000$  años hasta el presente.

**Fase Bolomor II** (niveles XIV y XIII). Período climático con rasgos interstadiales, templado-cálidos y estacionalmente muy húmedos, que ha permitido el encharcamiento periódico de la cueva. Cronológicamente se inscribe dentro del estadio isotópico 7 (Riss II-III alpino). En el nivel XIV se han obtenido por termoluminiscencia (TL) dos dataciones con valores de  $233.000 \pm 35.000$  y  $225.000 \pm 34.000$  años y una tercera en el nivel XIII de  $152.000 \pm 23.000$  años hasta el presente.

**Fase Bolomor III** (niveles XII a VIII). Nuevo episodio climático que empieza con una oscilación fresca y húmeda, que paulatinamente evoluciona hacia una situación más rigurosa y árida (nivel XII). Posteriormente remite poco a poco y se instala finalmente un clima templado y muy húmedo (nivel VIII). Estaríamos ante el estadio isotópico 6 o Riss III alpino.

**Fase Bolomor IV** (niveles VII a I). Representa las oscilaciones templadas y húmedas del último interglaciar. Un periodo globalmente suave, con lapsos frescos poco marcados (niveles VII a III) que provocan la acumulación de pequeños cantos, resultado de la meteorización de la bóveda de la cavidad por la acción del hielo deshielo. La elevada humedad, también ha provocado la inundación parcial de la cueva y la brechificación de los sedimentos. Esta fase se relaciona con el estadio isotópico 5 o el Riss-Würm alpino. En el nivel II se tiene una datación absoluta por TL de  $121.000 \pm 18.000$  años hasta el presente.

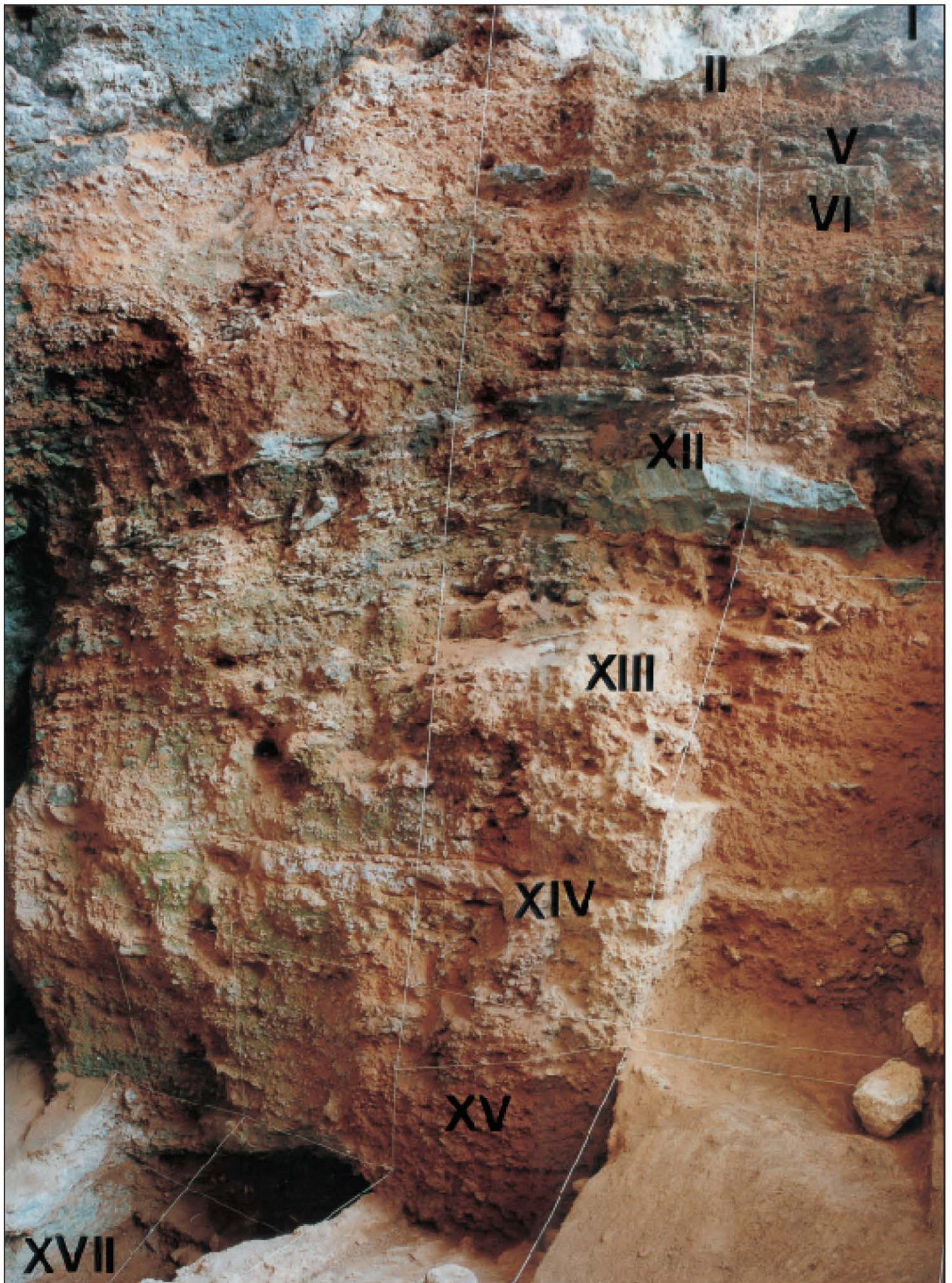
La **Arqueozoología** (micro y macropaleontología) se ocupa del estudio e interpretación de los restos óseos aparecidos en los yacimientos arqueológicos.

Los **micromamíferos** (topillos, lirones, ratones etc.) nos permiten completar la anterior secuencia climática, ya que suelen estar asociados a condiciones climáticas concretas. Cualquier cambio en temperatura, humedad u otro aspecto medioambiental, al alterar el entorno en el que desarrollan sus vidas, les obliga a emigrar, extinguirse, evolucionar...

En Cova del Bolomor, hemos constatado la presencia de especies que sólo pueden vivir en formaciones boscosas (*Erinaceus europaeus* - erizo común, *Sciurus vulgaris* - ardilla, *Eliomys quercinus* - lirón careto y *Apodemus sylvaticus* - ratón del bosque) o en cursos de agua (*Neomys sp.* - musgaño, *Galemys pyrenaicus* - desmán de los Pirineos y *Arvicola sapidus* - rata de agua). Otras actualmente sólo ocupan zonas de clima más húmedo (*Talpa europaea* - topo) y fresco (*Sorex minutus* - musaraña enana, *Sorex araneus-coronatus* - musaraña colicuada tricolor), que el registrado en la comarca de la Safor. Por otra parte están aquellas relacionadas con condiciones climáticas secas (*Crocidura suaveolens* - musaraña) y en ocasiones frescas (*Allocricetus bursae* - hámster). Finalmente tenemos las especies mediterráneas (*Microtus brecciensis* - topillo mediterráneo).

De esta asociación faunística se presupone que hubo diversos paisajes vegetales a lo largo del tiempo:





Litoestratigrafia general i els seus nivells. De dalt a baix 8 m.  
Litoestratigrafía general y sus niveles. De arriba a abajo 8 m.



- Zones arbustives en les vores del bosc on devien rondar les musaranyes.

- Espais poblats d'arbres, esclarissats i pedregosos ocupats per rates dormidores.

- Prats més o menys humits on algunes espècies (talps comuns, musaranyes comunes tricolors i talpons mediterranis) trobaren el seu hàbitat idoni; i praderies seques ocupades pel hámster.

- Finalment, hi hauria els pobladors de les aigües del riu de la Vaca: almesquera, musaranya domèstica i rata d'aigua.

Els **macromamífers** confirmen en caràcter àrid i fresc dels moments més antics del jaciment. El cavall (*Equus caballus*), relacionat amb espais de vegetació oberta, n'és l'espècie predominant. En els nivells superiors, molt més humits i temperats, hi destaquen les restes de cèrvids (*Cervus elaphus* - cérvol roig) grans bòvids (*Bos primigenius* - ur) i porcs senglars (*Sus scropha*), reflex d'un paisatge més poblat d'arbres. En el mateix interglacial (fase Bolomor IV) queda constatada la presència de l'hipopòtam (*Hippopotamus amphibius*), relacionada amb el desenvolupament de condicions temperades i humides.

L'estudi de les llavors fossilitzades ens ha permès documentar la presència de dues espècies vegetals: *Celtis australis* (lledoner) i *Prunus spinosa* (aranyoner). Les dues espècies degueren colonitzar diferents llocs. El lledoner necessita d'una certa humitat en el sòl i acostuma a estar associat a omedes. L'aranyoner és freqüent en rouredes. *Celtis australis* podria formar part de l'omeda que devia circumdar les vores del riu de la Vaca (fases climàtiques Bolomor II i IV). *Prunus spinosa* devia estar associat amb una roureda, que segurament s'estenia per la depressió de la Vall d'igna i ocupava els ombrius de les muntanyes (almenys durant alguna de les pulsacions fresques de l'interglacial Riss-Würm o fase Bolomor IV).

El **procés d'evolució** podem considerar-lo com un llarg camí que ha provocat la gran diversitat del món dels éssers vius. Hi podem trobar dues dimensions: l'evolució filètica i l'especiació. L'evolució filètica reflecteix els canvis graduals que es produïxen amb el temps en una espècie determinada. Mentre que l'especiació es produïx quan d'una espècie es formen dues o més espècies noves. Una espècie és una agrupació de poblacions formades per individus que tenen descendència entre ells i està aïllada reproductivament d'altres grups veïns.

L'estudi dels ossos ens permet confirmar l'evolució filètica i l'especiació. Però, no tots els ossos sobreviuen al pas del temps. Els molars solen ser les restes ossoses millor conservades. A partir de la seua anàlisi solem distingir les distintes espècies sorgides en un jaciment i podem situar-les cronològicament. D'eixa manera, en la Cova del Bolomor els molars d'alguns mamífers menudets (hámsters i talpons) ens han autoritzat a fixar l'inici del depòsit sedimentari cap als 350.000 anys. Dades comparables a les observades en altres jaciments mediterranis del SE francès.

- Una vegetació arbolada que se concentraria principalment junto al río, formando un bosque galería en momentos frescos y húmedos, ocupado por erizos y ratones del bosque. Arbolada que se extendería por el valle, siempre y cuando no estuviese anegado por el mar, y por las montañas colindantes (fases climáticas Bolomor II y IV).

- Zonas arbustivas en los lindes del bosque donde merodearían las musarañas.

- Espacios arbolados, despejados y pedregosos ocupados por lirones.

- Praderas más o menos húmedas donde algunas especies (topos comunes, musarañas colicuadradas tricolores y topillos mediterráneos) encontraron su hábitat idóneo; y praderas secas ocupadas por el hámster.

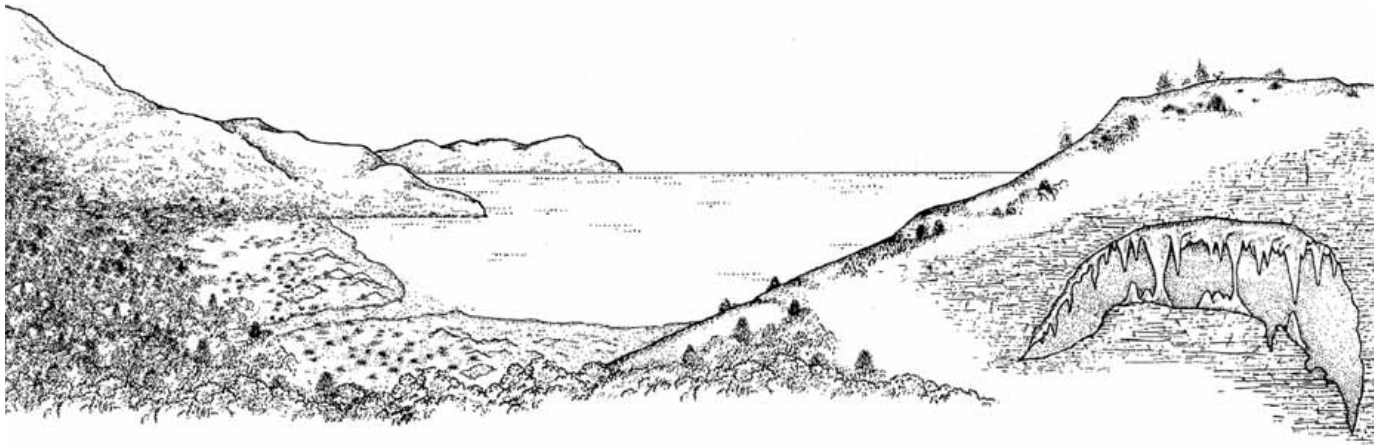
- Finalmente, estarían los moradores de las aguas del río de la Vaca: desmán de los Pirineos, musgaño y rata de agua.

Los **macromamíferos** confirman el carácter fresco de los momentos más antiguos del yacimiento, el caballo (*Equus caballus*), relacionado con espacios de vegetación abiertos, es la especie predominante. En los niveles superiores, mucho más húmedos y templados, destacan los restos de cérvidos (*Cervus elaphus* - ciervo rojo), grandes bóvidos (*Bos primigenius* - uro) y jabalíes (*Sus scropha*), reflejo de un paisaje más arbolado. En el mismo interglacial (fase Bolomor IV) queda constatada la presencia del hipopótamo (*Hippopotamus amphibius*), relacionada con el desarrollo de condiciones templadas y húmedas.

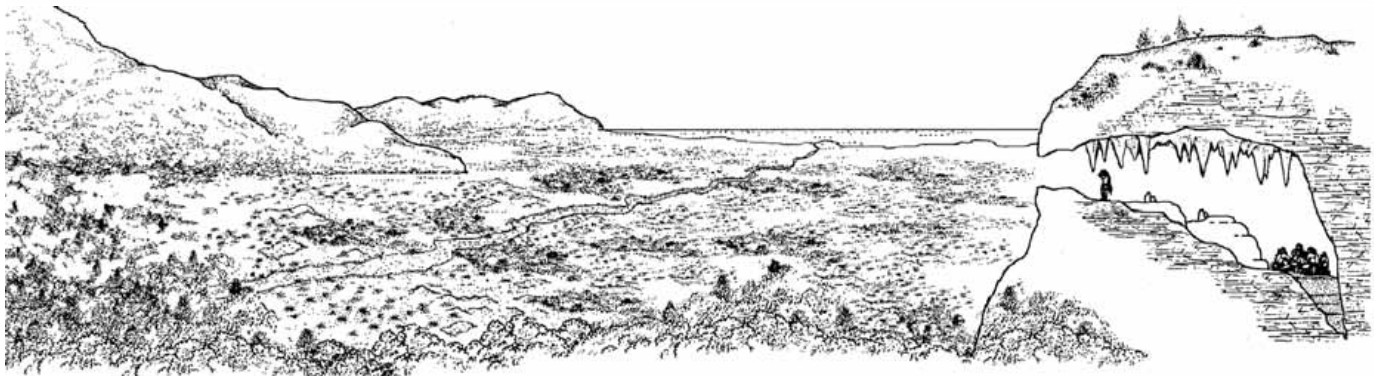
El **estudio de las semillas fosilizadas** nos ha permitido documentar la presencia de dos especies vegetales: *Celtis australis* (almez) y *Prunus spinosa* (endrina). Ambas especies debieron colonizar distintos lugares. El almez necesita cierta humedad en el suelo y suele estar asociado a olmedas. El endrino es frecuente en robledales. *Celtis australis* podría formar parte de la olmeda que circundaría la ribera del río de la Vaca (fases climáticas Bolomor II y IV). *Prunus spinosa* estaría asociado con un robledal, que podría extenderse por la depresión de la Vall d'igna y ocupar las umbrías de las montañas (por lo menos durante alguna de las pulsaciones frescas del interglacial Riss-Würm o fase Bolomor IV).

El **proceso de evolución** podemos considerarlo como un largo camino, que ha provocado la gran diversidad del mundo de los seres vivos. En él encontraríamos dos dimensiones: la evolución filética y la especiación. La evolución filética refleja los cambios graduales que se registran con el tiempo en una especie determinada. Mientras que la especiación se produce cuando de una especie se forman dos o más especies nuevas. Una especie es una agrupación de poblaciones formada por individuos que tienen descendencia entre sí y está aislada reproductivamente de otros grupos vecinos.

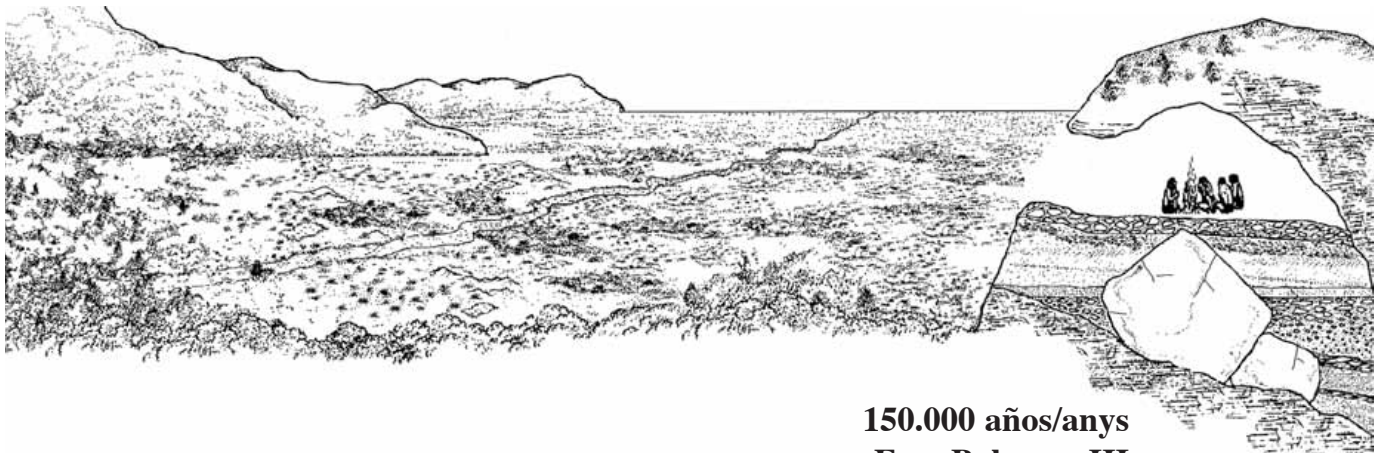
El estudio de los huesos nos permite confirmar la evolución filética y la especiación. Pero no todos los huesos sobreviven al paso del tiempo. Los molares suelen ser los restos óseos mejor conservados. A partir de su análisis solemos distinguir las distintas especies registradas en un yacimiento y podemos situarlas cronològicament. De este modo, en la Cova del Bolomor los molares de algunos pequeños mamíferos (hámsteres y topillos) nos han autorizado a fijar el inicio del depósito sedimentario en torno a los 350.000 años. Datos comparables a los observados en otros yacimientos mediterráneos del SE francés.



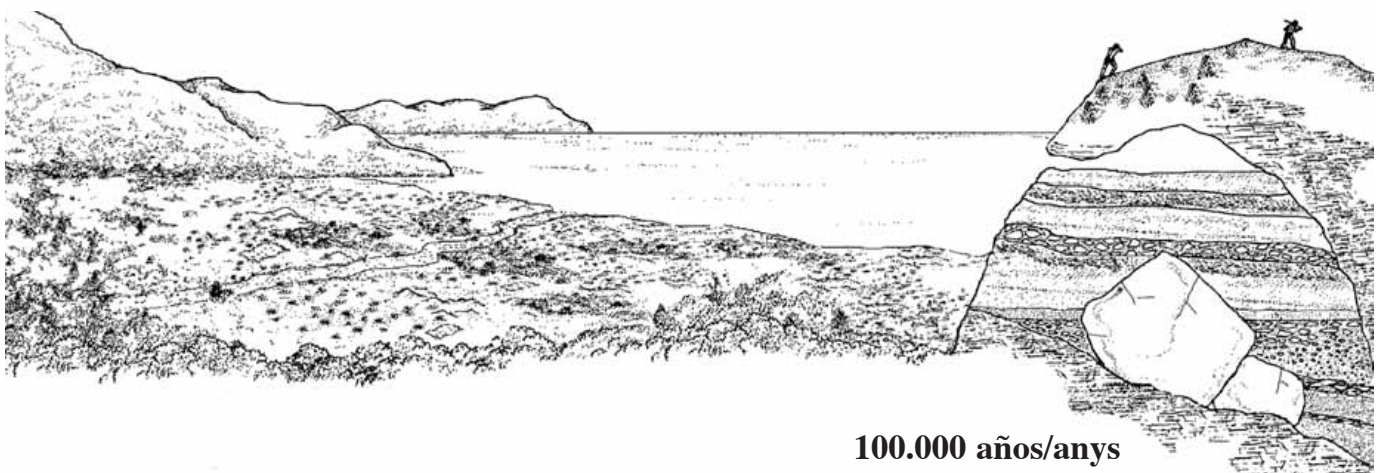
**1.000.000 años/anys**



**350.000 años/anys**  
**Fase Bolomor I**



**150.000 años/anys**  
**Fase Bolomor III**



**100.000 años/anys**  
**Fase Bolomor IV**

Evolució física i ambiental de la Vall d'igna i Cova del Bolomor.  
Evolución física y ambiental de la Vall d'igna y de la Cova del Bolomor





Peces dentals d'elefant (*Palaeoloxodon antiquus*). Longitud de l'os més gros: 7,4 cm.  
Piezas dentales de elefante (*Palaeoloxodon antiquus*). Longitud del hueso más grande: 7,4 cm.



## LA FAUNA

La Cova del Bolomor constituïx un jaciment fonamental per conèixer l'evolució de la fauna de mamífers del Pleistocè mitjà i superior en el Mediterrani peninsular. L'estudi de les restes óssies recuperades fins ara ha permès identificar 14 espècies de macromamífers (vegeu la taula), la distribució dels quals al llarg de la seqüència i les seues freqüències relatives indiquen el desenvolupament de canvis ambientals en l'entorn del jaciment.

Algunes d'estes espècies encara existixen en la fauna europea, mentre que unes altres s'hi extingiren fa mil·lennis com a conseqüència de canvis climàtics bruscs i, actualment, només sobreviuen en determinats enclavaments asiàtics o africans.

## LA FAUNA

La Cova del Bolomor constituye un yacimiento fundamental para conocer la evolución de la fauna de mamíferos del Pleistoceno medio y superior en el Mediterráneo peninsular. El estudio de los restos óseos recuperados hasta ahora ha permitido identificar 14 especies de macromamíferos (ver tabla), cuya distribución a lo largo de la secuencia y sus frecuencias relativas indican el desarrollo de cambios ambientales en el entorno del yacimiento.

Algunas de estas especies existen todavía en la fauna europea, otras se extinguieron hace milenios como consecuencia de bruscos cambios climáticos y actualmente sólo sobreviven en determinados enclaves asiáticos o africanos.



Primera falange d'elefant (*Elephantidae*). Longitud: 9,8 cm.  
Primera falange de elefante (*Elephantidae*). Longitud: 9.8 cm.

El conjunt faunístic identificat a Bolomor es caracteritza per la presència constant al llarg de tota la seqüència de: el tar (*Hemitragus sp.*), el cavall (*Equus caballus*), el cérvol (*Cervus elaphus*) i la daina (*Dama sp.*), i per la presència puntual en determinats segments d'altres espècies com el megaceront, el senglar, l'ase, l'ur, el rinoceront d'estepa, l'elefant i l'hipopòtam, la presència dels quals permet matisar una suposada uniformitat i indica el desenvolupament de canvis ambientals en l'entorn del jaciment.

El tar (*Hemitragus sp.*) és un caprí de talla mitjana. La seua presència en el registre fòssil va unida a moments de clima temperat o moderadament fred, però molt humits. Durant algunes fases del Pleistocé la seua àrea de distribució s'estengué per bona part d'Europa. El tar està present en la fauna europea des de l'interglacial Günz-Mindel (fa 750.000 anys), però a Europa occidental les primeres identifications no són anteriors al Mindel (600.000 anys), i apareix sempre en associació amb una forma arcaica d'ós de les cavernes.

Durant el Riss (350.000 a 120.000 anys abans del present) és freqüent en jaciments del sud de França d'on desapareix en les primeres fases del Würm (fa 80.000 anys), com a conseqüència del descens continu de les temperatures. La Península Ibèrica degué constituir un reducte per a l'espècie, ja que en determinades regions perdurà fins al començament del Würm III (fa 30.000 anys).

Les seues poblacions actuals es localitzen en tres zones aïllades: la serralada de l'Himàlaia i en zones

El conjunto faunístico identificado en Bolomor se caracteriza por la presencia constante a lo largo de toda la secuencia de: el tahr (*Hemitragus sp.*), el caballo (*Equus caballus*), el ciervo (*Cervus elaphus*) y el gamo (*Dama sp.*), y por la presencia puntual en determinados segmentos, de otras especies como el megaceros, el jabalí, el asno, el uro, el rinoceronte de estepa, el elefante y el hipopótamo, cuya presencia permite matizar una supuesta uniformidad, e indica el desarrollo de cambios ambientales en el entorno del yacimiento.

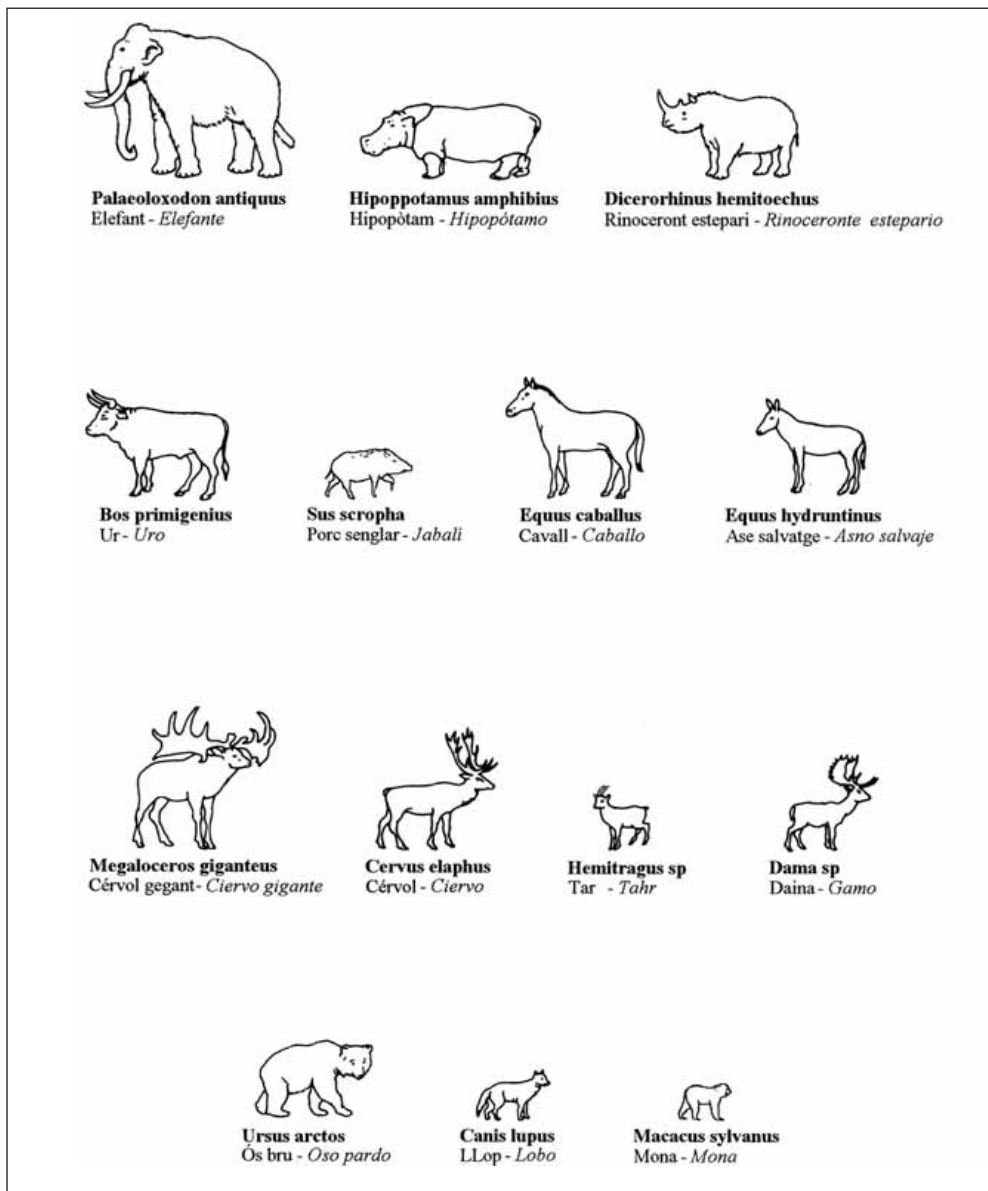
El tahr (*Hemitragus sp.*) es un caprino de talla media. Su presencia en el registro fósil va unida a momentos de clima templados o moderadamente fríos pero muy húmedos. Durante algunas fases del Pleistoceno su área de distribución se extendió por buena parte de Europa. El tahr está presente en la fauna europea desde el interglacial Günz-Mindel (hace 750.000 años), pero en Europa occidental las primeras identificaciones no son anteriores al Mindel (600.000 años), apareciendo siempre en asociación con una forma arcaica de oso de las cavernas.

Durante la glaciación del Riss (350.000 a 120.000 años antes del presente) es frecuente en yacimientos del sur de Francia de donde desaparece en las primeras fases de Würm (hace 80.000 años), como consecuencia del descenso continuo de las temperaturas. La Península Ibérica debió constituir un reducto para la especie ya que en determinadas regiones perduró hasta los inicios de Würm III (hace 30.000 años).

Sus poblaciones actuales se localizan en tres zonas aisladas: la cordillera del Himalaya, y en zonas montañosas



Fragments de maxil·lars amb molars i premolars de tar (*Hemitragus sp.*). Longitud de l'os més gros: 7,6 cm.  
 Fragmentos de maxilares con molares y premolares de tahr (*Hemitragus sp.*). Longitud del hueso más grande: 7,6 cm.



El bestiar. Espècies macrofaunístiques de la Cova del Bolomor.

El bestiar. Especies macrofaunísticas de la Cova del Bolomor.

muntanyenques del sud de l'Índia i de la Península Aràbiga. Totes estes espècies viuen actualment en vessants escarpats, en els límits superiors dels boscos.

El **cavall** (*Equus caballus*) és abundant al llarg de tota la seqüència i constituïx una de les espècies més freqüents de la fauna de Bolomor. Es tracta de cavalls de talla gran, amb membres molt robustos i denticions evolucionades, ben adaptades al consum de pastures seques. Esta espècie troba l'entorn òptim en els paisatges esclarissats, amb formacions vegetals de praderia i estepa.

El **cérvol** (*Cervus elaphus*) és una de les espècies més freqüents en els jaciments Pleistocènics. La seua aparició en la fauna quaternària europea es produí al començament del Pleistocè mitjà i donà lloc a diverses subespècies diferenciades per l'estatura i per la forma de les banyes. Per la seua gran versatilitat, el cérvol pogué adaptar-se a condicions climàtiques i a entorns molt diversos, des de l'estepa poblada d'arbres fins a la bosquina mediterrània.

del sur de la Índia y de la Península Arábiga. Todas estas especies viven actualmente en vertientes escarpadas, en los límites superiores de los bosques.

El **caballo** (*Equus caballus*) es abundante a lo largo de toda la secuencia, constituyendo una de las especies más frecuentes de la fauna de Bolomor. Se trata de caballos de talla grande, miembros muy robustos y denticiones evolucionadas, bien adaptadas al consumo de pastos secos. Esta especie encuentra su entorno óptimo en los paisajes despejados, con formaciones vegetales de pradera y estepa.

El **ciervo** (*Cervus elaphus*) es una de las especies más frecuentes en los yacimientos pleistocenos. Su aparición en la fauna cuaternaria europea se produjo en los inicios del Pleistoceno medio, dando lugar a varias subespecies diferenciadas por la talla y forma de sus astas. Por su gran versatilidad, el ciervo pudo adaptarse a condiciones climáticas y a entornos muy diversos, desde la estepa arbolada hasta los matorrales mediterráneos.





Fragment de banya de cérvol comú (*Cervus elaphus*). Longitud: 13,6 cm.  
 Fragmento de asta de ciervo común (*Cervus elaphus*). Longitud: 13,6 cm.

Los ciervos están presentes en todos los niveles de Bolomor, tanto en conjuntos con abundancia de especies de entornos despejados como en otros de marcado carácter forestal. Se trata de individuos de talla media, de los que desconocemos la morfología de sus astas.

Estos ciervos compartieron el entorno de Bolomor con el **gamo** (*Dama sp*) especie característica de los bosques abiertos y del matorral mediterráneo.

En los niveles más antiguos, fase Bolomor I (estratos XVII a XV), ya se observan los rasgos generales de la secuencia en cuanto a presencia de estas especies: el tahr (*Hemitragus*), el caballo (*Equus caballus*), el ciervo (*Cervus elaphus*) son los herbívoros más frecuentes. Junto a ellos cabe destacar la presencia de **megaceros** (*Megaloceros giganteus*), especie ligada a los climas frescos y húmedos, cuya aparición puntual se limita a esta parte de la secuencia. Este cérvido es frecuente en yacimientos del Pleistoceno medio reciente centroeuropeos y sus últimos ejemplares perduraron hasta los inicios del Holoceno (hace 10.000 años) en algunas regiones europeas (Irlanda). En la Península Ibérica sus restos son muy escasos, y se concentran sobre todo en la Cornisa Cantábrica.

La presencia del tahr y el megaceros, estaría indicando el desarrollo en estos momentos de un clima fresco y húmedo, que tendería hacia un clima más seco en las fases



Mandíbules vistes per la cara lateral de cérvol comú (*Cervus elaphus*). Longitud de l'os més gros: 10,3 cm.  
 Mandíbulas vistas por la cara lateral de ciervo común (*Cervus elaphus*). Longitud del hueso más grande: 10,3 cm.



Fragments de maxil·lars de cavall (*Equus caballus*). Longitud de l'os més gros: 16,6 cm.  
 Fragmentos maxilares de caballo (*Equus caballus*). Longitud del hueso más grande: 16,6 cm.

Els cérvols estan presents en tots els nivells de Bolomor, tant en conjunts amb abundor d'espècies d'entorns esclarissats com en altres de marcat caràcter forestal. Es tracta d'individus de talla mitjana dels quals desconeguem la morfologia de les banyes.

Estos cérvols compartiren l'entorn de Bolomor amb la **daina** (*Dama sp*), espècie característica dels boscos oberts i de la bosquina mediterrània.

En els nivells més antics, fase Bolomor I (estrats XVII al XV), ja s'observen els trets generals de la seqüència pel que fa a la presència d'estes espècies: el tar (*Hemitragus*), el cavall (*Equus caballus*), el cérvol (*Cervus elaphus*), en són els herbívors més freqüents. Juntament amb ells convé destacar la presència de **megaceront** (*Megaloceros giganteus*), espècie lligada als climes frescos i humits, que tenen una aparició puntual limitada a esta part de la seqüència. Este cèrvid és freqüent en jaciments centreeuropeus del Pleistocè mitjà recent i els seus últims exemplars perduraren fins al començament de l'Holocè (fa 10.000 anys) en algunes regions europees (Irlanda). A la Península Ibèrica les seues restes són molt escasses i es troben, sobretot, a la serralada Cantàbrica.

La presència del tar i del megaceront estaria indicant el desenvolupament, en eixos moments, d'un clima fresc i humit, que tendiria cap a un clima més sec en les fases posteriors -Bolomor II i III- tal com pareix indicar la desaparició del megaceront i la importància que adquireixen les restes de cavall.

Estes condicions climàtiques s'interrompen durant la fase Bolomor IV, caracteritzada per l'aparició d'espècies

posteriors -Bolomor II y III- tal y como parecen indicar la desaparición del megaceront y la importancia que adquieren los restos de caballos.

Estas condiciones climáticas se interrumpen durante la Fase Bolomor IV, caracterizada por la aparición de especies de marcado carácter templado: el elefante, el hipopótamo, el jabalí, el uro y el asno, cuya presencia estaría indicando junto a un incremento de las temperaturas y la humedad, la expansión de las zonas forestales en el entorno del yacimiento.

La aparición del **jabalí** (*Sus scropha*) en la fauna europea se remonta al interglaciario Günz-Mindel, momento en el que parece desplazar a los suidos del grupo verrugoso (*Sus strozzii*) característicos de la faunas del Cuaternario inicial (de 1 a 3 millones de años). Desde entonces es una especie frecuente durante los interstadiales e interglaciares.

Las otras especies de carácter templado identificadas en la fase Bolomor IV son el elefante, el hipopótamo, el uro y el asno. El **elefante** (*Palaeoloxodon antiquus*) es una especie frecuente a lo largo del Pleistoceno medio. A diferencia de lo observado en otras zonas europeas, donde desapareció durante la última fase interglaciaria (120.000 a 80.000 años), en la Península Ibérica sobrevivió hasta los inicios de Würm II (hace 50.000 años). El **hipopótamo** (*Hippopotamus amphibius*) es una especie que perduró en Europa hasta el último interglaciario. Su presencia en la Cova del Bolomor en estos momentos es indicadora de la existencia de zonas lagunares de una cierta entidad, áreas frecuentadas también por el **uro** (*Bos primigenius*), espe-



Tarsal de cérvol gegant (*Megaloceros giganteus*) i escafoides i semilunar de ur (*Bos primigenius*). Long. del més gros: 7,1 cm.  
 Tarsal de ciervo gigante (*Megaloceros giganteus*) y escafoides y semilunar de uro (*Bos primigenius*). Long. del más grande 7,1 cm.

cie de origen asiático que colonizó Europa durante el Pleistoceno medio, y que en la Península Ibérica es relativamente abundante en los yacimientos pleistocenos perimediterráneos.

El **asno** (*Equus hydruntinus*) es un équido extinto que poseía caracteres morfológicos intermedios entre los caballos y los hemiones asiáticos. Su talla era inferior a la de los caballos, de los que se distinguía también por una mayor gracilidad. Su aparición en la paleofauna europea se produce en los inicios del Cuaternario. Desde entonces es un elemento propio de las faunas de clima templado y húmedo, de características interestadiales o interglaciares, aunque nunca ha sido una especie frecuente.

Los restos óseos conservados en los yacimientos arqueológicos son consecuencia de un complejo proceso de transformaciones que comienzan con la muerte del animal y su transporte hasta el yacimiento y finaliza con el enterramiento y la fosilización de sus huesos. La ciencia que estudia los procesos de fosilización se denomina **Tafonomía**.



Peces dentals de ur (*Bos primigenius*). Longitud de l'os més gros: 7,2 cm.  
 Piezas dentales de uro (*Bos primigenius*). Longitud del hueso más grande: 7,2 cm.



BOLOMOR I			BOLOMOR II		BOLOMOR III						BOLOMOR IV						FASES	
XX	XVI	XV	XIV	XIIIb	XIIIa	XII	XI	X	IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I	NIVELES
													■					<i>Ursus arctos</i>
				■														<i>Canis lupus</i>
		■															■	<i>Macacus sylvana</i>
														■				<i>Hippopotamus amphibius</i>
														■				<i>Sus scropha</i>
■			■											■				<i>Cervus elaphus</i>
■			■											■				<i>Dama sp</i>
■			■															<i>Megaloceros giganteus</i>
■														■				<i>Hemitragus sp</i>
									■					■				<i>Bos primigenius</i>
■									■					■				<i>Palaeoloxodon antiquus</i>
■									■								■	<i>Dicerorhinus hemitoechus</i>
■			■														■	<i>Equus caballus</i>
									■					■				<i>Equus hydruntinus</i>

Distribució macrofaunística en la seqüència de la Cova del Bolomor  
Distribución macrofaunística en la secuencia de la Cova del Bolomor.

de marcat caràcter temperat: l'elefant, l'hipopòtam, el senglar, l'ur i l'ase, la presència dels quals juntament amb un increment de les temperatures i la humitat estaria indicant l'expansió de les zones forestals en l'entorn del jaciment.

L'aparició del **porc senglar** (*Sus scropha*) en la fauna europea es remunta a l'interglacial Günz-Mindel, moment en què sembla desplaçar els suïds del grup berrugós (*Sus strozzi*) característics de les faunes del Quaternari inicial (d'un a tres milions d'anys). Des d'això moment és una espècie freqüent durant els interstadials i els interglacials.

Les altres espècies de caràcter temperat identificades en la fase Bolomor IV són l'elefant, l'hipopòtam, l'ur i l'ase. L'**elefant** (*Palaeoloxodon antiquus*) és una espècie freqüent al llarg del Pleistocè mitjà. A diferència de l'observat en altres zones europees, on desaparegué durant l'última fase interglacial (120.000 a 80.000 anys), a la Península Ibèrica sobrevisqué fins al començament del Würm II (fa 50.000 anys). L'**hipopòtam** (*Hippopotamus amphibius*) és una espècie que perdurà a Europa fins a l'últim interglacial. La seua presència a la Cova del Bolomor en estos moments és indicadora de l'existència de zones pantanoses d'una certa entitat, àrees freqüentades també per l'**ur** (*Bos primigenius*), espècie d'origen asiàtic que colonitzà Europa durant el Pleistocè mitjà, i que a la Península Ibèrica és relativament abundant en els jaciments pleistocènics.

Esta disciplina resulta esencial a la hora de estudiar la fauna de yacimientos formados en cuevas o abrigos rocosos, lugares que como la Cova del Bolomor, fueron utilizados a lo largo de milenios de forma consecutiva y alterna por el hombre y por numerosas especies animales de hábitos cavernícolas.

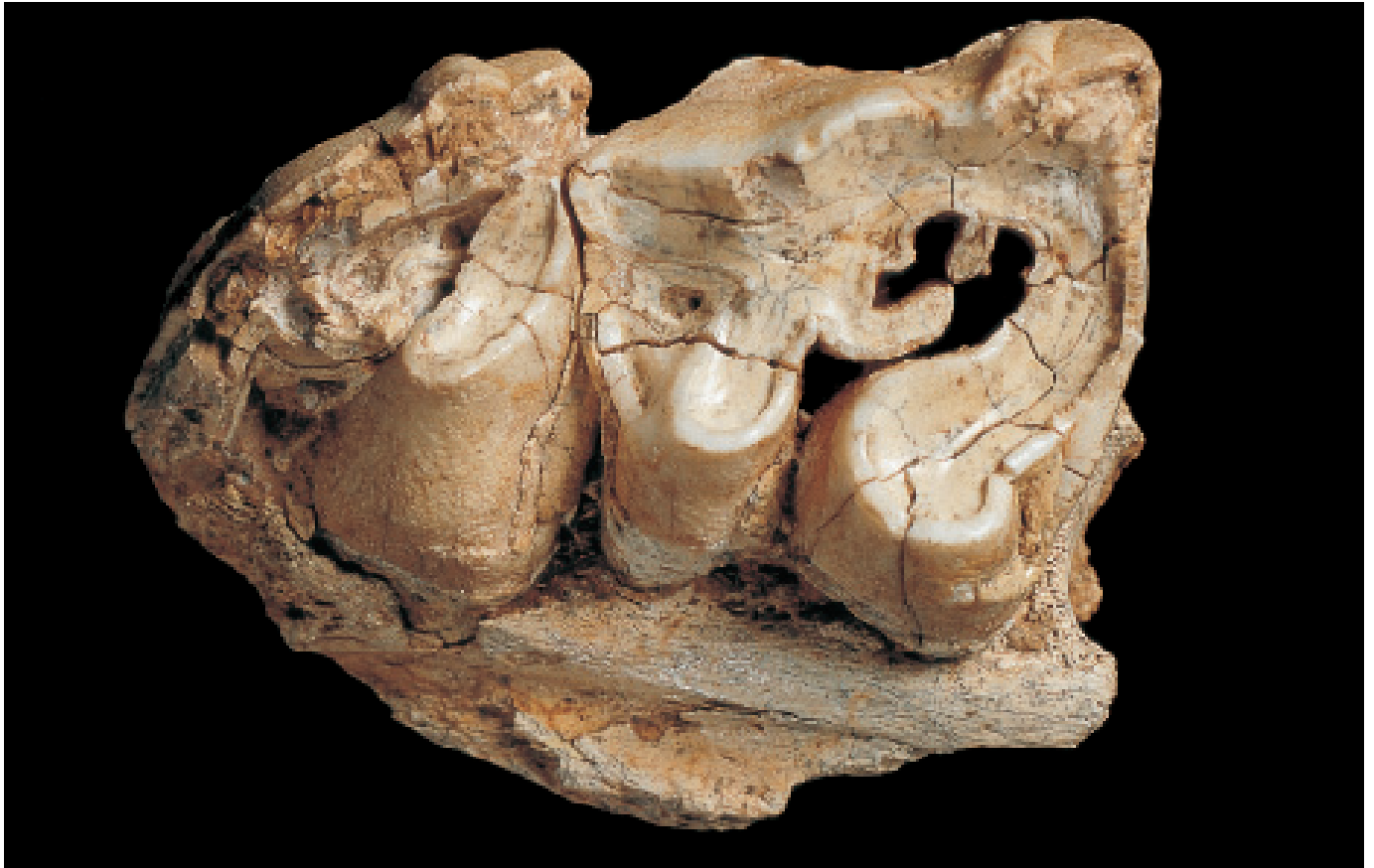
Una parte de la tafonomía consiste en determinar los agentes de aporte de los restos óseos al yacimiento. El estudio de las especies presentes en el mismo, el de sus partes conservadas, así como el de las marcas reflejadas en la superficie de los huesos, permite concretar si fue el hombre el responsable del aporte o si por el contrario estos restos fueron aportados a la cavidad por otros depredadores.

Los huesos de la Cova del Bolomor conservan dos tipos de marcas, las producidas por el hombre durante el procesamiento carnívoros de los cadáveres de herbívoros y roeduras producidas por carnívoros de talla media durante el mordisqueo de los huesos.

Las marcas antrópicas de carnicería se concentran en un elevado número de restos de ciervos, caballos y cápridos. Se trata de marcas producidas con utensilios líticos cortantes durante la desarticulación de las presas y la separación de los paquetes musculares.

A este descarnado siguió una fracturación de los huesos que buscaba el poder acceder al consumo de la





Fragment de maxil·lar con molares de rinoceront d'estepa (*Dicerorhinus hemitoechus* ). Longitud: 10,5 cm.  
 Fragmento de maxilar con molares de rinoceronte de estepa (*Dicerorhinus hemitoechus* ). Longitud: 10,5 cm.



Peces dentals d'ase (*Equus hydruntinus* ). Longitud de l'os més gros: 2,4 cm.  
 Piezas dentales de asno (*Equus hydruntinus* ). Longitud del hueso más grande: 2,4 cm.



Frag. d'ullal, d'incisiu, de molars i falanges d'hipopòtam (*Hippopotamus amphibius*), frag. de làmina de D<sub>3</sub> d'elefant (*Palaeoloxodon antiquus*). Long. de l'os més gros: 7,4 cm.

Frag. de canino, de incisivo, de molares y falanges de hipopótamo (*Hippopotamus amphibius*), frag. de lámina de D<sub>3</sub> de elefante (*Palaeoloxodon antiquus*). Long. del hueso más grande: 7,4 cm



Fragments de maxil·lars, d'astràgal i falanges de porc senglar (*Sus scrofa*). Longitud de l'os més gros: 5,5 cm.  
 Fragmentos de maxilares, de astrágalo y falanges de jabalí (*Sus scrofa*). Longitud del hueso más grande: 5,5 cm.

L'ase (*Equus hydruntinus*) és un èquid extint que posseïa caràcters morfològics intermedis entre els cavalls i els hemions asiàtics. La seua estatura era inferior a la dels cavalls, dels quals també es distingia per una major gracilitat. La seua aparició en la paleofauna europea es produïx al començament del Quaternari. Des d'eixe moment és un element propi de les faunes de clima temperat i humit, de característiques interestadials o interglacials, encara que mai no ha sigut una espècie freqüent.

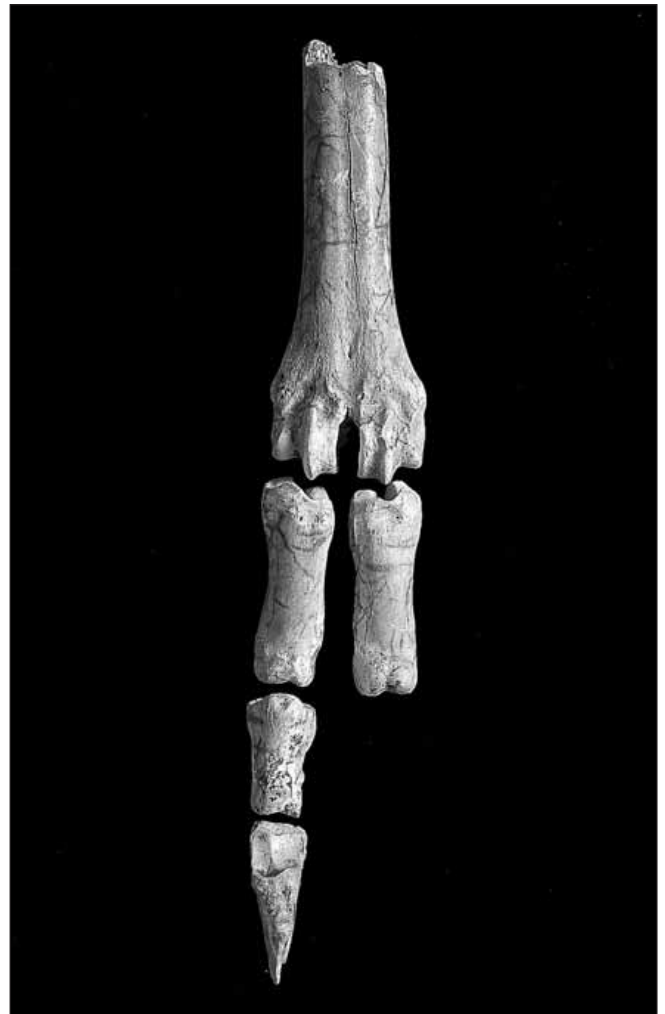
Les restes óssies conservades en els jaciments arqueològics són conseqüència d'un complex procés de transformacions que comença amb la mort de l'animal i el seu transport fins al jaciment i acaba amb l'enterrament i la fossilització dels seus ossos. La ciència que estudia els processos de fossilització s'anomena tafonomia.

Esta disciplina resulta essencial a l'hora d'estudiar la fauna de jaciments formats en coves o abrics rocosos, llocs que, com la Cova del Bolomor, van ser utilitzats al llarg de mil·lennis de manera consecutiva i alterna per l'home i per nombroses espècies animals d'hàbits cavernícoles.

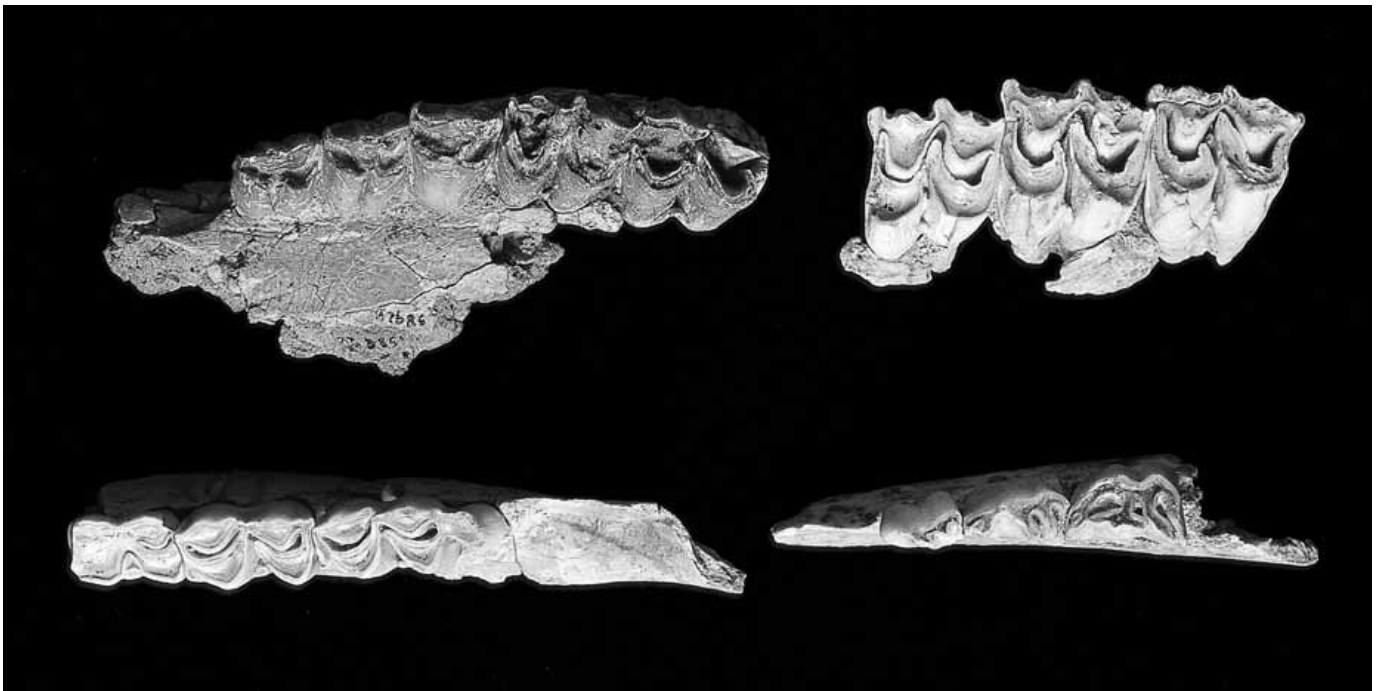
Una part de la tafonomia consistix a determinar els agents d'aportament de les restes óssies al jaciment. L'estudi de les espècies presents en ell, el de les parts conservades, com també el de les marques reflectides en la superfície dels ossos, permet concretar si va ser l'home el responsable de l'aportació o si, per contra, estes restes foren aportades a la cavitat per altres depredadors.

Els ossos de la Cova del Bolomor conserven dos tipus de marques, les produïdes per l'home durant el processament carnisser dels cadàvers d'herbívoros i les rosegades produïdes per carnívors de mitjana estatura durant el mossegament dels ossos.

Les marques antròpiques de carnisseria es troben en una gran quantitat de restes de cérvols, cavalls i caprins. Es tracta de marques produïdes amb utensilis



Fragment de metatars amb falanges articulades de tar (*Hemitragus* sp). Longitud de l'os més gros: 10 cm.  
 Fragmento de metatarso con falanges articuladas de thar (*Hemitragus* sp). Longitud del hueso más grande: 10 cm.



Fragments de maxil·lars amb molars i premolars de cérvol comú (*Cervus elaphus*). Longitud de l'os més gros: 10,4 cm.  
 Fragmentos de maxilares con molares y premolares de ciervo común (*Cervus elaphus*). Longitud del hueso más largo: 10,4 cm.

lítics tallants durant la desarticulació de les preses i la separació dels paquets musculars.

A este descarnament seguí una fracturació dels ossos per a poder accedir al consum del moll de l'os. Esta fracturació es dugué a terme pels ocupants de Bolomor seguint una pauta molt constant pel que fa a les zones de l'os on es feia la percussió.

Però, juntament amb estes evidències de manipulació antròpica, unes altres restes conserven marques inequívokes de la intervenció de carnívors; els ossos amb les articulacions mossegades i amb perforacions produïdes per caníns són nombrosos en els diferents nivells del jaciment.

Esta coexistència de marques antròpiques i de carnívors estaria indicant que la Cova del Bolomor va ser un lloc de refugi compartit per l'home i per altres depredadors, que sens dubte, usaren la cavitat en els moments en què el grup humà n'estava absent.

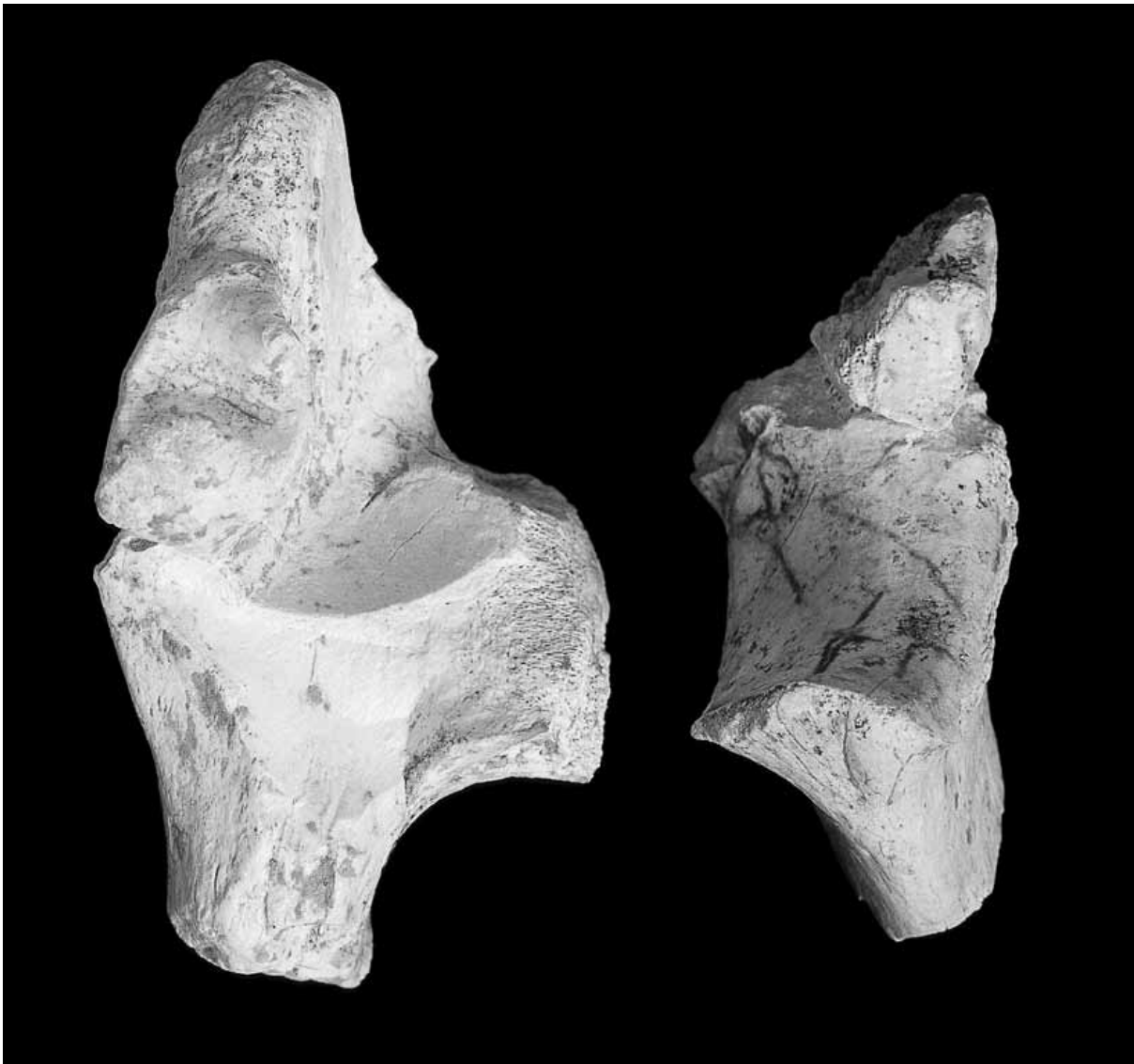
No obstant això, l'escassetat d'ossos de carnívors, dels quals a penes se n'han identificat algunes restes de **llop** (*Canis lupus*), **ós bru** (*Ursus arctos*) i **macaco** (*Macacus sylvana*), suggereix que la Cova del Bolomor va ser abans de tot un refugi de caçadors-recol·lectors.

médula ósea. Esta fracturación fue realizada por los ocupantes de Bolomor siguiendo una pauta muy constante en cuanto a las zonas de hueso donde se realizaba la percusión.

Pero junto a estas evidencias de manipulación antrópica, otros restos conservan marcas inequívocas de la intervención de carnívoros; huesos con las articulaciones mordidas y perforaciones producidas por caninos, son numerosos en los distintos niveles del yacimiento.

Esta coexistencia de marcas antrópicas y de carnívoros estaría indicando que la Cova del Bolomor fue un lugar de refugio compartido por el hombre y otros depredadores, que sin duda alguna usaron la cavidad en los momentos en los que el grupo humano estaba ausente.

No obstante, la escasez de huesos de carnívoros de los que apenas han sido identificados algunos restos de **lobo** (*Canis lupus*), **oso pardo** (*Ursus Arctos*) y **macaco** (*Macacus sylvana*), sugiere que la Cova del Bolomor fue ante todo un refugio de cazadores-recolectores.



Fragments de cúbit i d'astràgal de cérvol gegant (*Megaloceros giganteus*). Longitud de l'os més gros: 10,9 cm.  
Fragmentos de cúbito y de astrágalo de ciervo gigante (*Megaceros giganteus*). Longitud del hueso más grande: 10,9 cm.





Rascadora desviada de calcària dels nivells inferiors. Longitud: 7,7 cm.  
Raedera desviada de caliza de los niveles inferiores. Longitud: 7,7 cm.

## LA CULTURA MATERIAL

Els objectes que elabora l'home en eixos moments tan antics s'ajusten a les seues necessitats i són conseqüència d'una decidida visió mental, apresada i transmesa entre generacions. Com a primeres matèries emprades diversos tipus de roques dures, procedents del territori on es mou. La presència de roques importades permet saber els desplaçaments i l'àrea de captació de recursos. Els llocs de manipulació i de proveïment de primeres matèries s'anomenen *tallers* i és on es fa una primera preparació lítica.

Els instruments lítics s'obtenen colpejant la roca per despendre'n fragments, que reben el nom de productes de talla (ascles, làmines...). Estos es transformen per mitjà del retoç en eines (rascadores, denticulats, etc.). Les diverses eines corresponen a diferents funcions: tallar, raspar, triturar, etc. Els instruments de fusta, sobretot armes, degueren tindre un paper important que rarament es documenta en l'excavació. La utilització de l'os per a estes èpoques no presenta proves conclouents.

Els conjunts d'ascles del Paleolític mitjà europeu (Mosterià) es definixen com un complex industrial lític

## LA CULTURA MATERIAL

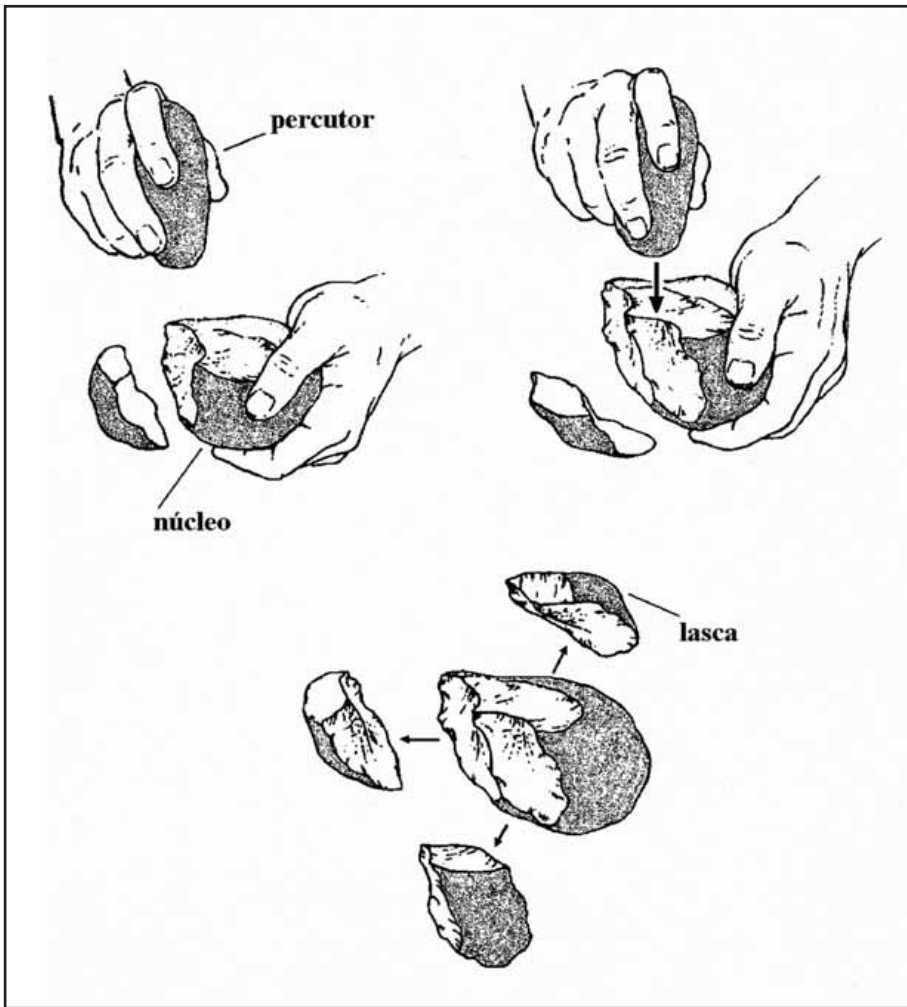
Los objetos que elabora el hombre en estos momentos tan antiguos se ajustan a sus necesidades y son consecuencia de una decidida visión mental, aprendida y transmitida entre generaciones. Emplea como materias primas diversos tipos de rocas duras, procedentes del territorio por el que se mueve. La presencia de rocas importadas permite conocer los desplazamientos y el área de captación de recursos. Los lugares de manipulación y aprovisionamiento de materias primas se denominan *talleres* y en ellos se realiza una primera preparación lítica.

Los instrumentos líticos se obtienen al golpear la roca desprendiendo fragmentos que reciben el nombre de productos de talla (lascas, láminas...). Estos se transforman mediante el retoque en útiles (raederas, denticulados, etc). Los diferentes útiles corresponden a determinadas funciones: cortar, raspar, machacar, etc. Los instrumentos de madera, en especial armas, debieron tener un papel importante que rara vez se documenta en la excavación. La utilización del hueso para estos momentos no presenta pruebas concluyentes.

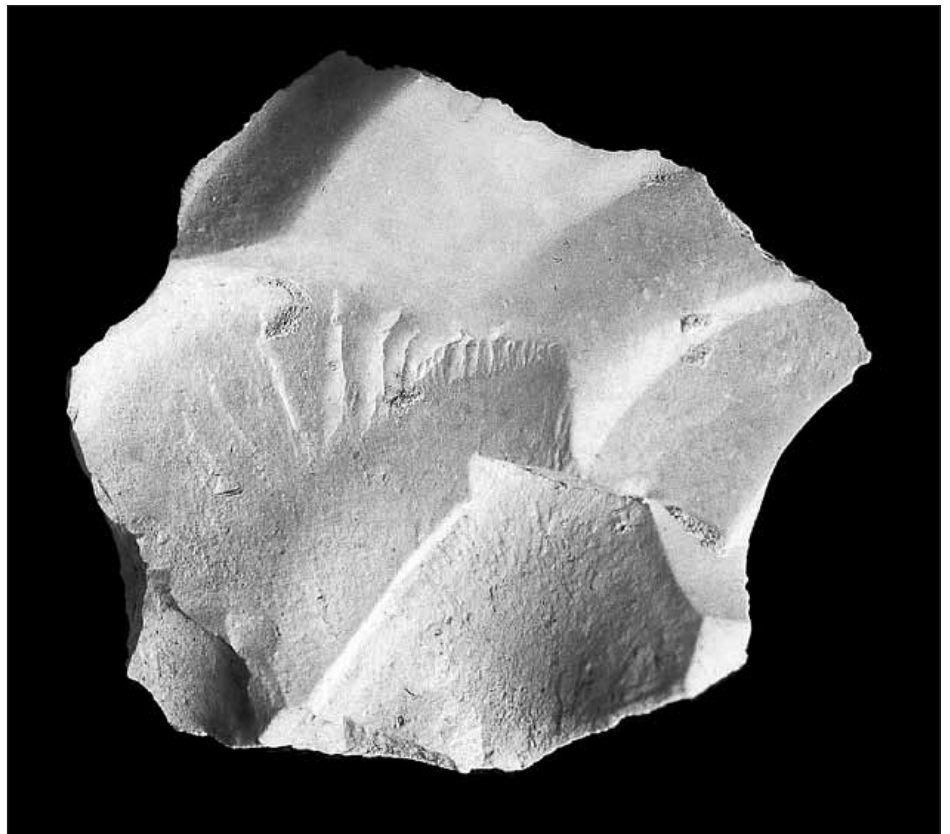
Los conjuntos de lascas del Paleolítico medio europeo (Musteriense), se definen como un complejo industrial lítico



Percutors i nuclis de pedra calcària dels nivells inferiors Longitud de la peça més grossa: 9 cm.  
Percutores y núcleos de caliza de los niveles inferiores. Longitud de la pieza más grande: 9 cm.



Procés de talla.  
Proceso de talla.



Nucli levallois *microlític* dels nivells superiors. Longitud: 2,4 cm.

Núcleo levallois *microlítico* de los niveles superiores. Longitud: 2,4 cm.





Perforador dels nivells superiors. Longitud: 3,5 cm  
Perforador de los niveles superiores. Longitud: 3,5 cm

de gran variabilitat, dins del qual les diferències no pareix que tinguin un significat cronològic, ecològic, funcional o cultural clar. No obstant això, no es pot negar la possibilitat que hi haja determinats elements que generen estes diferències; generalment atribuïdes a diferents funcions o a tradicions tècniques distintes.

A la Cova del Bolomor l'estudi industrial se centra en un miler de peces lítiques de les primeres campanyes d'excavació. Les matèries lítiques d'on s'han elaborat les eines són: sílex, quarsita i calcària i provenen principalment de còdols marins de dimensions reduïdes. Les calcàries també han sigut localitzades als vessants de la Serra de les Agulles, on l'erosió crea abundància de còdols.

Per a una millor comprensió, hem considerat la separació de les peces lítiques en dos conjunts: els nivells superiors, fase Bolomor IV (150.000 - 100.000 anys) i els nivells inferiors, fase Bolomor I a III (350.000 - 150.000 anys abans del present).

El sílex és la roca triada en tots els nivells, per la seua major aptitud per a la talla i la utilització, mentre que la calcària i, sobretot, la quarsita guanyen importància en els inferiors. El fort predomini de les ascles amb elaboració acurada i complexa, és més accentuada en els nivells superiors que no en els inferiors.

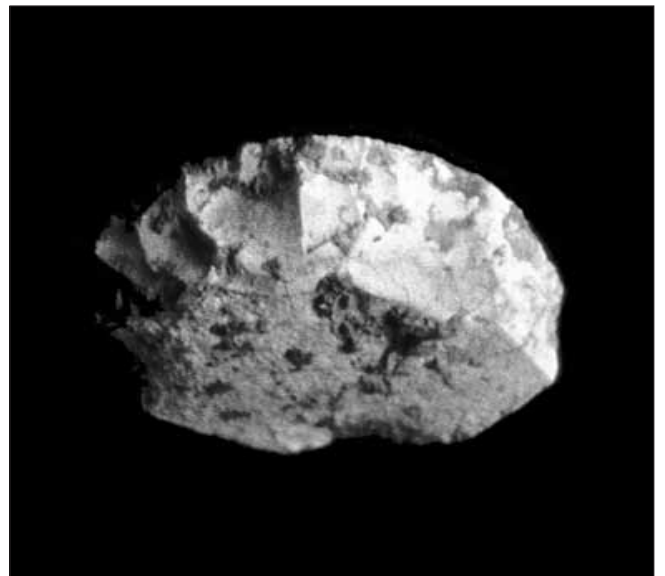
co de gran variabilidad, dentro del cual, las diferencias no parecen tener un significado cronológico, ecológico, funcional o cultural claro. Sin embargo no se puede negar la posibilidad de la existencia de determinados elementos que generen estas diferencias; generalmente atribuidas a diferentes funciones o a tradiciones técnicas distintas.

En Cova del Bolomor el estudio industrial se centra en un millar de piezas líticas de las primeras campañas de excavaciones. Las materias líticas en las que se han elaborado los útiles son: sílex, cuarcita y caliza, y provienen principalmente de cantos marinos de pequeño tamaño. Además, las calizas han sido localizadas en las laderas de la sierra de las Agulles, donde la erosión crea abundantes cantos.

Hemos considerado para una mejor comprensión la separación de las piezas líticas en dos conjuntos: los niveles superiores, fase Bolomor IV (150.000-100.000 años) y los niveles inferiores, fases Bolomor I a III (350.000-150.000 años antes del presente).

El sílex es la roca de elección en todos los niveles, por su mayor aptitud para la talla y la utilización, ganando importancia la caliza y en especial de la cuarcita en los inferiores. El fuerte predominio de lascas con elaboración cuidada y compleja, es más acusada en los niveles superiores que en los inferiores.

El tamaño de los instrumentos de sílex corresponde a una industria pequeña, inferior a 2 cm, acentuada con la reexplotación y agotamiento del sílex, cuyos lugares de aprovisionamiento no parecen haber sido abundantes. La industria de los



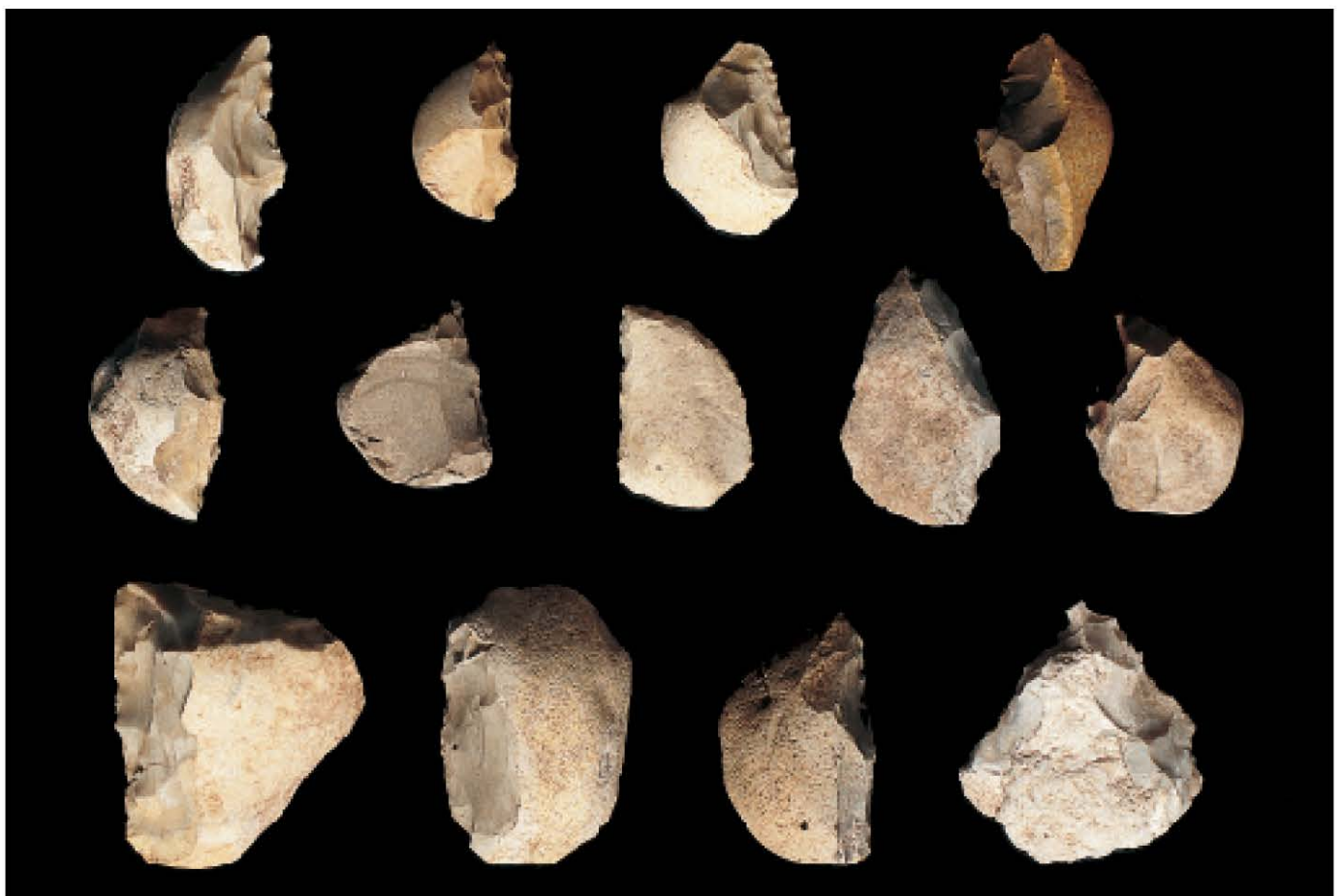
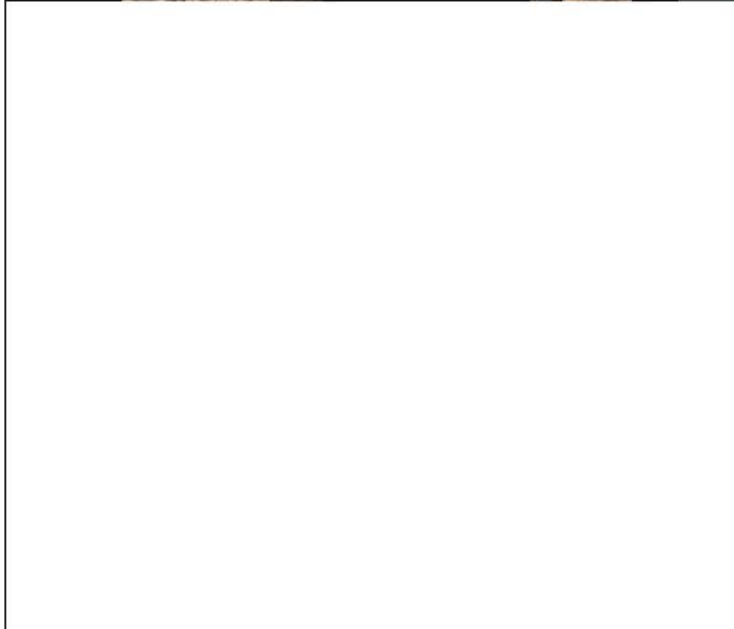
Raspador *microlític* dels nivells superiors. Longitud:1,5 cm i àmplaria 2 cm.

Raspador *microlítico* de los niveles superiores. Longitud: 1,5 cm y anchura 2 cm.

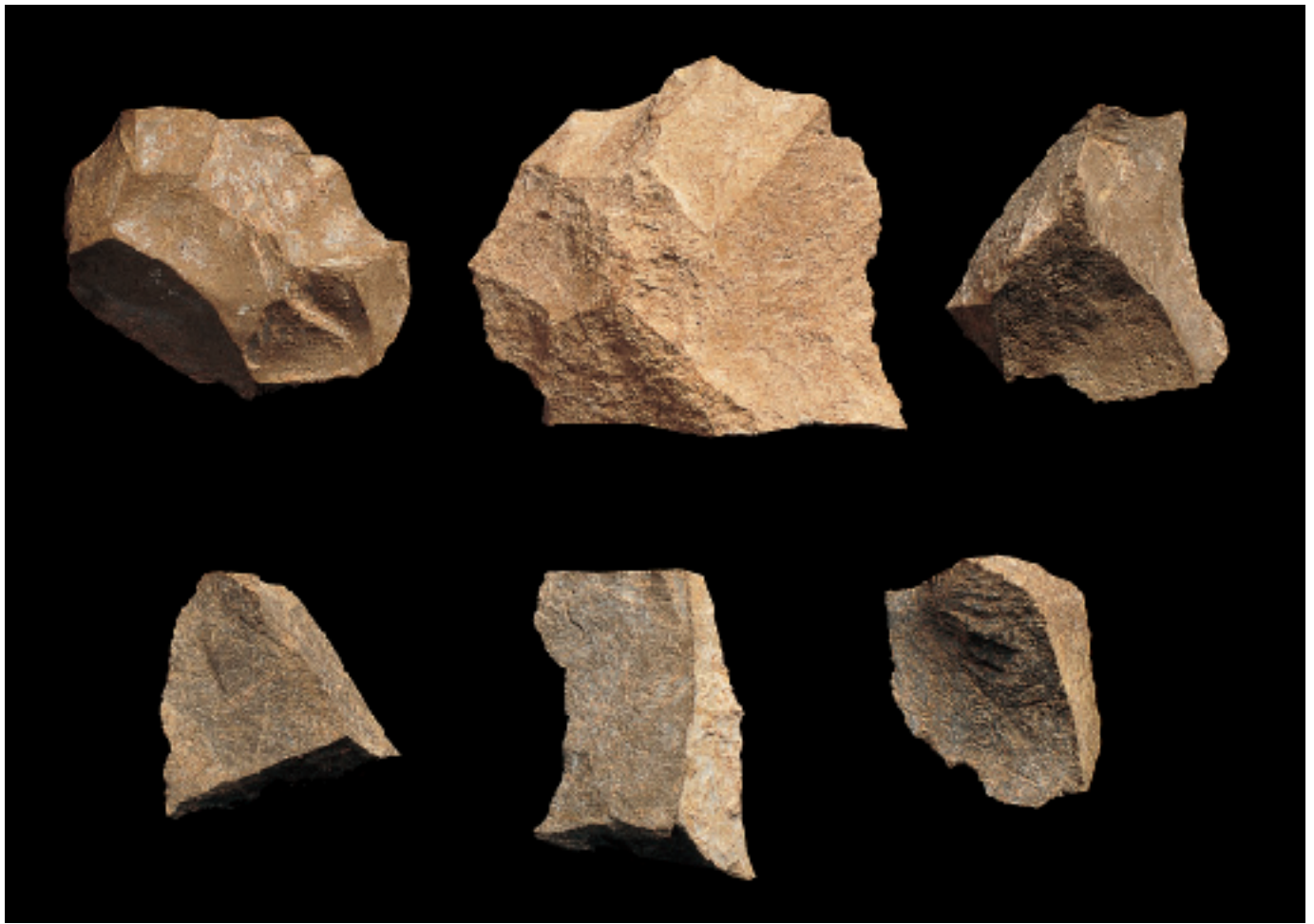


Utensilis sobreelevats de sílex dels nivells superiors.  
Longitud de la peça més grossa: 4,5 cm.

Utiles sobreelevados de sílex de los niveles superiores.  
Longitud de la pieza más grande: 4,5 cm.



Utensilis diversos sobre còdol dels nivells superiors. Longitud de la peça més grossa: 3,8 cm.  
Utiles sobre canto de los niveles superiores. Longitud de la pieza más grande: 3,8 cm.



Utensilis i ascles de calcària dels nivells inferiors. Longitud de la peça més grossa: 9 cm.  
 Útiles y lascas en caliza de los niveles inferiores. Longitud de la pieza más grande: 9 cm.



Utensilis de sílex i quarçita dels nivells inferiors. Longitud de la peça més grossa: 6,4 cm.

Útiles de sílex y cuarçita de los niveles inferiores. Longitud de la pieza más grande: 6,4 cm.



La dimensió dels instruments de sílex correspon a una indústria menudeta, inferior a 2 cm, accentuada per la reexplotació i l'esgotament del sílex, els llocs de proveïment del qual no pareix que hagen sigut abundants. La indústria dels nivells superiors es pot considerar curta, ampla, plana i menuda, mentre que en la part inferior és de major longitud i espessor, circumstància que possiblement es dega a una menor intensitat del retoque i de la reutilització.

Les calcàries han sigut triades per a l'elaboració de les macroeines, ascles i utensilis que tripliquen les dimensions mitjanes de la indústria. La seua presència exclusiva en els nivells inferiors de la seqüència apunta a un canvi funcional i potser cultural. Una variació significativa és la tria que es fa d'eines de quarsita poc elaborades en els nivells inferiors.

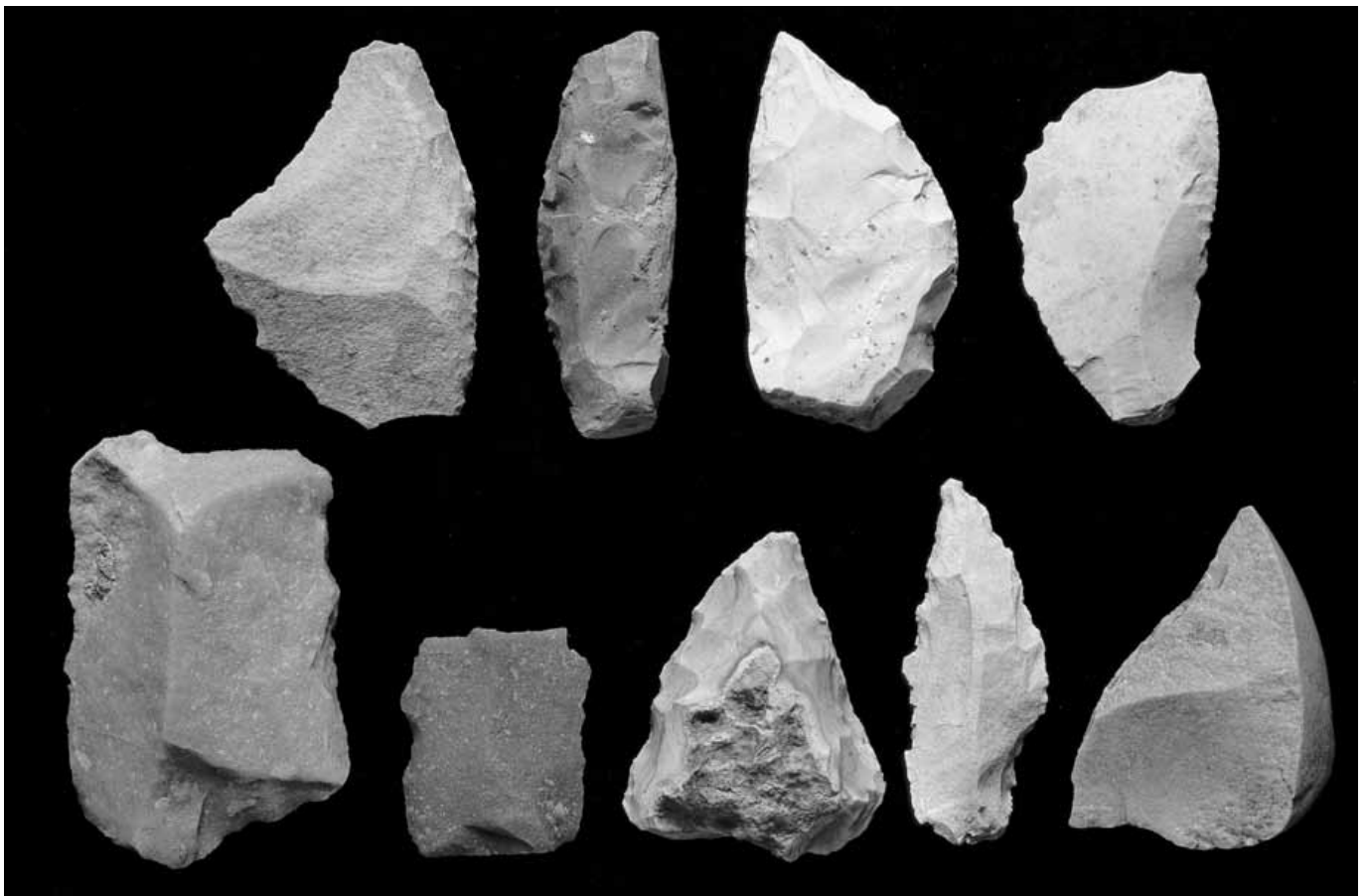
Els nivells superiors, amb característiques tècniques, morfològiques, tipomètriques i reveladores d'una intensa reutilització, conformen una indústria de dimensions reduïdes, circumstància que anomenem *microlitisme no laminari*. Estes valoracions són pròpies de conjunts premosterians o plenament mosterians, anteriors a 80.000 anys, segons autors. En canvi, el complex d'ascles dels nivells inferiors, amb absència també de bifaços i amb presència de macroustillatge diferent, indica variacions respecte dels nivells superiors. Esta situació es veu accentuada per una investigació incipient i amb escassos exemples de comparació.

niveles superiores se puede considerar corta, ancha, plana y pequeña, mientras que la inferior es de mayor longitud y espesor, circunstancia que posiblemente se deba a una menor intensidad del retoque y de la reutilización.

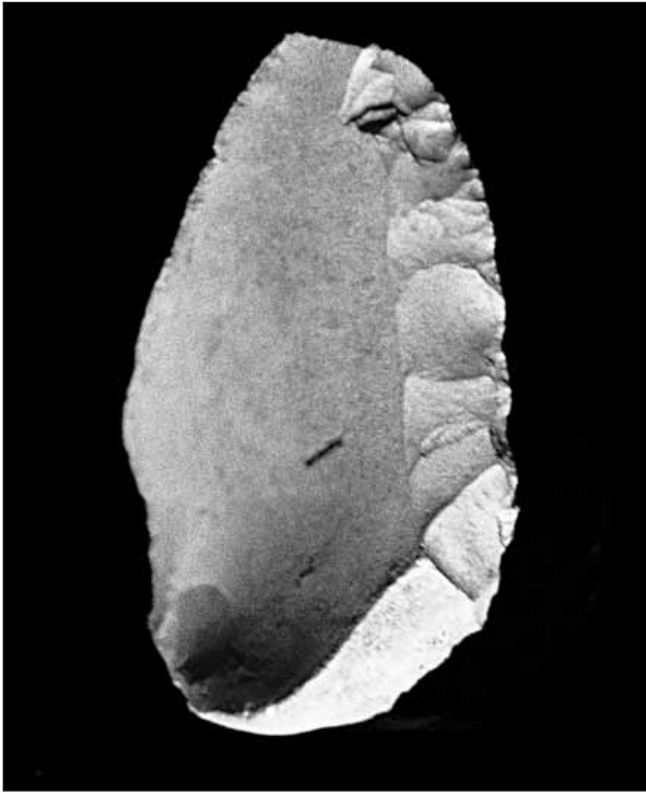
Las calizas han sido elegidas para la elaboración de los macroútiles, lascas y útiles que triplican las dimensiones medias de la industria. Su presencia exclusiva en los niveles inferiores de la secuencia, apunta a un cambio funcional y quizá cultural. Una variación significativa es la elección que se realiza de útiles de cuarcita poco elaborados en los niveles inferiores.

Los niveles superiores con características técnicas, morfológicas, tipométricas y reveladoras de una intensa reutilización conforma una industria de reducidas dimensiones, circunstancia que denominamos *microlitismo no laminar*. Estas valoraciones son propias de conjuntos premosterianes o plenamente mosterianes, anteriores a 80.000 años, según autores. En cambio el complejo de lascas de los niveles inferiores, con ausencia también de bifaces y presencia de macroustillaje diferente, indica variaciones con respecto a los niveles superiores. Esta situación se ve acentuada por encontrarnos todavía en fase incipiente de investigación y por los escasos ejemplos de comparación.

El conjunto superior, puede definirse como de técnica no levallois con superioridad de las raederas sobre los denticulados, ausencia de bifaces y donde la tipometría, con valores bajos, y la materia prima juegan un importante papel. Otros elementos estilísticos, morfológicos y tipológicos, apoyan la adscripción a un grupo de indus-



Rascadores de sílex dels nivells superiors. Longitud de la peça més grossa: 4,3 cm.  
Raederas de sílex de los niveles superiores. Longitud de la pieza más grande: 4,3 cm.



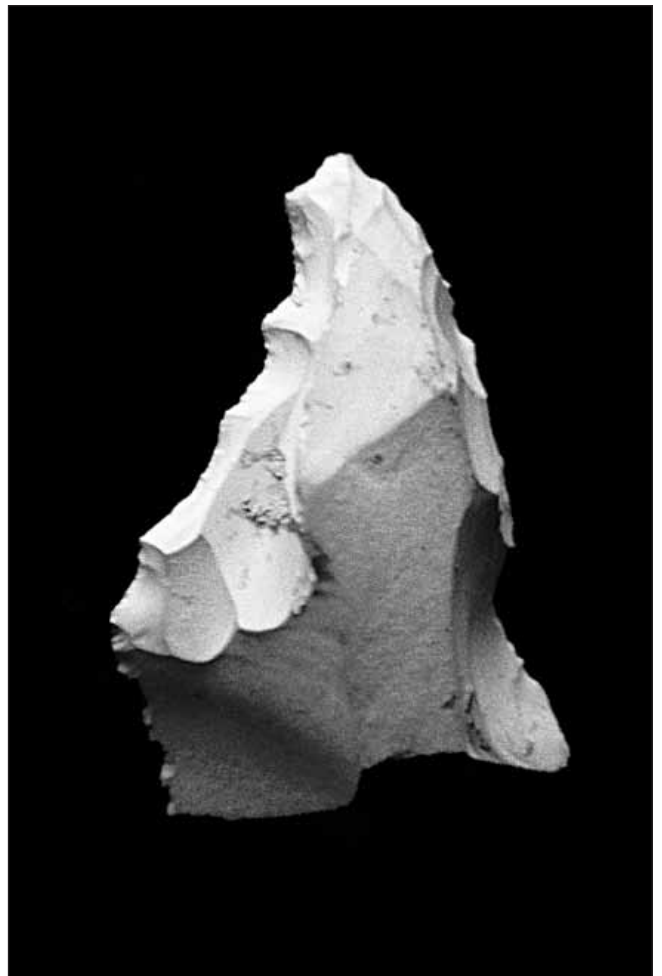
Rascadora simple convexa. Longitud: 3,1 cm.  
Raedera simple convexa. Longitud: 3,1 cm.

El conjunt superior pot definir-se com de tècnica no leval-loisiana, amb superioritat de les rascadores sobre els denticulats, absència de bifaços i on la tipometria, amb valors baixos, i les primeres matèries juguen un paper important. D'altres elements estilístics, morfològics i tipològics recolzen l'adscripció a un grup d'indústries amb presència a Europa meridional: el Taiacià de França i el proto-Pontinià d'Itàlia. La Cova del Bolomor, per les característiques del seu utilatge, sembla mostrar més convergències amb conjunts circummediterranis de la Península Ibèrica, França i Itàlia que no amb jaciments més pròxims de l'interior peninsular. La denominació proto-Xarentià davant la vinculació amb altres conjunts xarentians del Würm de l'àrea de Bolomor, pareix adequada.

L'absència d'indústries de bifaços (ferramenta característica de l'Axelià) en l'àrea mediterrània peninsular i l'àmplia seqüència que representa Bolomor, conflueixen en la valoració, per primera vegada a la Península, d'un complex industrial diferent de l'Axelià peninsular, del qual les indústries del Pleistocè mitjà deixen de ser uniformes i presenten una variabilitat més gran. Característiques similars a les de Bolomor comencen a localitzar-se a d'altres àrees mediterrànies, mostrant els primers indicis d'un repartiment geogràfic presumible i ampli del proto-Xarentià. Quan augmenten les localitzacions d'estes indústries, potser mostren la seua influència cap a d'altres zones pròximes, com la vall de l'Ebre, els erms aragonesos i les entrades a la Submeseta sud i l'alta Andalusia, on els conjunts de bifaços estan mal representats, si no absents.

trias con presencia en Europa meridional: Tayaciense de Francia y el Proto-Pontiniense de Italia. La Cova del Bolomor por las características de su utillaje, parece mostrar más convergencias con conjuntos circummediterráneos de la Península Ibérica, Francia e Italia, que con yacimientos más próximos del interior peninsular. La denominación Proto-Charentiense ante la vinculación con otros conjuntos charentienses del Würm del área de Bolomor, parece adecuada.

La ausencia de industrias de bifaces (útil característico del Achelense), en el área mediterránea peninsular y la amplia secuencia que representa Bolomor, confluyen en la valoración por primera vez en la Península, de un complejo industrial diferente del Achelense peninsular, cuyas industrias del Pleistoceno medio, dejan de ser uniformes y presentan una mayor variabilidad. Características similares a las de Bolomor, empiezan a localizarse en otras áreas mediterráneas, mostrando los primeros indicios de una presumible y amplia repartición geográfica del Proto-Charentiense. Cuando aumenten las localizaciones de estas industrias, tal vez muestren su influencia hacia otras zonas próximas como el valle del Ebro, los páramos aragoneses, y las entradas a la Submeseta Sur y Alta Andalucía, donde los conjuntos de bifaces, están mal representados, cuando no ausentes.

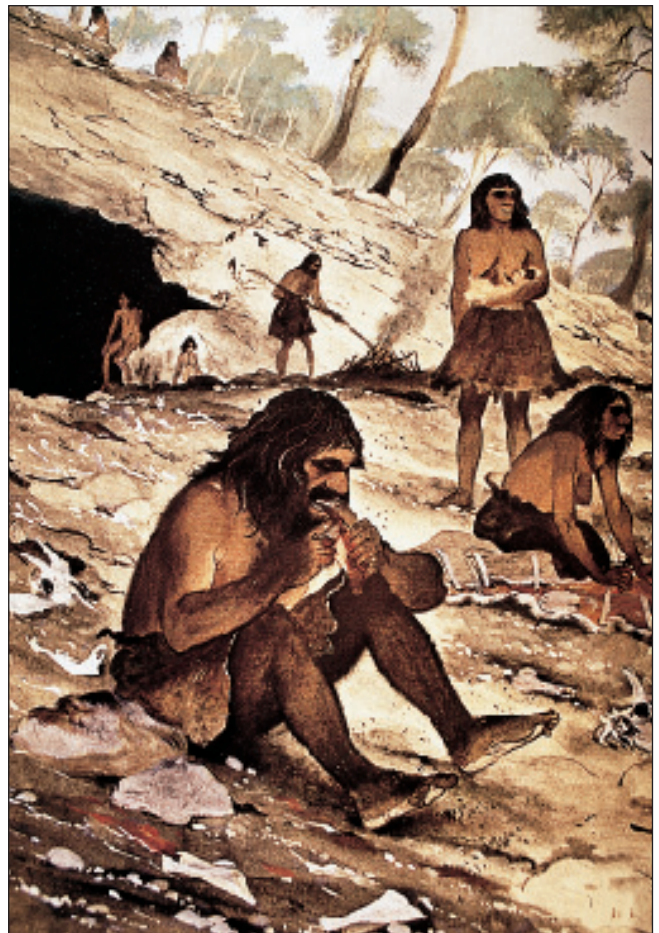


Punta de Taiac dels nivells inferiors. Longitud: 3,1 cm.  
Punta de Tayac de los niveles inferiores. Longitud: 3,1 cm





Vista de l'excavació dels nivells superiors.  
Vista de la excavación de los niveles superiores.



Escena cotidiana, segons reconstrucció de M. Wilson.  
Escena cotidiana según reconstrucción de M. Wilson



## EL POBLAMENT

La presència de l'home per primera vegada a terres valencianes s'inserix en el procés de colonització humana del sud d'Europa i cal posar-ho en relació amb l'expansió del gènere *Homo* i la progressiva ocupació d'Europa per part d'este. Tradicionalment s'ha considerat l'*Homo erectus* com el seu colonitzador, però recentment es proposa que els homínids fòssils dotats de grans cervells procedents del Pleistocé mitjà poden mostrar una diversitat taxonòmica, amb diversos graus evolutius que deuen agrupar-se dins dels *Homo sapiens arcaic*.

La data exacta de l'arribada dels primers homínids a Europa des d'Àfrica, encara es desconeix. Les proves d'una primera població homínida a Europa i a la Península Ibèrica comencen a ser inequívocues entre 700.000 i 400.000 anys. No obstant això, hi ha diverses propostes per al moment d'esta colonització, amb partidaris de dates altes (més d'un milió d'anys, en el Pleistocé inferior) i dates baixes (500.000 anys, Pleistocé mitjà). Tot sembla indicar que fa 700.000 anys, en el canvi del Pleistocé inferior al mitjà, ja havia a Europa grups humans, comunitats poc nombroses, esporàdiques i intermitents, encara que continua sent un tema d'investigació saber si estes poblacions de dates tan antigues aconseguiren un poblament estable i permanent del continent europeu.

Pel que fa al territori valencià, podem afirmar, per les dades de Bolomor, que, almenys, al voltant de 400.000 - 350.000 anys ja hi havia primitives comunitats d'homínids que han de ser considerades *Homo sapiens arcaic* els paral·lels més pròxims dels quals es trobrien en els nivells superiors d'Atapuerca (Burgos). Es pot considerar que estes comunitats, per la seua cronologia i les seues característiques, han triomfat en el seu repte adaptatiu i, per tant, han generat un pobla-

## EL POBLAMIENTO

La presencia del hombre por primera vez en tierras valencianas se inserta en el proceso de colonización humana del sur de Europa y debe ponerse en relación con la expansión del género *Homo* y la progresiva ocupación de Eurasia por parte de éste. Tradicionalmente se ha considerado al *Homo erectus* como el colonizador, pero recientemente se propone que los homínidos fósiles dotados de grandes cerebros procedentes del Pleistoceno medio europeo puedan mostrar una diversidad taxonómica, con varios grados evolutivos que se agruparían dentro de los *Homo sapiens arcaicos*.

La fecha exacta de la llegada de los primeros homínidos a Europa desde Africa, todavía se desconoce. Las pruebas de una primera población homínida en Europa y la Península Ibérica empiezan a ser inequívocas entre 700.000-400.000 años. Sin embargo hay diversas propuestas para el momento de esta colonización, con partidarios de fechas altas (más de 1 millón de años, Pleistoceno inferior) y de fechas bajas (500.000 años, Pleistoceno medio). Todo parece indicar que hace 700.000 años, en el cambio del Pleistoceno inferior al medio, ya existían en Europa grupos humanos, comunidades poco numerosas, esporádicas e intermitentes, aunque sigue constituyendo un tema de investigación saber si esas poblaciones de fechas tan antiguas consiguieron un poblamiento estable y permanente del continente europeo.

Respecto al territorio valenciano, podemos afirmar por los datos de Bolomor, que cuanto menos entorno a 400.000-350.000 años, ya existen primitivas comunidades de homínidos que deben ser consideradas *Homo sapiens arcaico* y cuyos paralelos más próximos se encontrarían en los niveles superiores de Atapuerca (Burgos). Se puede considerar que estas comunidades, por su cronología y características, han triunfado en su reto adaptativo y por tanto, han generado un pobla-



Molar infantil d'*Homo sapiens neanderthalensis* de la Cova del Bolomor. Nivell IV (130.000 anys). Longitud: 1,2 cm.  
Molar infantil de *Homo sapiens neanderthalensis* de la Cova del Bolomor. Nivel IV (130.000 años). Longitud: 1,2 cm.

ment estable i permanent del territori valencià des d'eixes dates fins a la seua substitució per l'home modern fa 30.000 anys.

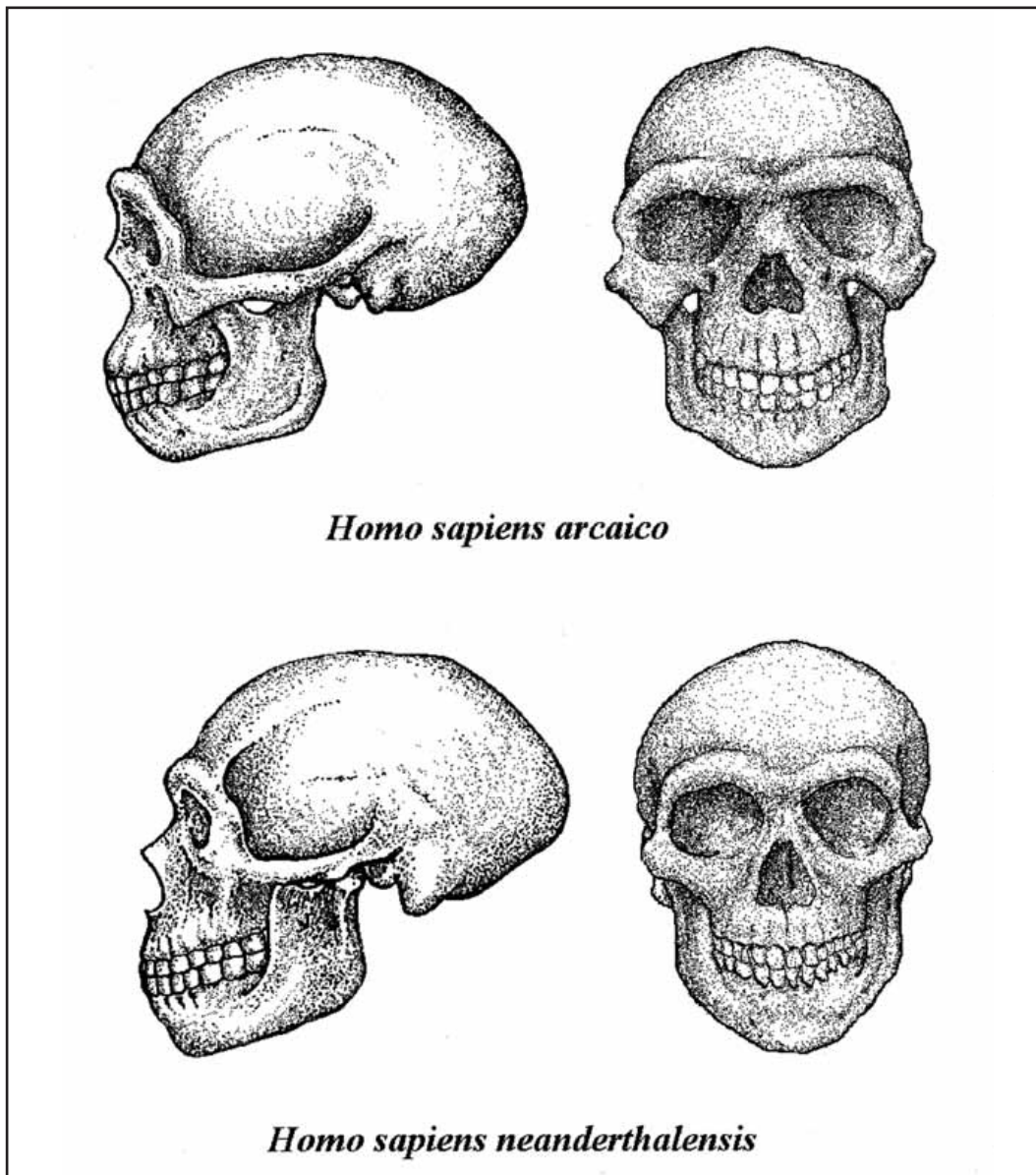
El camí seguit per estos colonitzadors, descartada la via marítima (Estrets de Gibraltar i Messina), fou el terrestre continental eurasiàtic d'orient a occident i l'entrada a la Península es feu a través dels Pirineus. Enfront d'impulsos migratoris a llarga distància, es proposa un lent i progressiu poblament fruit del desplaçament al llarg de generacions. Els grups de caçadors-recol·lectors es dividixen i s'estenen ocupant nous territoris. En esta extensió gradual de la població, la distància s'unix al temps i a la evolució, com element de diversificació de les poblacions.

La causa per la qual este home arcaic colonitza o emigra des del seu nínxol africà també té diverses teories. Hi ha autors que proposen que fins que l'home no assolix un desenrotllament físic, psíquic i tècnic suficient, no està en condicions d'internar-se en un continent europeu caracteritzat per un paisatge nou i una

miento del territorio valenciano estable y permanente desde esas fechas, hasta su sustitución por el hombre moderno hace 30.000 años.

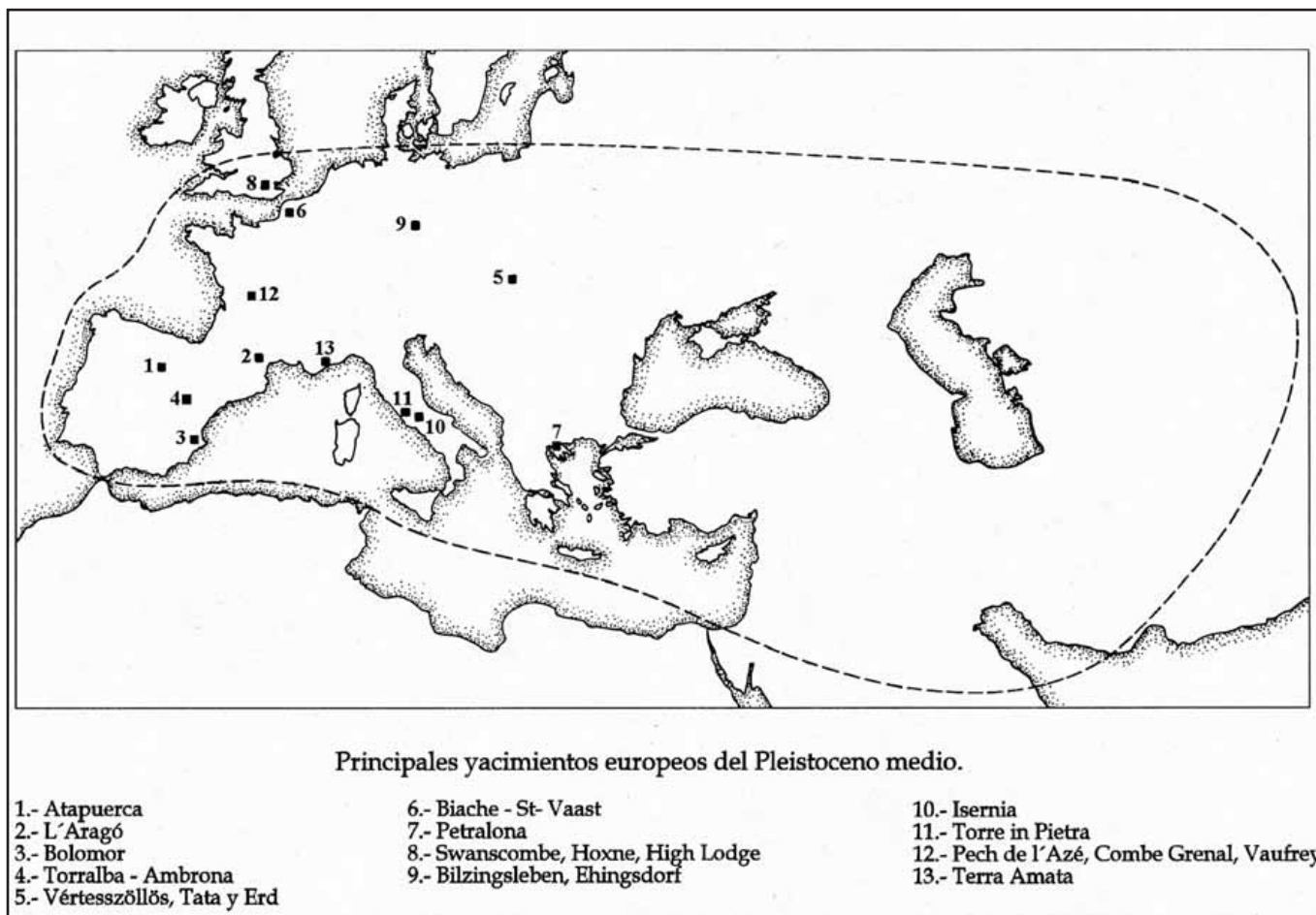
El camino seguido por estos colonizadores, descartada la vía marítima (Estrechos de Gibraltar y Messina), fue el terrestre continental euroasiático de oriente a occidente y la entrada en la Península a través de los Pirineos. Frente a impulsos migratorios a larga distancia se propone un lento y progresivo poblamiento fruto del desplazamiento a lo largo de generaciones. Los grupos de cazadores-recolectores se dividen y espacian ocupando nuevos territorios. En esta extensión gradual de la población, la distancia se une al tiempo y la evolución, como elemento de diversificación de las poblaciones.

La causa por la que este hombre arcaico coloniza o emigra desde su nicho africano, también cuenta con diversas teorías. Hay autores que proponen que hasta que el hombre no alcanza un desarrollo suficiente físico, psíquico y técnico, no está en condiciones de adentrarse en un continente europeo caracterizado por un paisaje nuevo y una disponi-



Espècies d'homínids corresponents a les fases de la Cova del Bolomor.

Especies de homínidos correspondientes a la fases de Cova del Bolomor.



disponibilitat de recursos diferent. També es proposa, com a model explicatiu de l'eixida del continent africà, el canvi de dieta, en incorporar la carn com a nutrïdor important.

Els tipus humans dels nivells basals de Bolomor s'han de posar en relació amb l'*Homo sapiens arcaic*, a l'expectativa de troballes fòssils, mentre que els nivells superiors s'han d'adscriure als genèrics neandertals, possiblement primerencs i en via de transformació cap a neandertals clàssics europeus, que es van extingir fa 30.000 anys.

L'única resta antropològica trobada a Bolomor correspon a un molar ( $M_1$  esquerre) d'un individu infantil de 4 - 5 anys d'edat i considerat *Homo sapiens neanderthalensis*. Actualment és la resta humana més antiga coneguda en terres valencianes, localitzada en l'estrat IV amb una cronologia aproximada de 130.000 anys abans del present.

bilidad de recursos diferentes. También se propone como modelo explicativo de la salida del continente africano, el cambio de dieta, al incorporar como nutriente importante la carne.

Los tipos humanos de los niveles basales de Bolomor, deben ponerse en relación con *Homo sapiens arcaico*, a la espera de hallazgos fósiles, mientras que los niveles superiores deben adscribirse a los genéricos neandertales, posiblemente tempranos y en camino de transformación hacia neandertales clásicos europeos, que se extinguieron hace 30.000 años.

El único resto antropológico hallado en Bolomor, corresponde a un molar ( $M_1$  izquierdo) de un individuo infantil de 4-5 años de edad y considerado *Homo sapiens neanderthalensis*. En la actualidad es el resto humano más antiguo conocido en tierras valencianas, localizado en el estrato IV con una cronología aproximada de 130.000 años antes del presente.





Ossos amb empremtes provocades per mos de carnívor i un tercer, per un rosegador. Longitud de l'os més gros: 14,7 cm.  
Huesos con señales provocadas por mordedura de carnívoro y un tercero, por un roedor. Longitud del hueso más grande: 14,7 cm.

## L'HÀBITAT I ELS FORMES DE VIDA

Els grups humans arribats a la Valldigna i a la Cova del Bolomor fa 350.000 anys poden definir-se com a caçadors-recol·lectors, i la seua forma de vida implica un tipus de comportament econòmic basat en l'aprofitament dels recursos naturals. És probable que una gran part dels recursos procediren d'activitats de carronyeig complementades amb una caça oportunista en la qual la idea de gran caçador d'animals enormes ha de qüestionar-se ara per ara. Al debat caçador o carronyer com a manera d'adaptació humana (més caçador, més humà), ja no se li presta actualment tanta importància.

L'altra gran activitat econòmica, potser la major, era la recol·lecció de recursos vegetals, insectes i mel, etc., a l'entorn de l'assentament. Pressuposem per a estos una gran importància en la dieta, encara que la seua prova no es conserva en les excavacions. La informació sobre la recol·lecció de productes vegetals és molt escassa i, en general, indirecta, com la proporcionada pel desgast de les dents humanes.

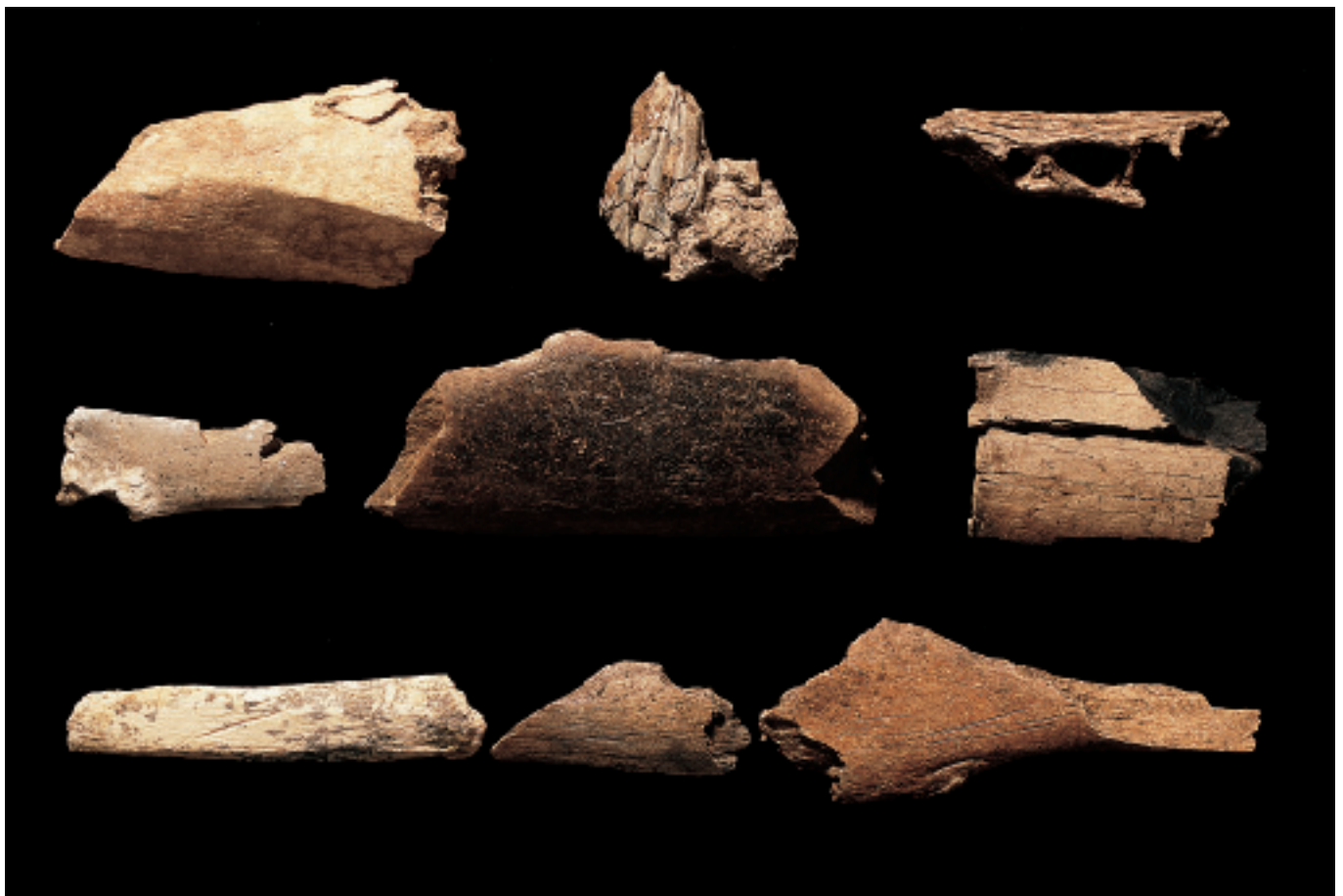
La conducta i la manera de viure dels primers grups que s'assentaren a Bolomor estigueren subjectes al desenrotllament d'un model d'adquisició de recursos basat en el carronyeig i la recol·lecció, dins del que s'ha descrit com un sistema farratjador i complementat amb una cacera oportunista, és a dir, la recerca d'aliments sense una pauta definida. El model farratjador pot ser diferent segons les regions, els recursos dis-

## EL HABITAT Y LOS MODOS DE VIDA

Los grupos humanos llegados a la Valldigna y a la Cova del Bolomor hace 350.000 años, pueden ser definidos como cazadores-recolectores y su forma de vida implica un tipo de comportamiento económico basado en el aprovechamiento de los recursos naturales. Es probable que una parte de sus recursos procediese de actividades de carroñeo complementadas con una caza oportunista en la que la idea de gran cazador de enormes animales debe ser cuestionada para estos momentos. Al debate cazador o carroñero como forma de adaptación humana (más cazador, más humano), ya no se le presta actualmente tanta importancia.

La otra gran actividad económica, tal vez mayor, era la recolección de recursos vegetales, insectos, miel, etc en el entorno del asentamiento. Presuponemos para estos una gran importancia en la dieta, aunque su prueba no se conserva en las excavaciones. La información sobre la recolección de productos vegetales es muy escasa y por lo general indirecta, como la proporcionada por el desgaste de los dientes humanos.

La conducta y el modo de vida de los primeros grupos que se asentaron en Bolomor, estuvieron sujetas al desarrollo de un modelo de adquisición de recursos basado en el carroñeo y la recolección, dentro de lo que se ha descrito como sistema forrajeador y complementado con una caza oportunista, es decir, la búsqueda de alimento sin pauta definida. El modelo forrajeador puede ser diferente según regiones, recursos disponibles (animales y vegetales),



Ossos alterats després de la seua deposició al jaciment, cremats i amb marques de descarnat. Longitud de l'os més gros: 9,8 cm.  
Huesos alterados después de su deposición en el yacimiento, quemados y con marcas de descarnado. Longitud del hueso más grande: 9,8 cm.



ponibles (animals, vegetals), les característiques culturals del grup i les tècniques utilitzades.

El registre arqueològic ens permet saber que, almenys, les restes de la caça i el carroñeig, els duïen a un focus social (el campament); igualment pressuposem per a la recol·lecció vegetal, per mitjà de determinats comportaments, és la teoria de la responsabilitat col·lectiva i de l'aliment compartit, que s'ha arribat a considerar com una força evolutiva molt important en els primers homínids, tot unint conducta humana i vida social. El transport d'aliment implica el fet de compartir i d'aprovisionar-se.

Considerem que la forma d'associació d'estos grups està basada en el parentiu, és a dir, en vincles de sang i, segons l'època i la regió, podria anar des de la família nuclear fins a la família ampliada, amb poques dades que permeten establir models de població al Pleistocé, i en tots els casos estos se sostenen en comparacions amb grups humans actuals, que assumixen que no hi ha diferències biològiques, cosa que està lluny de ser demostrada pel que fa a aspectes relacionats amb cicles reproductius. El creixement vegetatiu havia de ser molt baix amb una elevada taxa de mortalitat infantil i una reduïda esperança de vida, inferior a 35 anys.

La divisió del treball hagué d'estar organitzada simplement per sexes i per edats: els hòmens haurien de desplaçar-se del campament al territori de caça, i les dones estarien més vinculades a l'assentament per les limitacions que imposava la gestació i la cura dels fills. Estes valoracions es fan basades en pautes modernes i considerant les característiques del dimorfisme sexual d'estes poblacions.

El patró de poblament està íntimament lligat a la manera d'adaptació al medi, com a resposta tècnica i social que asseure la supervivència del grup. Este patró implica models de comportament com el tipus d'hàbitat (ocasional, temporal), la grandària del grup (reduït, molt reduït), el caràcter nòmada, etc., determinats per la mateixa procedència dels recursos, el seu caràcter limitat i la seua dependència estacional. Les característiques de l'àrea de captació de recursos alimentaris obliga el grup a una mobilitat, a desplaçaments temporals i a una modificació estacional de les formes d'associació.

A la Cova del Bolomor, els recursos alimentaris consumits procedien de l'espai físic pròxim, anomenat territori de captació, que es pot recórrer per desplaçaments

característiques culturals del grup y técnicas utilizadas.

El registro arqueológico nos permite saber que al menos, los restos de la caza y el carroñeo, eran llevados a un foco social (el campamento), al igual presuponemos para la recolección vegetal, mediante determinados comportamientos, es la teoría de la responsabilidad colectiva y del alimento compartido, que se ha llegado a considerar como fuerza evolutiva muy importante en los primeros homínidos, uniendo conducta humana y vida social. El transporte de alimento implica el hecho de compartir y de aprovisionarse.

Consideramos que la forma de asociación de estos grupos estaba basada en el parentesco, es decir, en vínculos de sangre, y según época y región podría ir desde la familia nuclear hasta la familia ampliada, con pocos datos que permitan establecer modelos de población en el Pleistoceno, y en todos los casos estos se apoyan en comparaciones con grupos humanos actuales, asumiendo que no existen diferencias biológicas, lo cual está lejos de ser demostrado para aspectos relacionados con ciclos reproductivos. El crecimiento vegetativo debió ser muy bajo con una elevada tasa de mortalidad infantil y una reducida esperanza de vida, inferior a 35 años.

La división del trabajo debió estar organizada simplemente por sexos y por edades: los hombres tendrían que desplazarse del campamento al territorio de caza, y las mujeres más vinculadas al asentamiento por las limitaciones que imponía la gestación y el cuidado de los hijos. Estas valoraciones se realizan en base a pautas modernas y considerando las características del dimorfismo sexual de estas poblaciones.

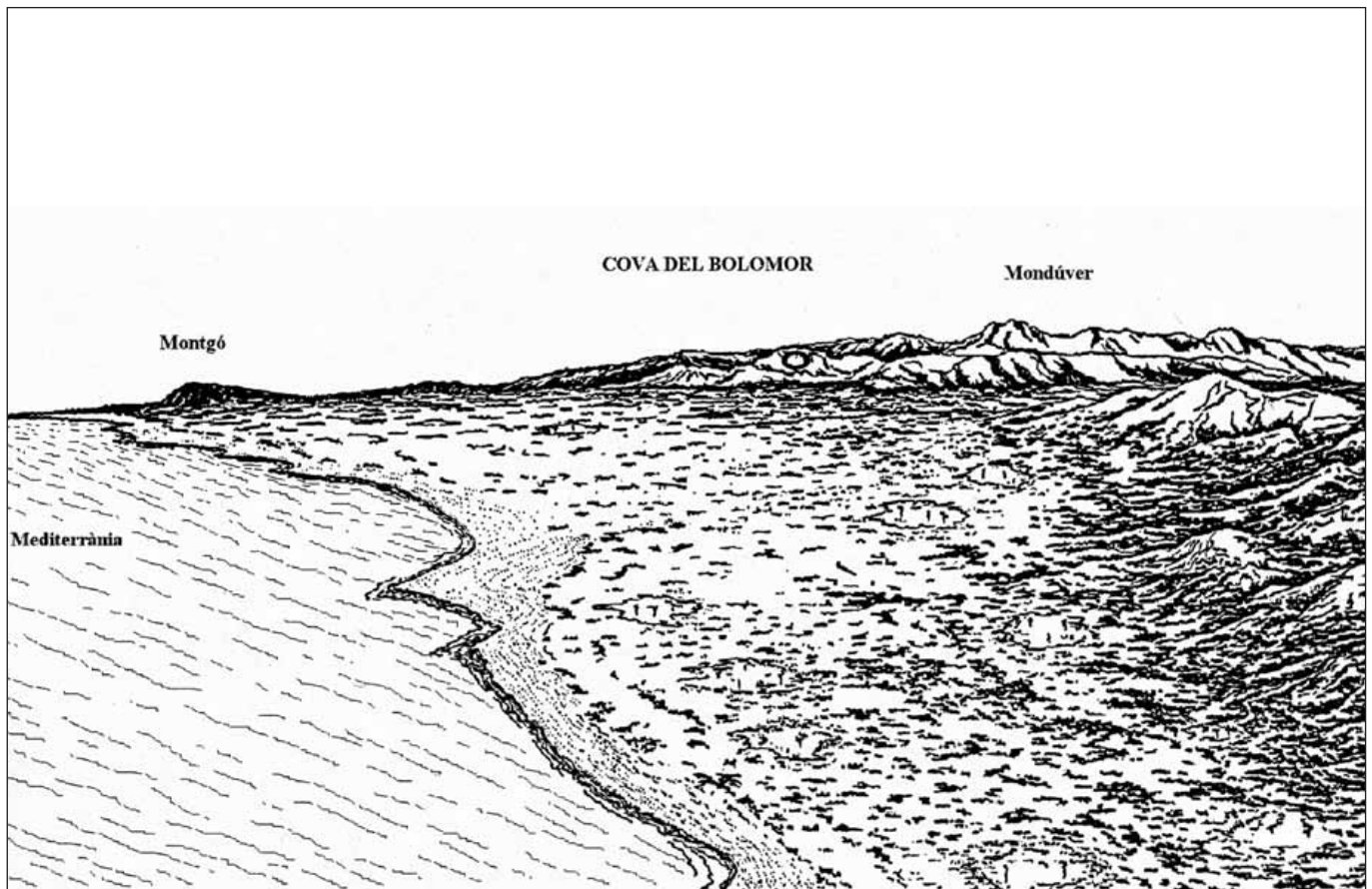
El patrón de poblamiento está íntimamente ligado a la forma de adaptación al medio, como respuesta técnica y social que asegure la supervivencia del grupo. Este patrón implica modelos de comportamiento como tipo de hábitat (ocasional, temporal), tamaño del grupo (reducido, muy reducido), carácter nómada, etc, determinados por la propia procedencia de los recursos, su carácter limitado y su dependencia estacional. Las características del área de captación de recursos alimentarios, obliga al grupo a una movilidad, a desplazamientos temporales y a una modificación estacional de las formas de asociación.

En la Cova del Bolomor, los recursos alimentarios consumidos procedían del espacio físico próximo, llamado territorio de captación y que se puede recorrer por desplazamientos diarios (la Vallidigna y el corredor litoral vecino). Explotan y conocen una amplia área

Paisajes vegetales	Recolección	Búsqueda de carroña/caza
Vegetación arbolada Espacios arbolados despejados	Miel silvestre, bellotas Resinas, bayas	Uros, jabalíes, ciervos, gamos Tahres, asnos, elefantes.
Zonas arbustivas	Bellotas, bayas, raíces	Rinocerontes
Praderas	Hierbas	Manadas de caballos
Ribera	Hierbas	Hipopótamos

Recursos ambientales de la Cova del Bolomor.





Reconstrucció de l'àrea de captació i corredor litoral fa 150.000 anys.  
 Reconstrucción del área de captación y corredor litoral hace 150.000 años.

diaris (la Vall d'igna i el corredor litoral veí). Exploten i coneixen una àmplia àrea per mitjà de desplaçaments estacionals (corredor litoral, del Xúquer, etc.).

Estos caçadors-recol·lectors hagueren d'estar organitzats en grups reduïts autosuficients, com a resposta a la captació d'aliments, una associació basada en necessitats biològiques hereditàries. Els recursos alimentaris del territori pogueren ser abundants, però sempre limitats: un creixement del grup du a un desequilibri entre presència i demanda d'aliments, i comporta, entre altres coses, la necessitat de buscar noves àrees de captació (espais de cacera i recol·lecció). L'àrea de captació té un límit, marcat per la d'altres grups veïns i per la rendibilitat dels aliments en relació amb els desplaçaments. Hi ha unes dimensions demogràfiques ideals d'acord amb l'energia que s'inverteix en l'adquisició d'aliments. La grandària d'estos grups s'ha calculat en uns vint-i-cinc individus, que s'ajusten a la capacitat que té el medi per a sustentarlos i sol definir-se com a grup local. Esta baixa quantitat obliga a una exogàmia i exigix una població major configurada per diversos grups locals, a fi d'assegurar-ne la supervivència genètica.

Els campaments de caçadors-recol·lectors com la Cova del Bolomor es caracteritzen per la seua intensa activitat social i per refugis de seguretat que són ocupats durant unes poques setmanes i abandonats posterior-

mediante desplazamientos estacionales (corredor litoral, del Xúquer, etc ).

Estos cazadores-recolectores debieron estar organizados en grupos reducidos autosuficientes, como respuesta a la captación de alimentos, una asociación basada en necesidades biológicas hereditarias. Los recursos alimentarios del territorio pudieron ser abundantes, pero siempre limitados: un crecimiento del grupo conduce a un desequilibrio entre presencia y demanda de alimentos, y comporta entre otras, la necesidad de buscar nuevas áreas de captación (espacios de caza y recolección). El área de captación tiene un límite, marcada por la de otros grupos vecinos y por la rentabilidad de los alimentos en relación a los desplazamientos. Existen unas dimensiones demográficas ideales acordes con la energía que se invierte en la adquisición de alimentos. Se ha calculado el tamaño de estos grupos en unos 25 individuos, ajustándose a la capacidad que tiene el medio ambiente para sustentarlos y suele definirse como grupo local. Este bajo número obliga a una exogamia y exige una población mayor configurada por varios grupos locales, para asegurar la supervivencia genética.

Los campamentos de cazadores-recolectores como la Cova del Bolomor, se caracterizan por su intensa actividad social y por constituir refugios de seguridad que son ocupados durante unas pocas semanas y abandonados posteriormente para desarrollar un ciclo migratorio

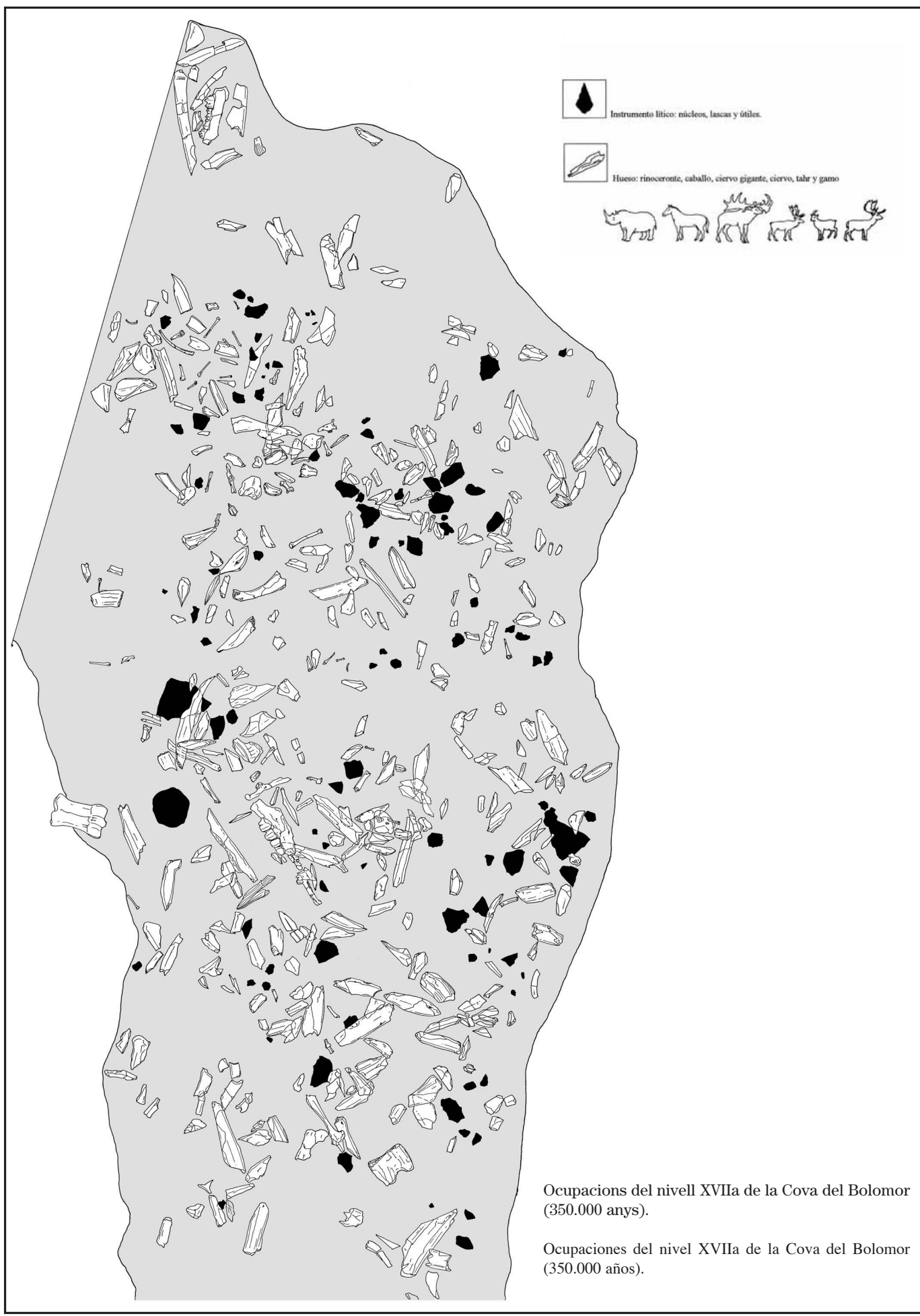




Vista de les restes lítiques i faunístiques del nivell XVIIa (350.000 anys).  
Vista de los restos líticos y faunísticos del nivel XVIIa (350.000 años)



Ossos trocejats per l'home per a l'obtenció de la medul·la. Longitud de l'os més gros: 11,5 cm.  
Huesos troceados por el hombre para la obtención de la médula. Longitud del hueso más grande: 11,5 cm.



Instrumento lítico: núcleos, lascas y útiles.



Hueso: rinoceronte, caballo, ciervo gigante, ciervo, tahr y gamo



Ocupacions del nivell XVIIa de la Cova del Bolomor (350.000 anys).

Ocupacions del nivell XVIIa de la Cova del Bolomor (350.000 años).



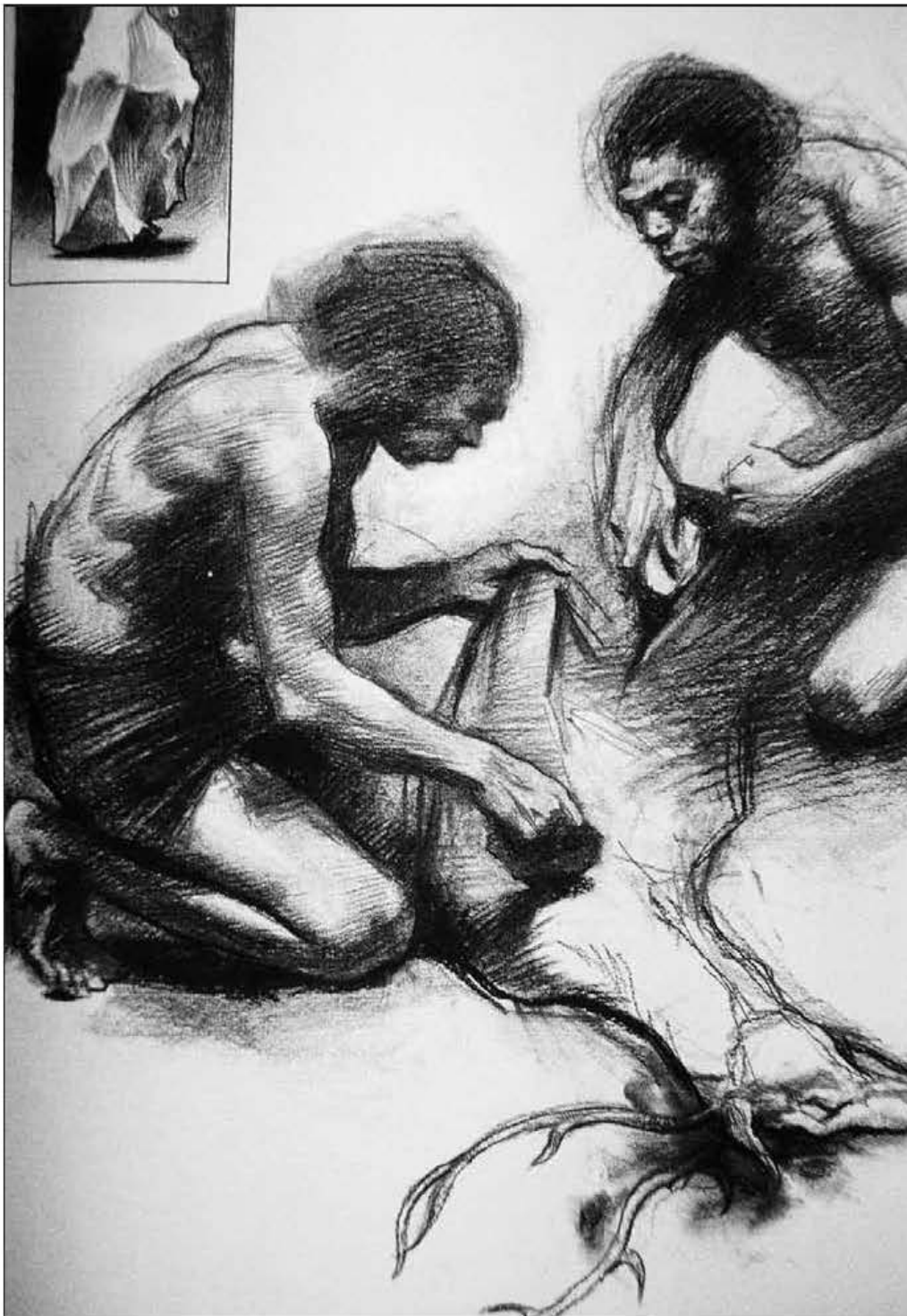
ment per a desenrotllar un cicle migratori llarg (anual, estacional...) per un territori ampli. Un aprofitament més intensiu dels recursos i la presència de grans ramats d'herbívors hagueren d'afavorir un assentament més prolongat en els campaments, però no podem parlar mai de sedentarització. A Bolomor predominen determinades espècies que eren pròpies del territori, com cavalls, grans bòvids i cèrvids, i altres també grosses com l'elefant, l'hipopòtam i el rinoceront.

largo (anual, estacional,...) por un amplio territorio. Un aprovechamiento más intensivo de los recursos y la presencia de grandes manadas de herbívoros, debieron favorecer un asentamiento más prolongado en los campamentos, pero nunca podemos hablar de sedentarización. En Bolomor predominan determinadas especies que eran propias del territorio, como caballos, grandes bóvidos y cérvidos, y otras mayores como el elefante, hipopótamo y rinoceronte.



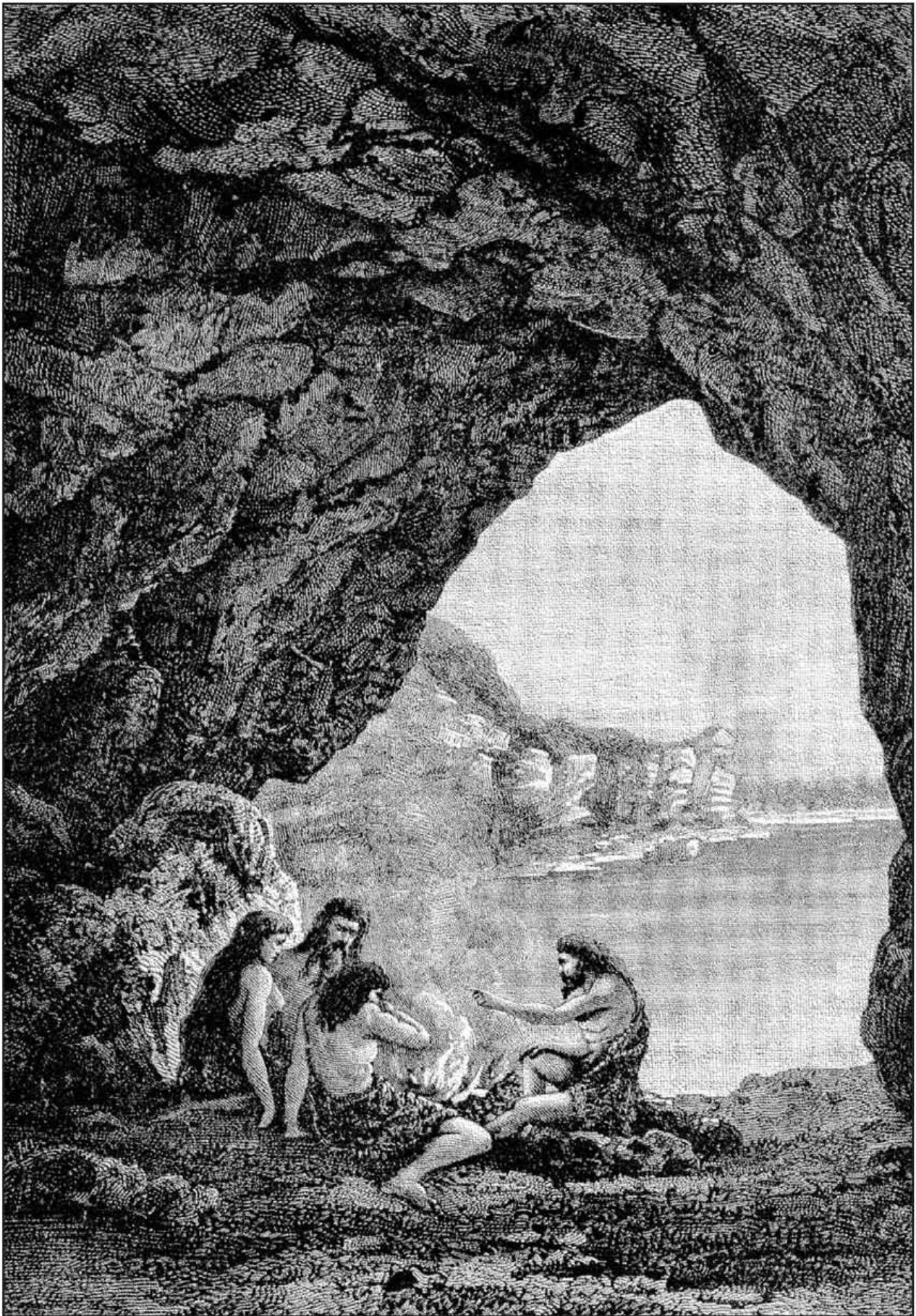
Desmembrament d'un elefant, segons *Time-Life* 1976.

Desmembración de un elefante según *Time-Life* 1976.



Escorxant una cerva, segons *Time-Life* 1976.  
Desollando una cierva según *Time-Life* 1976.

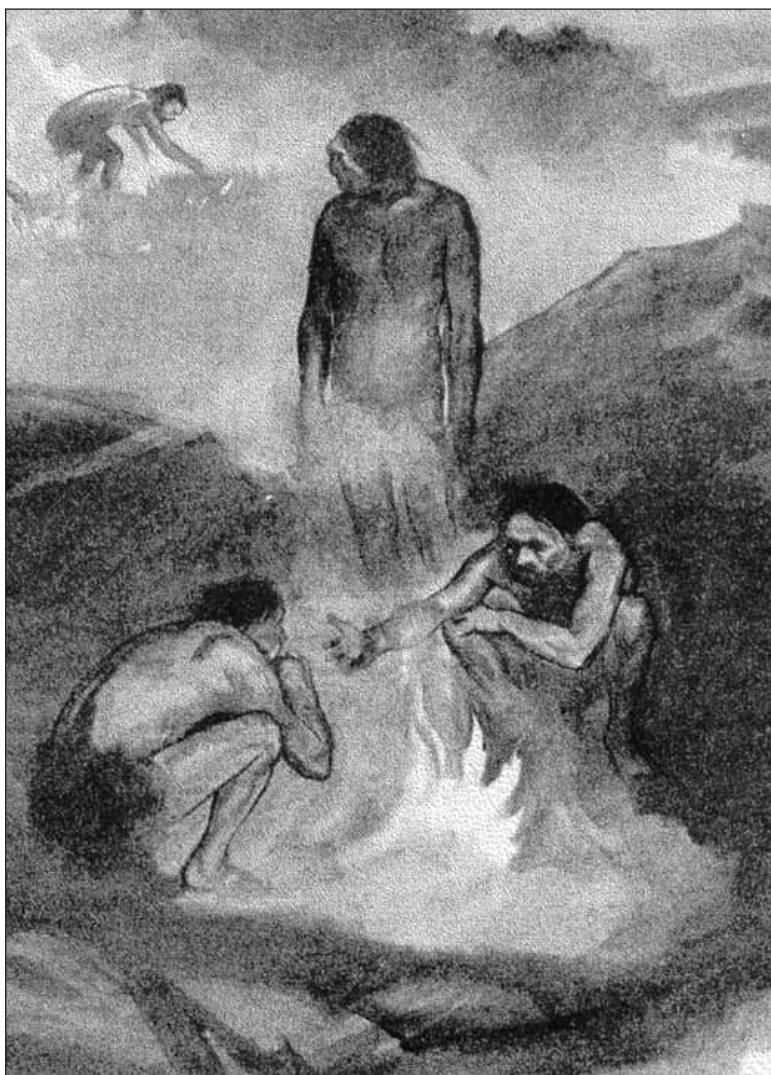




Representació del foc segons Henri du Cleuziou (1887).  
Representación del fuego según Henri du Cleuziou (1887).



El foc  
El fuego



## L'ÚS DEL FOC

La presència del foc als campaments significà una font d'energia calòrica amb milloria de qualitat de vida i disminució de les malalties relacionades amb el fred. El seu ús permeté la cocció i la conservació d'aliments, i eliminar paràsits i toxines.

El foc, com a font addicional de llum, augmentà el temps disponible d'activitat i es convertí en un element defensiu davant els animals predadors, en especial a la nit, quan són més actius. També permeté desenrotllar noves estratègies de caça, i dirigiren els animal cap a zones elegides, trampes, etc.

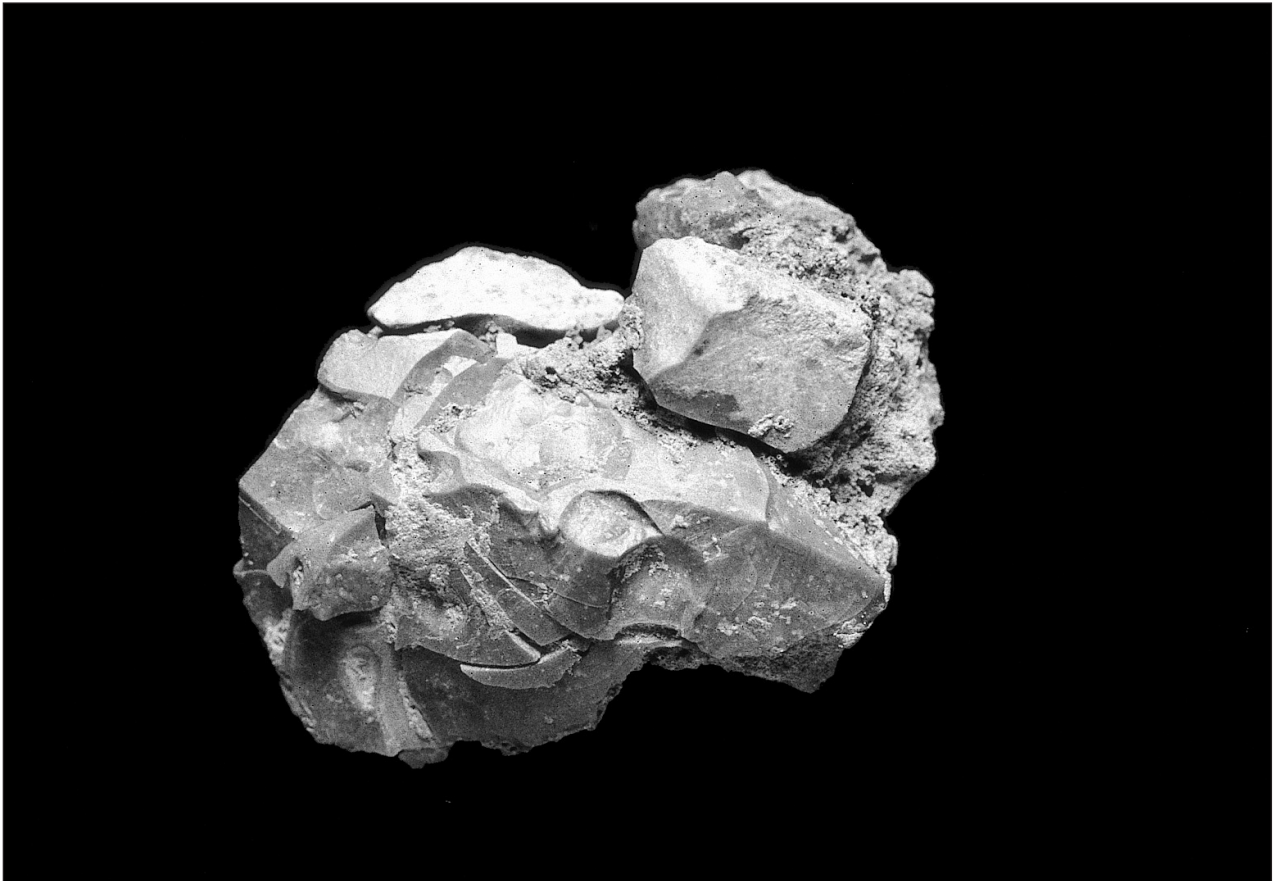
La llar es convertí en un focus social important, i constituïa el lloc ideal per a projectar la caça, la recol·lecció i distribuir les tasques. Possiblement, l'únic moment del dia en què es trobaven junts tots els membres del grup, centrats al seu entorn, amb un augment d'activitat social, comunicació i intercanvi d'experiències; s'hi estimulava l'activitat mental i es creava una forta cooperació, instrument indispensable del desenrotllament humà organitzat. El progrés del llenguatge hagué de jugar igualment un paper important. La domesticació del foc requeix una organització del treball de grup, cal mantindre la llar, encendre, conser-

## EL USO DEL FUEGO

La presencia del fuego en los campamentos, supuso una fuente de energía calórica con mejoría de calidad de vida y disminución de las enfermedades relacionadas con el frío. Su uso permitió la cocción y conservación de alimentos, eliminando parásitos y toxinas.

El fuego, como fuente adicional de luz, aumentó el tiempo disponible de actividad, convirtiéndose en un elemento defensivo frente a animales predadores, en especial por la noche, cuando son más activos. También permitió desarrollar nuevas estrategias de caza, dirigiendo a los animales hacia zonas elegidas, trampas, etc.

El hogar se convirtió en un importante centro social, constituyendo el lugar ideal para proyectar la caza, la recolección y distribuir tareas. Posiblemente el único momento del día en que se encontraban juntos todos los miembros del grupo, centrados en torno a él, con aumento de actividad social, comunicación e intercambio de experiencias; estimulando la actividad mental y creando una fuerte cooperación, instrumento indispensable del desarrollo humano organizado. El progreso del lenguaje debió igualmente jugar un importante papel. La domesticación del fuego requiere una organización del trabajo de grupo, hay que mantener el hogar, encender, conservar y adaptar el fuego a los diferen-



Sílex alterat i cremat dels nivells superiors. Longitud: 3,2 cm.  
Sílex alterado y quemado de los niveles superiores. Longitud: 3,2 cm.

var i adaptar el foc als diferents usos, etc. En resum, ritmes d'activitats novedosos a què s'hagueren d'adaptar els grups d'homínids.

Pel dia, el foc es convertí en un mitjà de localització dels grups en el paisatge, els rastres de fum senyaladors de la presència humana ajudaren a mantindre llaços d'unió entre diferents grups de gran mobilitat i, així, evitar la ruptura de les xarxes socials, imprescindibles per a la seua supervivència genètica.

En definitiva, el foc entrà a formar part de la seua pròpia forma de vida. El bagatge tecnocultural del foc constituïx una part molt important de la cultura de l'home, que augmentà la seua capacitat d'adaptació al medi amb un èxit creixent (supervivència del grup i dels seus descendents), i possibilità l'ocupació permanent d'Europa a partir d'un moment no precisat del Pleistocè mitjà. El seu control significà tota una revolució present i futura.

Se sap molt poc sobre l'origen, l'obtenció i la utilització del foc. Pogué obtindre's a través de la percussió de pedres dures i/o per la fricció de dues fustes de consistència diferent, com es dedueix de la documentació arqueològica i etnològica. És acceptada la premisa que diferencia entre «usar» el foc (una troballa potser antiga) i «produir-lo», un avanç tècnic diferent. Per este motiu es proposà la hipòtesi d'un domini del foc en dues etapes: l'una, en què s'obtindria dels incendis naturals, conservant-lo, i l'altra posterior, molt distinta, amb producció a voluntat.

tes usos, etc.. En resumen, ritmos de actividades novedosos a los que se debieron adaptar los grupos de homínidos.

Por el día, el fuego se convirtió en un medio de localización de los grupos en el paisaje, los penachos de humo señalizadores de la presencia humana, ayudaron a mantener los lazos de unión entre diferentes grupos de gran movilidad evitando así la ruptura de las redes sociales, imprescindibles para su supervivencia genética.

En definitiva, entró a formar parte de su propia forma de vida. El bagaje tecno-cultural del fuego, constituye una parte muy importante de la cultura del hombre, que aumentó su capacidad de adaptación al medio con éxito creciente (supervivencia del grupo y de sus descendientes), posibilitando la ocupación permanente de Europa a partir de un momento no precisado del Pleistoceno medio. Su control supuso toda una revolución presente y futura.

Muy poco se sabe sobre el origen, obtención y utilización del fuego. Pudo obtenerse a través de la percusión de piedras duras y/o por la fricción de dos maderas de consistencia diferente, según se deduce de la documentación arqueológica y etnológica. Es aceptada la premisa que diferencia entre «usar» el fuego (un hallazgo quizá antiguo) y «producirlo» un avance técnico diferente. Por este motivo se emite la hipótesis de una domesticación del fuego en dos etapas: una en que se obtendría de los incendios naturales, conservándolo, y otra posterior muy distinta, con producción a voluntad.

Los datos arqueológicos actuales nos indican una relación gradual del hombre con el fuego, es decir, una adquisi-



Les dades arqueològiques actuals ens indiquen una relació gradual de l'home amb el foc, és a dir, una adquisició lenta. El registre indica el seu possible naixement fora d'Àfrica, en latituds més fredes, en les quals sembla que el seu control hagué de ser un element important d'èxit adaptatiu i, per tant, els grups d'homínids n'estaven fortament motivats per a l'adquisició. No ha d'entendre's el domini del foc com un fet aïllat i casual, sinó que forma part del desenrotllament tecnològic de l'home en sentit ampli, i per això naix en un moment determinat de la seua evolució cultural.

Tot indica que les primeres comunitats humanes arribades al continent europeu, des de fa poc menys d'un milió anys, desconeixien el foc, ja que no se n'han trobat vestigis. L'afirmació d'un ús antic d'ell (400.000 anys) no resistix la crítica. Les proves més antigues i segures han de relacionar-se amb les etapes en què els testimonis d'antigues llars es multiplicaven, i certifiquen una regular i intencional utilització del foc. Este moment correpon al Pleistocé mitjà recent (350.000 - 120.000 anys abans del present), tant per a Àsia com Europa, i de manera més clara com més recent és la data. El foc s'instal·la i es generalitza a Europa com a conseqüència d'un model de poblament permanent.

No serà fins a fa 80.000 anys, a l'inici de la glaciació

lenta. El registre señala su posible nacimiento fuera de Africa, en latitudes más frías, en las que al parecer, su control debió ser un elemento importante de éxito adaptativo, y por tanto, los grupos de homínidos estaban fuertemente motivados para su adquisición. No debe entenderse el dominio del fuego como un hecho aislado y casual, sino que forma parte del desarrollo tecnológico del hombre en sentido amplio y por ello nace en un momento determinado de su evolución cultural.

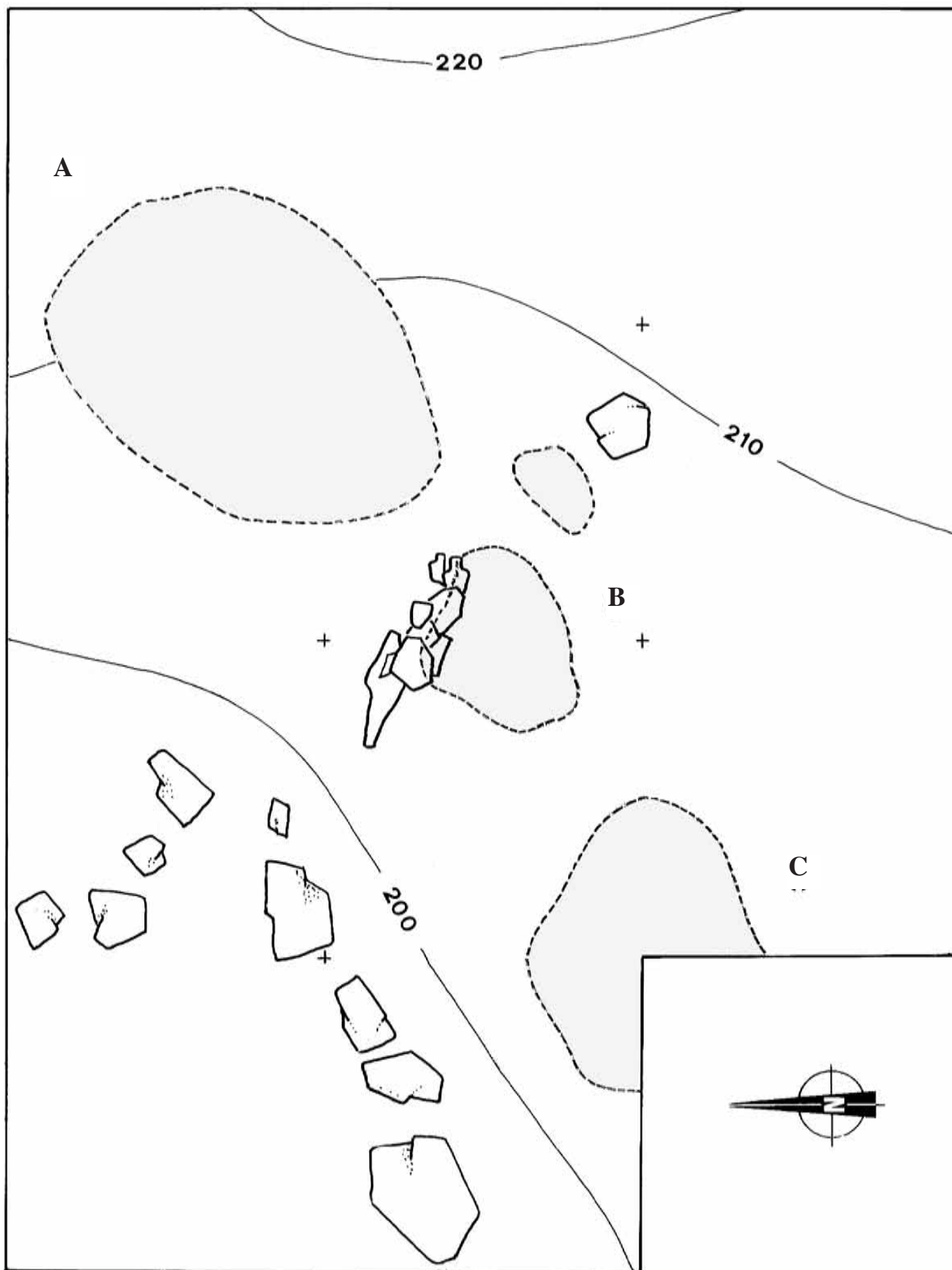
Todo indica que las primeras comunidades humanas llegadas al continente europeo, desde hace poco menos de 1 millón de años, desconocían el fuego, dado que no se han encontrado vestigios. La afirmación de un uso antiguo del mismo (400.000 años) no resiste la crítica. Las pruebas más antiguas y seguras deben relacionarse con las etapas en que los testimonios de antiguos hogares se multiplican, certificando una regular e intencional utilización del fuego. Este momento corresponde al Pleistoceno medio reciente (350.000-120.000 años antes del presente), tanto para Asia como Europa, y de manera más clara cuanto más reciente es la fecha. El fuego se instala y generaliza en Europa como consecuencia de un modelo de poblamiento permanente.

No será hasta hace 80.000 años, al inicio de la glaciación del Würm, cuando los hogares se multipliquen en los sitios prehistóricos, momento en que el fuego es utilizado en todo



Fotografia de la llar B.  
Fotografía del hogar B.





Llars del nivell IV, capa 2.  
 Hogares del nivell IV, capa 2.

del Würm, quan les llars es multipliquen en els llocs prehistòrics, moment en què el foc s'utilitza en tot el món habitat. Les primeres restes de llars documentades arqueològicament són focs simples sobre la terra, generalment una concentració de cendra sense cap tipus d'estructura construïda; l'evolució tècnica de les formes serà lenta. La gent del Paleolític mitjà coneixia i dominava el foc, però no fou usual la construcció de llars elaborades.

A la Península Ibèrica, les primeres i escasses petges d'utilització del foc es troben als jaciments de Bolomor, la Solana del Zamborino i San Quirce del Pisuerga, i els controvertits de Torralba i Ambrona. No hi ha proves de combustió a Atapuerca, una de les escasses cronoestratigrafies antigues, el nivell superior de les quals es correlacionable amb el Pleistocè mitjà recent.

La Cova del Bolomor, actualment, és l'únic jaciment peninsular que documenta elements de combustió dins d'una àmplia estratigrafia del Pleistocè mitjà. Entre els nivells XIII-XVII, moments més antics d'ocupació (350.000-150.000 anys), no es documenta la presència del foc. No obstant això, a partir de l'estrat XII, tots els nivells mostren proves evidents de la utilització i el control sistemàtic del foc -presència de cendra, sílex i ossos cremats, rodals rubefactes subcirculars, etc.-. Entre els nivells XII-I (150.000 - 100.000 anys) hi ha una utilització reiterada i planificada durant uns 50.000 anys.

el mundo habitado. Los primeros restos de hogares documentados arqueológicamente son fuegos simples sobre el suelo, generalmente una concentración de cenizas sin ningún tipo de estructura construida; la evolución técnica de las formas será lenta. La gente del Paleolítico medio conocía y dominaba el fuego, pero no fue usual la construcción de hogares elaborados.

En la Península Ibérica las primeras y escasas huellas de utilización del fuego se encuentran en los yacimientos de Bolomor, Solana del Zamborino y San Quirce del Pisuerga, y los controvertidos Torralba y Ambrona. No hay pruebas de combustión en Atapuerca una de las escasas cronoestratigrafías antiguas, cuyo nivel superior es correlacionable con el Pleistoceno medio reciente.

Cova del Bolomor, actualmente es el único yacimiento peninsular que documenta elementos de combustión dentro de una amplia secuencia estratigráfica del Pleistoceno medio. Entre los niveles XIII-XVII, momentos más antiguos de ocupación (350.000-150.000 años), no se documenta la presencia del fuego. Sin embargo a partir del estrato XII, todos los niveles muestran evidentes pruebas de la utilización y control sistemático del fuego -presencia de cenizas, sílex y huesos quemados, manchones rubefactos subcirculars, etc.-. Entre los niveles XII-I (150.000-100.000 años), hay utilización reiterada y planificada durante unos 50.000 años.



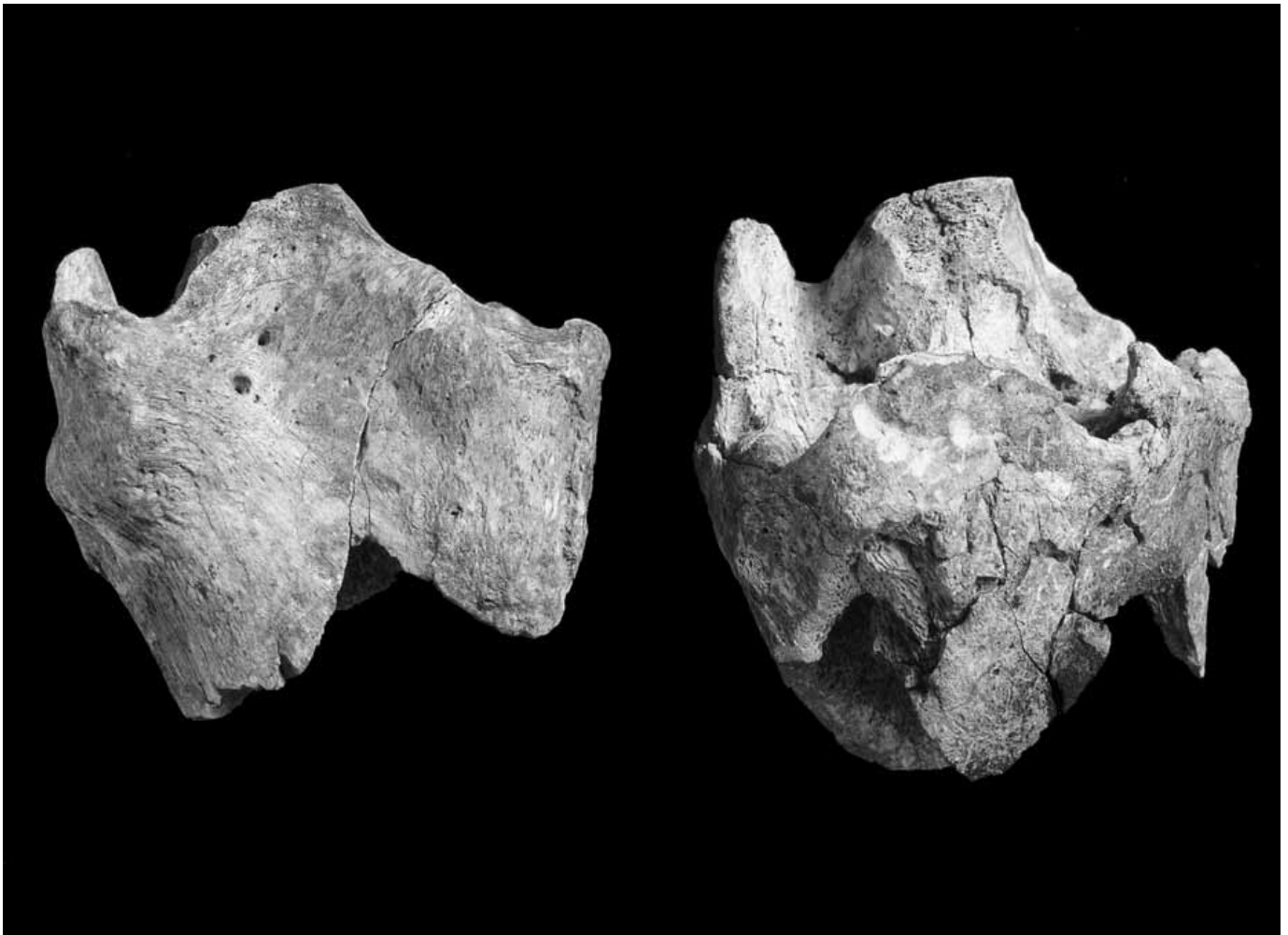
Llars del nivell IV de la Cova del Bolomor.  
Hogares del nivel IV de Cova del Bolomor.

Les excavacions fins al present han proporcionat restes de llars i combustió en els nivells II i IV. Al primer, es documentaren possibles buidats de cendra entre bretxes, que són conseqüència de la neteja de les llars per a la preparació de focs nous. Al nivell IV, trobem les restes de la instal·lació sobre la terra de tres focs de forma subcircular que deixaren com a testimoni terra cremada de color rogenc (rubefacció) amb cendra, un d'ells inclou pedres en la base, alterades tèrmicament. Estos focs són d'escassa potència (2-4 cm) i dimensions entre 0,5-1,3 m. de diàmetre màxim. Són llars simples sense estructuració interna i possiblement alineats en l'àrea externa del jaciment.

La importància que aporta la documentació de la Cova del Bolomor és una àmplia seqüència de 250.000 anys, que presenta nivells amb utilització del foc i sense, junt amb elements explicatius d'este. Intervé, per tant, en l'interessant debat temporal i metodològic europeu, entre els partidaris de cronologies antigues i recents sobre el control del foc. Segons demostra el registre, el foc a Bolomor s'instal·la fa 150.000 anys (estrat XII, estadi isotòpic 6).

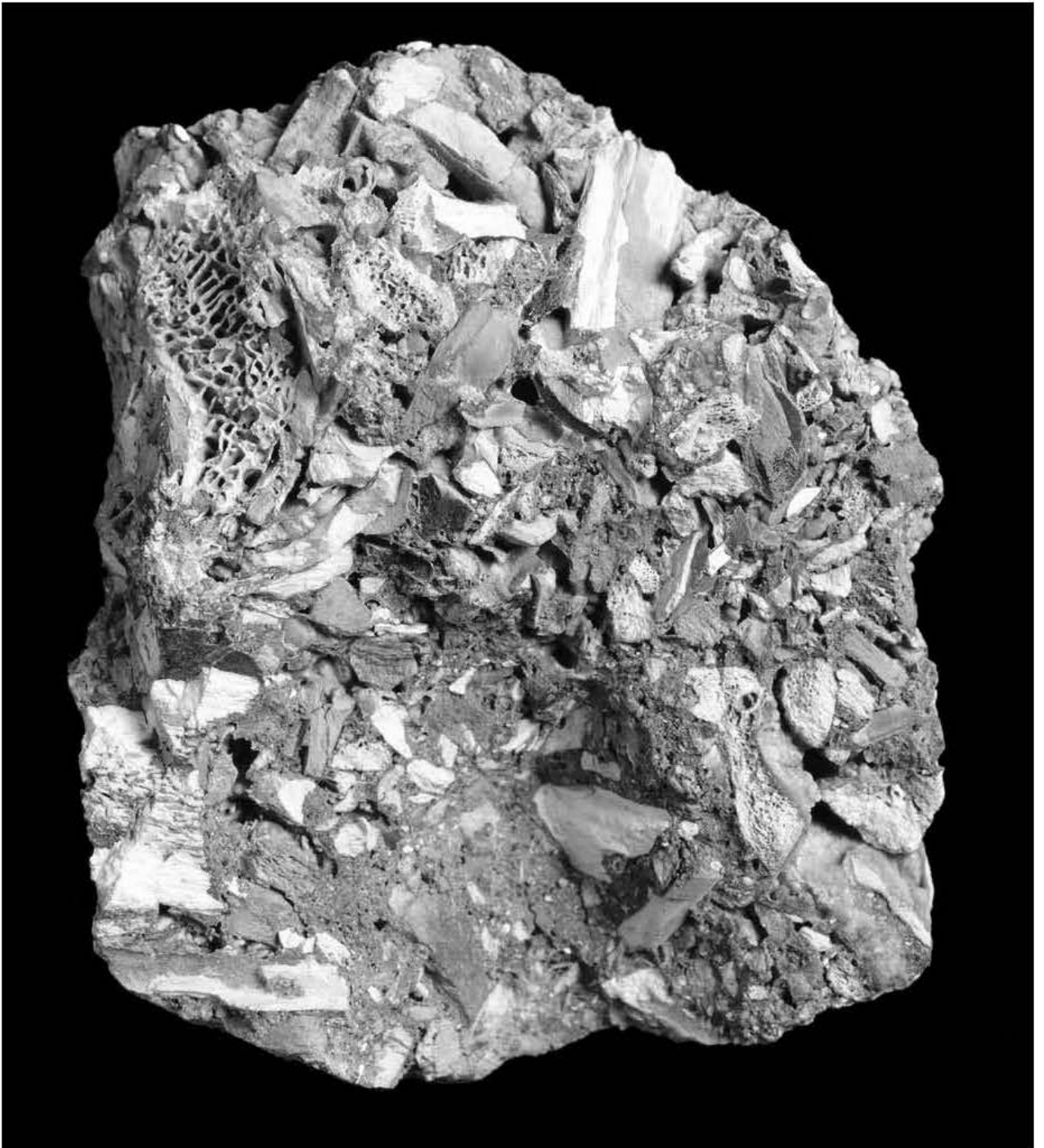
Las excavaciones desarrolladas hasta el presente han proporcionado restos de hogares y combustión en los niveles II y IV. En el primero se documentaron posibles vaciados de cenizas entre brechas, que son consecuencia de la limpieza de los hogares para la preparación de nuevos fuegos. En el nivel IV, encontramos los restos de la instalación sobre el suelo de tres fuegos de forma subcircular que dejaron como testigo tierra quemada de color rojizo (rubefacción) con ceniza, uno de ellos incluye piedras en la base, térmicamente alteradas. Estos fuegos son de escasa potencia (2-4 cm) y dimensiones entre 0,5-1,3 m de diámetro máximo. Son hogares simples sin estructuración interna y posiblemente alineados en el área externa del yacimiento.

La importancia que aporta la documentación de la Cova del Bolomor es una amplia secuencia de 250.000 años, en la que presenta niveles sin y con utilización del fuego, junto a los elementos explicativos del mismo. Interviene pues, en el interesante debate temporal y metodológico europeo, entre los partidarios de cronologías antiguas y recientes sobre el control del fuego. Según demuestra el registro, el fuego en Bolomor se instala hace 150.000 años (estrato XII, estadio isotópico 6).

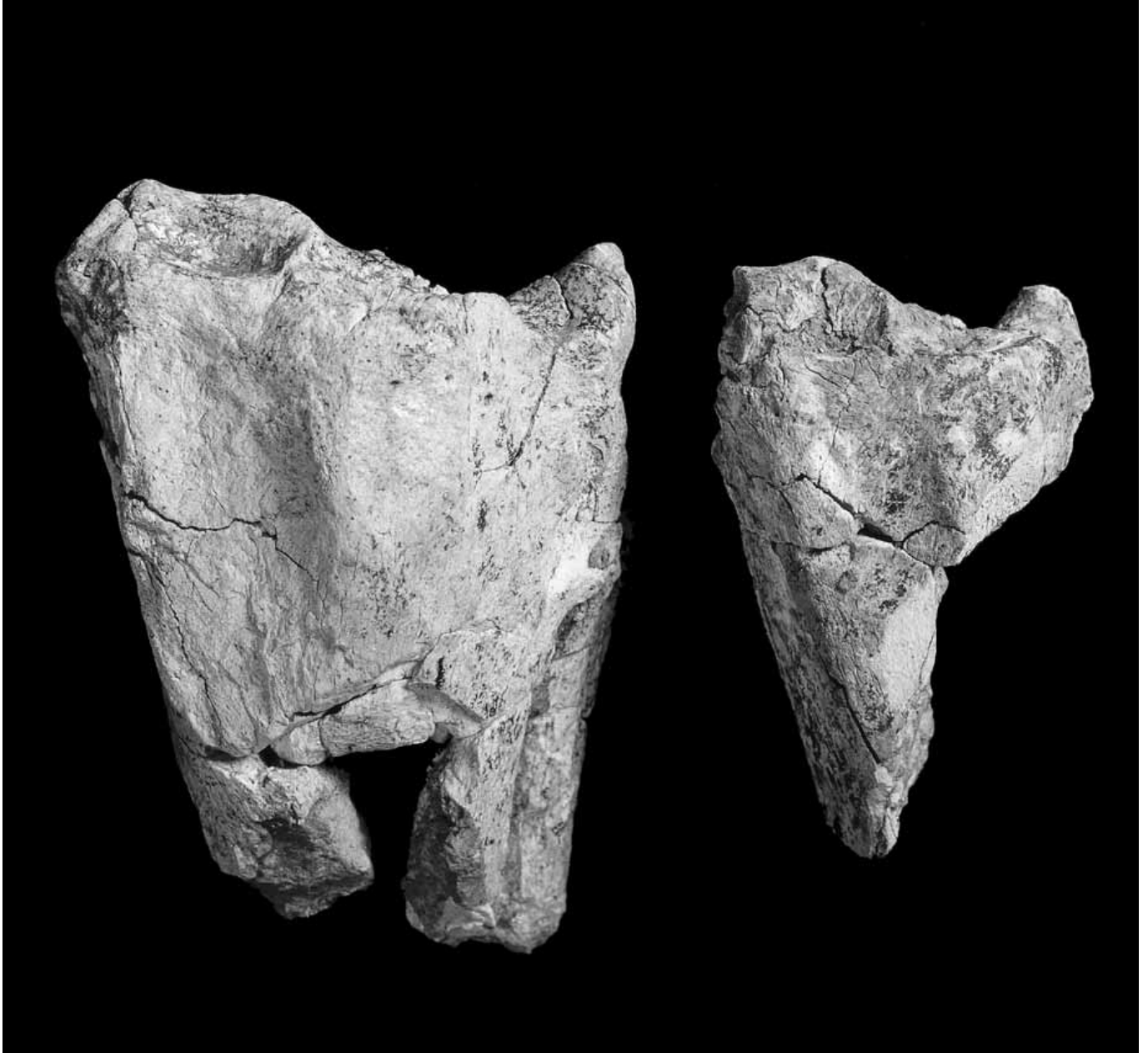


Ossos cremats dels nivells superiors. Longitud de l'os més gran: 8,4 cm.  
Huesos quemados de los niveles superiores. Longitud del hueso más grande: 8,4 cm.





Fragment de brexa ossosa amb elements ossis i lítics cremats dels nivells superiors. Longitud: 12,5 cm.  
Fragmento de brecha ósea con elementos óseos y líticos quemados de los niveles superiores. Longitud: 12,5 cm.



Fragments distals de cúbit-radi de *Bos primigenius* (Ur). Longitud de l'os més gros: 18,1 cm.

Fragmentos distales de cúbito-radio de *Bos primigenius* (Uro). Longitud del hueso más grande: 18,1 cm.

## ÍNDIX / ÍNDICE

<i>Introducció</i>	
Introducción .....	9
<i>Medi físic i canvis ambientals</i>	
Medio físico y cambios ambientales .....	13
<i>La fauna</i>	
La fauna .....	21
<i>La cultura material</i>	
La cultura material .....	33
<i>El poblament</i>	
El poblamiento .....	41
<i>L' hàbitat i les formes de vida</i>	
El hábitat y las formas de vida .....	45
<i>L'ús del foc</i>	
El uso del fuego .....	53













