

# Exploradores de los valles



**Comunidad de Madrid**

VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE CULTURA  
Y DEPORTE Y PORTAVOCÍA DEL GOBIERNO

Dirección General de Patrimonio Histórico



*El Gobierno de la Comunidad tiene un compromiso con la protección, la preservación y la difusión de los signos de nuestro pasado. Queremos que nuestras exposiciones y publicaciones sigan criterios de calidad y resulten atractivas para que todos los madrileños puedan disfrutar al tiempo que conocen mejor el pasado.*

*Este segundo volumen de la serie **Madrid, una historia para todos**, iniciada con éxito a finales de 2009 con el volumen **Madrid antes del hombre**, precisamente sitúa el Paleolítico madrileño en el contexto general de la evolución humana y sus culturas.*

*El conocimiento de las primeras etapas de la humanidad ha experimentado en los últimos años avances espectaculares que han supuesto modificaciones importantes en las teorías científicas y han tenido una amplia repercusión en la sociedad.*

*El escenario de la evolución humana que abarcó todo el viejo mundo -Eurasia y África- se hizo global. España desempeñó un papel importante como puente entre África y Europa, y nuestros yacimientos aportan de manera singular información muy destacada para comprender el Paleolítico europeo.*

*Los cazadores paleolíticos exploraban el territorio en busca de alimento y de cantos para fabricar sus herramientas. Las terrazas de nuestros ríos, en especial las del Manzanares y Jarama, han conservado un importante legado.*

*Darwin acababa de publicar **El Origen de las Especies** cuando el ingeniero Casiano de Prado y dos colegas parisinos subían a los altos de San Isidro y certificaban la presencia en los antiguos depósitos del Manzanares de hachas talladas que demostraban la importancia de nuestros yacimientos más antiguos en relación con el Paleolítico europeo.*

*Madrid ha asistido a investigaciones con fases de gran intensidad -durante el primer tercio del s. XX- que han recuperado su vigor en los últimos años. Investigaciones punteras como las realizadas actualmente en Pinilla del Valle o las intervenciones preventivas realizadas con motivo de la reciente remodelación de la M-30 nos demuestran que debemos estudiar y divulgar los resultados de estos descubrimientos.*

***Exploradores de los Valles** nos permite comprender estos signos de nuestro pasado más remoto y situarnos en la perspectiva mundial de ese periodo de nuestra historia gracias a investigaciones académicas rigurosas.*

*Estoy convencido de que todos aquellos interesados en conocer nuestras raíces y la apasionante aventura de la humanidad podrán disfrutar con **Exploradores de los valles**.*

**Ignacio González González**  
Vicepresidente, Consejero de Cultura y Deporte  
y Portavoz del Gobierno

# Exploradores de los valles

MANUEL SANTONJA

2011 • Madrid



**Comunidad de Madrid**

VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE CULTURA  
Y DEPORTE Y PORTAVOCÍA DEL GOBIERNO  
Dirección General de Patrimonio Histórico

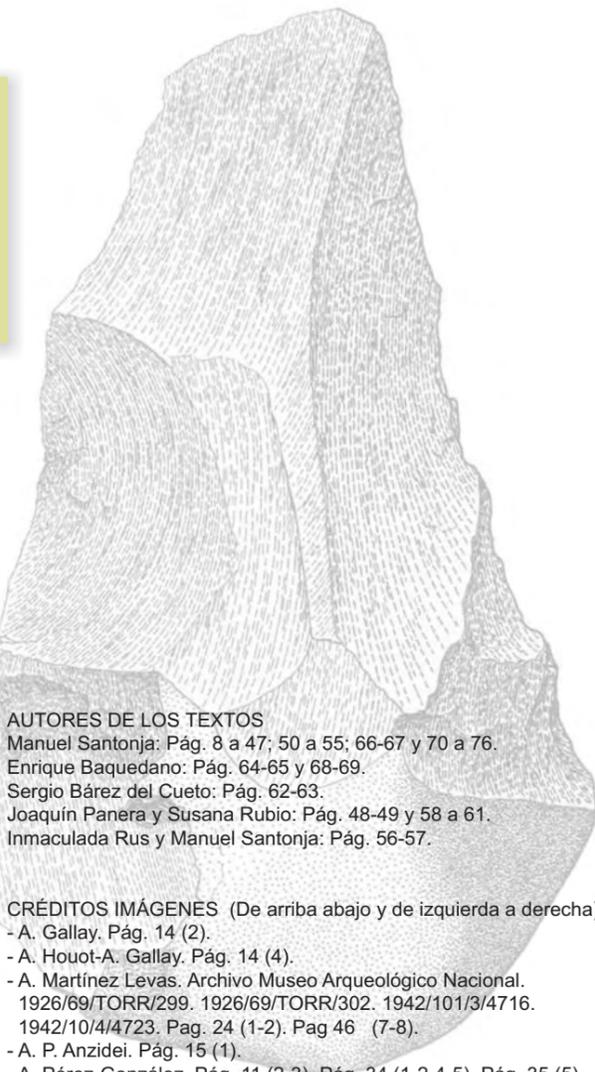


**Biblioteca  
virtual**

Esta versión forma parte de la Biblioteca Virtual de la **Comunidad de Madrid** y las condiciones de su distribución y difusión se encuentran amparadas por el marco legal de la misma.



[www.madrid.org/publicamadrid](http://www.madrid.org/publicamadrid)

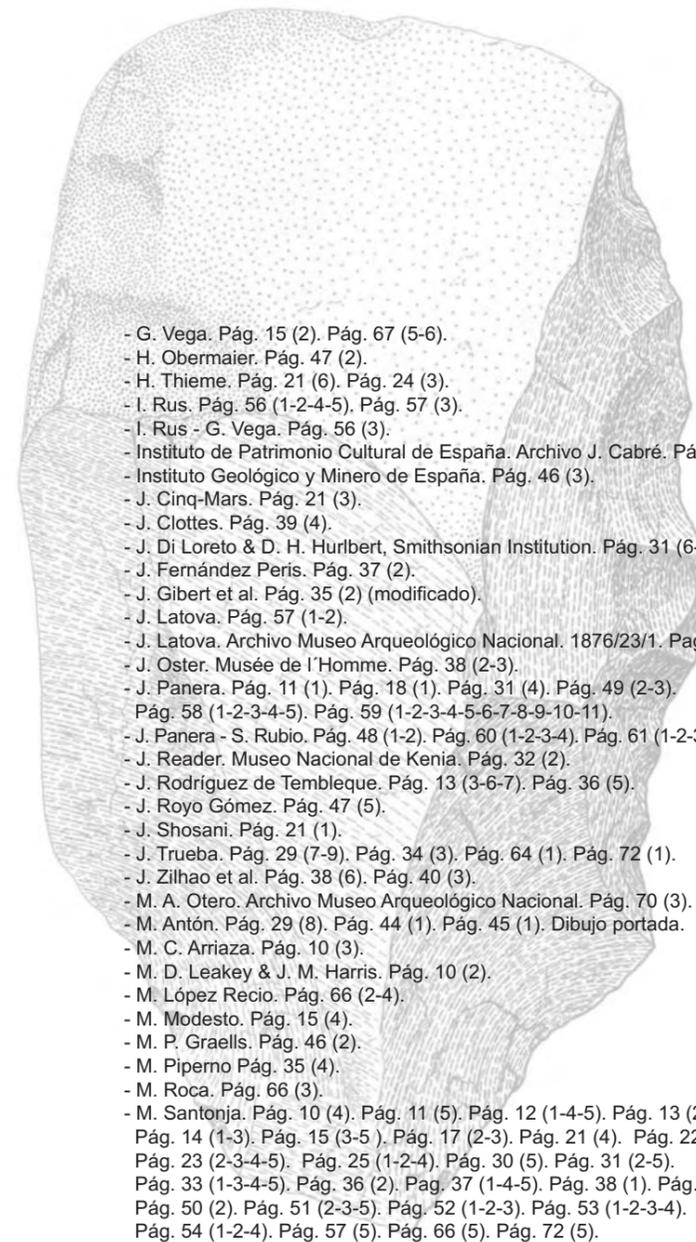


#### AUTORES DE LOS TEXTOS

Manuel Santonja: Pág. 8 a 47; 50 a 55; 66-67 y 70 a 76.  
Enrique Baquedano: Pág. 64-65 y 68-69.  
Sergio Báñez del Cueto: Pág. 62-63.  
Joaquín Panera y Susana Rubio: Pág. 48-49 y 58 a 61.  
Inmaculada Rus y Manuel Santonja: Pág. 56-57.

#### CRÉDITOS IMÁGENES (De arriba abajo y de izquierda a derecha).

- A. Gallay. Pág. 14 (2).  
- A. Houot-A. Gallay. Pág. 14 (4).  
- A. Martínez Levas. Archivo Museo Arqueológico Nacional. 1926/69/TORR/299. 1926/69/TORR/302. 1942/101/3/4716. 1942/10/4/4723. Pág. 24 (1-2). Pág. 46 (7-8).  
- A. P. Anzidei. Pág. 15 (1).  
- A. Pérez-González. Pág. 11 (2-3). Pág. 34 (1-2-4-5). Pág. 35 (5).  
- ACN. Pág. 37 (7).  
- AFP, nortecastilla.es. Pág. 72 (3).  
- Archiv der Hugo Obermaier-Gesellschaft, Erlangen. Pág. 40 (2). Pág. 47 (1).  
- Arqueodidat. Pág. 24 (6). Pág. 71 (3).  
- Audema S.A. Pág. 12 (2-3). Pág. 66 (1).  
- Ayuntamiento de Santillana del Mar. Pág. 71 (2).  
- B. Ruíz Zapata. Pág. 18 (3).  
- C. de Prado. Pág. 46 (1).  
- C. Howell. Pág. 20 (4).  
- C. Peretto. Pág. 20 (2).  
- C. Puig. Pág. 67 (3) (modificado).  
- C. Sesé. Pág. 19 (1-2).  
- C. Stefan. Pág. 32 (4).  
- Ch. Bustamante. Pág. 37 (6).  
- D. Álvarez. Cortesía Museo Arqueológico Regional. Pág. 20 (1). Pág. 27 (3). Pág. 43 (3). Pág. 44 (3). Pág. 45 (2).  
- D. Álvarez - E. Baquedano. Pág. 64 (3). Pág. 65 (3).  
- D. Descouens. Pág. 30 (4).  
- E. Baquedano. Pág. 65 (1-2).  
- E. de Carrera - A. Martín. Pág. 47 (3-4).  
- E. Soto. Pág. 44 (2).  
- El Correo de Burgos. Pág. 72 (2).  
- F. Díez Martín. Pág. 23 (1).  
- fotosdemadrid.es. Pág. 70 (1).  
- G. Haynes. Pág. 20 (3) (modificado).



- G. Vega. Pág. 15 (2). Pág. 67 (5-6).  
- H. Obermaier. Pág. 47 (2).  
- H. Thieme. Pág. 21 (6). Pág. 24 (3).  
- I. Rus. Pág. 56 (1-2-4-5). Pág. 57 (3).  
- I. Rus - G. Vega. Pág. 56 (3).  
- Instituto de Patrimonio Cultural de España. Archivo J. Cabré. Pág. 9 (3-4).  
- Instituto Geológico y Minero de España. Pág. 46 (3).  
- J. Cinq-Mars. Pág. 21 (3).  
- J. Clottes. Pág. 39 (4).  
- J. Di Loreto & D. H. Hurlbert, Smithsonian Institution. Pág. 31 (6-7).  
- J. Fernández Peris. Pág. 37 (2).  
- J. Gibert et al. Pág. 35 (2) (modificado).  
- J. Latova. Pág. 57 (1-2).  
- J. Latova. Archivo Museo Arqueológico Nacional. 1876/23/1. Pág. 46 (9).  
- J. Oster. Musée de l'Homme. Pág. 38 (2-3).  
- J. Panera. Pág. 11 (1). Pág. 18 (1). Pág. 31 (4). Pág. 49 (2-3). Pág. 58 (1-2-3-4-5). Pág. 59 (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11).  
- J. Panera - S. Rubio. Pág. 48 (1-2). Pág. 60 (1-2-3-4). Pág. 61 (1-2-3-4-5-6-7-8).  
- J. Reader. Museo Nacional de Kenia. Pág. 32 (2).  
- J. Rodríguez de Tembleque. Pág. 13 (3-6-7). Pág. 36 (5).  
- J. Royo Gómez. Pág. 47 (5).  
- J. Shosani. Pág. 21 (1).  
- J. Trueba. Pág. 29 (7-9). Pág. 34 (3). Pág. 64 (1). Pág. 72 (1).  
- J. Zilhao et al. Pág. 38 (6). Pág. 40 (3).  
- M. A. Otero. Archivo Museo Arqueológico Nacional. Pág. 70 (3).  
- M. Antón. Pág. 29 (8). Pág. 44 (1). Pág. 45 (1). Dibujo portada.  
- M. C. Arriaza. Pág. 10 (3).  
- M. D. Leakey & J. M. Harris. Pág. 10 (2).  
- M. López Recio. Pág. 66 (2-4).  
- M. Modesto. Pág. 15 (4).  
- M. P. Graells. Pág. 46 (2).  
- M. Piperno. Pág. 35 (4).  
- M. Roca. Pág. 66 (3).  
- M. Santonja. Pág. 10 (4). Pág. 11 (5). Pág. 12 (1-4-5). Pág. 13 (2). Pág. 14 (1-3). Pág. 15 (3-5). Pág. 17 (2-3). Pág. 21 (4). Pág. 22 (1). Pág. 23 (2-3-4-5). Pág. 25 (1-2-4). Pág. 30 (5). Pág. 31 (2-5). Pág. 33 (1-3-4-5). Pág. 36 (2). Pág. 37 (1-4-5). Pág. 38 (1). Pág. 49 (1). Pág. 50 (2). Pág. 51 (2-3-5). Pág. 52 (1-2-3). Pág. 53 (1-2-3-4). Pág. 54 (1-2-4). Pág. 57 (5). Pág. 66 (5). Pág. 72 (5).  
- M. Santonja - A. Querol. Pág. 50 (1). Pág. 54 (3). Pág. 55 (5-6).  
- M. Santonja - O. San Isidro. Pág. 16 (1-2). Pág. 17 (1). Pág. 18 (2). Pág. 26 (1).

Pág. 28 (1-2). Pág. 29 (2). Pág. 30 (1). Pág. 31 (3). Pág. 32 (2). Pág. 35 (1). Pág. 36 (1). Pág. 41 (1). Pág. 42 (2). Pág. 73 (1).  
- M. Torquemada. Cortesía Museo Arqueológico Regional. Pág. 11 (4). Pág. 21 (5). Pág. 25 (5-6). Pág. 36 (3-4). Pág. 37 (3). Pág. 51 (4). Pág. 55 (1-2-3-7). Pág. 64 (4). Pág. 67 (4). Pág. 68 (1-2-3-4). Pág. 69 (1-2-3-4).  
- Miguel303xm. Pág. 42 (5).  
- Museo Arqueológico Nacional. Pág. 70 (2).  
- Museo de Altamira. D. Rodríguez. Pág. 73 (5).  
- Museo de Altamira. P. Saura. Pág. 41 (2). Pág. 73 (3-4).  
- Museo de la Evolución Humana. Pág. 28 (3) (modificado).  
- Museo de los Orígenes. Pág. 71 (1-2).  
- Museo Nacional de Ciencias Naturales. Pág. 46 (4). Pág. 71 (4).  
- Museum of Natural History, Cleveland. Pág. 29 (1).  
- N. Benet. Pág. 73 (6-8).  
- N. Conard et al. Pág. 41 (3).  
- N. Goren-Inbar. Pág. 33 (2).  
- O. Jörös. Pág. 31 (1) (modificado).  
- O. San Isidro. Pág. 9 (1-2). Pág. 16 (2). Pág. 19 (3-6-7-10). Pág. 52 (4-5-6). Pág. 53 (5-6-7). Pág. 67 (1).  
- P. Guimaraes. Cortesía Junta de Castilla y León. Pág. 41 (4). Pág. 73 (7).  
- Parfitt et al. Pág. 35 (3).  
- Quagg Associats, S.L. Pág. 71 (5).  
- R. A. Rhode. Pág. 42 (1) (modificado).  
- R. Dennell & W. Roebroeks. Pág. 10 (1) (modificado).  
- R. Rojas. Pág. 21 (2). Pág. 24 (4-5). Pág. 51 (1).  
- S. Báñez del Cueto. Pág. 22 (2-3). Pág. 25 (3). Pág. 43 (1-2). Pág. 63 (1-2-3-4-5).  
- S. Quero. Cortesía Museo de los Orígenes. Pág. 47 (6). Pág. 57 (6).  
- S. Rubio. Pág. 13 (1-4-5). Pág. 49 (4-5-6).  
- S. Semaw. Pág. 30 (2).  
- Toro-Moyano et al. Pág. 34 (5).  
- Ulmer Museum. Pág. 39 (3).  
- V. Mourre et al. Pág. 38 (4-5).  
- Visión Aérea S.L. Cortesía Museo Arqueológico Regional. Pág. 64 (2).  
- Visión Aérea S.L. Cortesía Proyecto Ambrona. Pág. 72 (4).  
- www.argantios.blogspot.com. Pág. 67 (2).  
- www.esacademic.com. Pág. 42 (3-4).  
- Yravedra et al. Pág. 55 (4).  
- Z. M. Burian. Pág. 27 (1-2).



## Comunidad de Madrid

Presidenta

**Esperanza Aguirre Gil de Biedma**

Vicepresidente, Consejero de Cultura y Deporte y Portavoz del Gobierno

**Ignacio González González**

Viceconsejera de Cultura

**Concepción Guerra Martínez**

Director General de Patrimonio Histórico  
**José Luis Martínez-Almeida Navasqués**

Subdirector General de Difusión y Gestión  
**Luis Lafuente Batanero**

Subdirectora General de Protección y Conservación  
**Ana de Miguel Cabrera**

Dirección editorial  
Área de Promoción y Difusión

**Rosario Pérez**

Coordinación editorial

**Fco. Javier Pastor Muñoz**

Maquetación

Grafismo SL/Javier Sierra

Impresión

ISBN:

D.L.



*Desde que en 1985 la Comunidad de Madrid asumiera plenas competencias en materia de cultura ha habido por parte del Gobierno Regional una constante preocupación en la conservación y desarrollo del Patrimonio Histórico. Los madrileños podemos estar orgullosos de la riqueza y variedad de este patrimonio, que abarca desde los tiempos más remotos, en los que los paisajes de hoy serían irreconocibles, hasta nuestro pasado más reciente. Nada ha sido olvidado desde la Comunidad, durante estos casi 25 años transcurridos se ha realizado un enorme esfuerzo, que ha tenido su recompensa. No sólo hemos conservado, en el término más amplio de su acepción, el patrimonio que heredamos, sino que nos hemos preocupado por incrementarlo y además se han implementado toda una serie de actuaciones encaminadas a que este patrimonio pueda ser más cercano a los madrileños; publicaciones, exposiciones, nuevos museos, yacimientos visitables y otras muchas iniciativas, todas hechas con el propósito de que los madrileños no sean sólo meros usuarios, sino también gestores de esta inmensa riqueza cultural.*

*Un esfuerzo no desdeñable y siempre urgente ha sido el seguimiento y control de las obras públicas en la Comunidad. En tiempos pasados, en muchas ocasiones, desarrollo ha sido sinónimo de destrucción, sin embargo, desde la Administración Autonómica se han puesto todos los mecanismos para evitar que las necesarias infraestructuras signifiquen destrucción de patrimonio. No sólo se ha conseguido este objetivo, sino que incluso podemos afirmar que el Patrimonio Histórico de Madrid ha sido ampliado hasta niveles impensables hace sólo unos pocos años. Sería imposible hacer un repaso, incluso somero, a la calidad y cantidad de los hallazgos históricos, arqueológicos y paleontológicos descubiertos recientemente.*

*En esta línea de fomentar el conocimiento sobre el Patrimonio Histórico de Madrid, nos embarcamos en una nueva aventura, iniciamos esta colección de libros de divulgación sobre sus aspectos más relevantes, con el objetivo de aproximar aún más los progresos y nuevos hallazgos a todos nuestros ciudadanos, por ello la hemos denominado “**Madrid, una historia para todos**”. Para conseguir nuestro objetivo debemos recurrir a grandes profesionales de las diferentes etapas en las que se divide la historia, para ello, en esta primera entrega, hemos tenido el placer de contar con Jorge Morales y Mauricio Antón, cuyo trabajo ha puesto el listón muy alto. Así, comenzamos con este volumen dedicado a la paleontología de la Comunidad, en el que se pretende dar una visión amplia y sencilla de cómo era nuestra región antes de la aparición del hombre, qué animales vivían y cómo eran los paisajes del pasado, a ello debe su título “**Madrid antes del hombre**”, heredado de una exposición llevada a cabo a principios de los años noventa del pasado siglo. En definitiva, comenzamos por mostrar el escenario más antiguo de nuestro territorio, sobre el que en épocas más recientes, el hombre ha construido su historia, y consciente o inconscientemente nos ha legado un formidable patrimonio que nosotros tenemos la obligación de transmitir a las generaciones sucesivas.*

**José Luis Martínez-Almeida Navasqués**  
Director General de Patrimonio Histórico

# SUMARIO

## 8 LA ARQUEOLOGÍA PREHISTÓRICA

EL ORIGEN DE UNA DISCIPLINA

UNA MIRADA A LA ARQUEOLOGÍA ACTUAL



## 12 ¿CÓMO SE ESTUDIA EL PASADO?

PROSPECCIÓN Y EXCAVACIÓN

FORMACIÓN DE LOS YACIMIENTOS

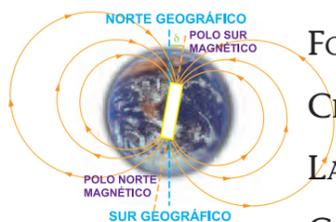
CRONOLOGÍA Y MÉTODOS DE DATACIÓN

LA RECONSTRUCCIÓN PALEOAMBIENTAL

CAZA Y CARROÑEO

CAPTACIÓN DE MATERIAS PRIMAS

LA TALLA DE LA PIEDRA EN EL PALEOLÍTICO ANTIGUO



## 26 LO QUE SABEMOS HOY

CUATERNARIO Y CAMBIO CLIMÁTICO

LA EVOLUCIÓN DE LOS HOMININOS

ALBORES DE LA TECNOLOGÍA

EL DOMINIO DE LA TALLA

LOS PRIMEROS EUROPEOS

EL PALEOLÍTICO ANTIGUO EN LA PENINSULA IBÉRICA

LA CONDUCTA MODERNA

LOS ÚLTIMOS CAZADORES DEL PALEOLÍTICO EUROPEO



## 42 LOS YACIMIENTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

PAISAJES CUATERNARIOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID

FAUNA CUATERNARIA DE LA COMUNIDAD DE MADRID

LOS PRIMEROS DESCUBRIMIENTOS

LA INVESTIGACIÓN ACTUAL

ÁRIDOS 1

EL NIVEL SUPERIOR DE ÁRIDOS 1

ÁRIDOS 2

ARRIAGA 2 A

VALDOCARROS 1 Y 2

PRERESA: ¿BREVE EPISODIO EN LA VIDA DE UN GRUPO DE NEANDERTALES?

EL SÍLEX Y LOS YACIMIENTOS DEL SECTOR ENTRE LOS RÍOS MANZANARES Y JARAMA

LOS YACIMIENTOS DEL CALVERO DE LA HIGUERA, EN PINILLA DEL VALLE

EL PALEOLÍTICO SUPERIOR EN MADRID



## 68 PARA SABER MÁS

MUSEO ARQUEOLÓGICO REGIONAL (M.A.R.)

OTROS MUSEOS Y CENTROS DE INTERPRETACIÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID

PRINCIPALES MUSEOS Y YACIMIENTOS DEL PALEOLÍTICO VISITABLES EN ESPAÑA



## 74

GLOSARIO



# EL ORIGEN DE UNA DISCIPLINA

LA ARQUEOLOGÍA responde a la curiosidad intelectual de la sociedad por conocer el pasado. Este interés ha existido siempre y ha dado lugar a respuestas mitológicas o imaginativas. En la época contemporánea, a partir de la revolución industrial, determinados avances científicos y descubrimientos permitieron empezar a comprender la dimensión de los primeros tiempos de la humanidad y ayudaron a buscar claves que permitieran conocer los tiempos anteriores a la Historia. Al carecer de fuentes escritas, la información que podemos obtener y utilizar para acercarnos a la Prehistoria nos llega a través del estudio de los restos que han perdurado de cada época, descubiertos en las excavaciones y luego estudiados e interpretados por arqueólogos y antropólogos junto a otros especialistas.

Según el relato de los indios iroqueses, la Señora del Cielo, acusada de adulterio, fue arrojada al abismo del océano por su marido, pero fue amparada en la caída por las aves y depositada sobre una capa de barro extraído del fondo del mar y acumulado por el castor sobre el caparazón de la tortuga. Allí la mujer celeste fundó su hogar y el de sus descendientes humanos.



**El reconocimiento de artefactos de piedra tallada** junto a restos de fauna extinguida en antiguos depósitos fluviales hizo posible sospechar la existencia de un lejano pasado humano, anterior al Diluvio y a la escala temporal de algunos pocos milenios manejados en la narración bíblica. Las observaciones del geólogo francés Jacques Boucher de Perthes (1788-1868) en los **aluviones** del río Somme, en el norte de Francia, recibieron el apoyo de otros destacados naturalistas ingleses como Charles Lyell (1797-1875), Hugh Falconer (1808-1865) y Joseph Prestwich (1812-1896) y comenzaron a dar contenido a partir de la década de 1830 a los tiempos primitivos de la humanidad.



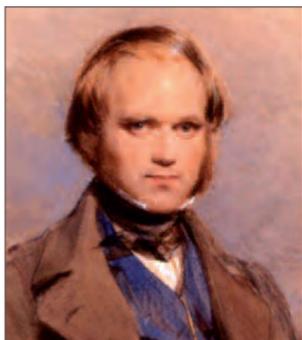
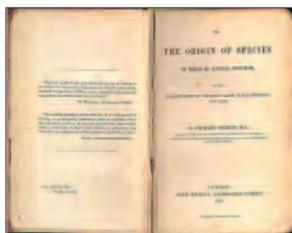
Jacques Boucher de Crèvecœur de Perthes, autor del libro *Antiquités Celtiques et antediluviennes* en el que desde 1846 se daba a conocer el hallazgo de hachas de piedra tallada en Abbeville.

**La teoría de la evolución** desarrollada paralelamente por Charles Darwin (1809-1882) y Alfred R. Wallace (1823-1913) y dada a conocer a partir de 1859 situaba a la especie humana en la escala natural y postulaba su evolución por selección desde formas primitivas. Empezábamos a conocer que las mismas leyes que regían el desarrollo de la vida animal y vegetal habían controlado también el desarrollo de los seres humanos a través de un tiempo que aunque todavía no se podía medir comenzaba a cobrar una dimensión muy superior a la hasta entonces sospechada.

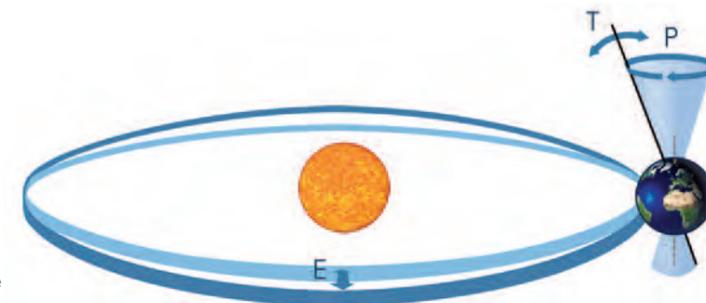


Alfred Wallace.

Charles Darwin y portada de la primera edición de *El origen de la especie*.



Los movimientos orbitales de la Tierra experimentan irregularidades que han influido decisivamente en los cambios climáticos. Estas alteraciones consisten fundamentalmente en variaciones en la oblicuidad (T) y dirección (P) del eje de rotación del planeta y de la excentricidad orbital del eje menor de la elipse que describe alrededor del sol (E).



A la vez que se reconocían las herramientas elaboradas por los cazadores **paleolíticos**, geógrafos y geólogos identificaban a lo largo del s. XIX como el clima del planeta había experimentado importantes alteraciones, sucediéndose fases muy frías, **glaciares**, con otras con ambiente más benigno, similar al actual. El geógrafo alemán Albrecht Penck (1858-1945) sistematizó en 1882 estos periodos, identificando en los Alpes cuatro glaciaciones milenarias, separadas por etapas interglaciares.

Poco después, en 1920, un astrofísico serbio Milutin Milankovitch (1879-1958) presentó una teoría según la cual las variaciones orbitales de la Tierra, que muestran cambios en ciclos de decenas de miles de años, permitirían explicar las alteraciones climáticas.

**Las excavaciones realizadas** por el marqués de Cerralbo en los municipios sorianos de Torralba y Ambrona a partir de 1909 aportaron, en una fase en la que la investigación de los primeros tiempos prehistóricos aún no se había consolidado, descubrimientos espectaculares. En estas localidades aparecían restos de antiguos elefantes extinguidos junto a artefactos tallados, sugiriendo que aquellos grandes animales pudieron haber sido cazados. Ambrona y Torralba eran las primeras ventanas que permitían suponer que era posible llegar a conocer aspectos fundamentales de la conducta social de los antiguos **homininos pleistocenos**.

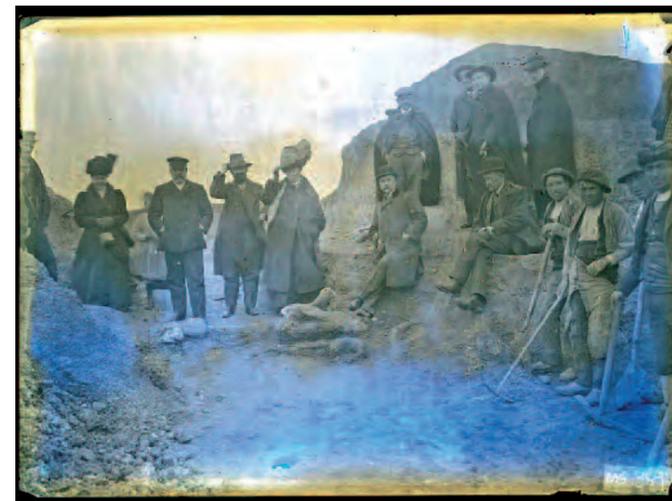


Imagen tomada por Juan Cabré de la visita efectuada al yacimiento de Torralba en 1912 por el abate Breuil y otros investigadores. En el centro, sentado, el marqués de Cerralbo, y a la derecha los obreros que trabajaban en la excavación. Delante del grupo se observan diversos restos de elefante.



Después de Torralba, Cerralbo excavó entre 1914 y 1916 en Ambrona. En la instantánea tomada por Cabré en el mes de mayo de 1914 vemos al marqués de visita en el yacimiento rodeado de los vecinos del pueblo y en primer plano, en el centro, una escápula de elefante y las herramientas que entonces se utilizaban para excavar.

# UNA MIRADA A LA ARQUEOLOGÍA ACTUAL

AUNQUE PRONTO SE CONOCIERON importantes hallazgos en Asia y África, caso de Choukoutien (China), Sangiran (Indonesia) o Sterkfontein (África del Sur), hasta avanzado el s. XX el estudio arqueológico y antropológico de los primeros tiempos prehistóricos estuvo centrado en Europa y en el entorno mediterráneo. A partir de la década de 1960 las expediciones científicas a África Oriental comenzaron a agrandar el territorio estudiado y en la actualidad puede decirse que nos movemos en un escenario global que comprende Eurasia y África e incluye Australia y América desde el Pleistoceno superior.



En el continente africano se sitúan los descubrimientos importantes más numerosos relacionados con la aparición del género *Homo* y las primeras herramientas talladas hace más de 2,6 millones de años. Fuera de África un yacimiento clave es Dmanisi (Georgia), y otros se reparten por Asia, un extenso territorio menos explorado que el africano. Australia y América fueron alcanzadas por humanos modernos, de la especie *sapiens*, la única que subsiste actualmente en el planeta.

Principales yacimientos entre 1,5 y 2,5 millones de años relacionados con los primeros representantes del género *Homo* y la aparición de artefactos de piedra tallada.

Las cenizas volcánicas de Laetoli (Tanzania) conservan a lo largo de algo más de 20 metros la impronta de las pisadas de diversas especies de animales y también de tres australopitecos que caminaban erguidos hace 3,7 millones de años.

La garganta de Olduvai reúne la mayor concentración de hallazgos del Pleistoceno inferior hasta ahora conocida. La familia Leakey dedicó más de cuatro décadas a su estudio, descubriendo y estudiando centenares de fósiles de Australopitecos, Parantropos, *Homo habilis* u *Homo ergaster* y los yacimientos asociados. En la actualidad un equipo internacional encabezado por el profesor Manuel Domínguez-Rodrigo, de la Universidad Complutense de Madrid, y Enrique Baquedano, del Museo Arqueológico Regional, prosigue el estudio de este prodigioso entorno

< Vista del sector oriental de la garganta principal de Olduvai (Tanzania).

En Dmanisi (Georgia), se han registrado utensilios de piedra tallada de primitivas características y restos humanos de varios individuos diferentes que han permitido definir el género *Homo georgicus*. Este yacimiento, en el extremo occidental de Asia y separado de Europa por la cordillera caucásica, plantea interesantes incógnitas acerca de cómo puede haberse desarrollado la evolución del género *Homo* en sus primeras etapas en el continente asiático y acerca de su relación con los europeos más antiguos, el *Homo antecessor* de Atapuerca, medio millón de años posterior.



Aspecto general de la excavación de Dmanisi en la campaña de 2003.

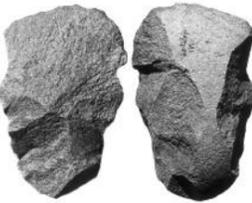


En el yacimiento de Fuentenueva 3 (Orce) destaca la presencia de parte del esqueleto de un antiguo mamut (*Mammuthus meridionalis*) junto a piezas líticas en un medio de tipo lacustre.

El achelense de estilo africano, con grandes utensilios sobre lasca entre los que sobresalen los bifaces y los hendedores, se extiende por el suroeste europeo, desde el sur de Alemania e Inglaterra hasta las penínsulas Ibérica e Itálica. En relación con África, donde este complejo industrial alcanza 1,6 millones de años, corresponde a una etapa tardía, con algunas manifestaciones en torno a 0,5 millones de años, pero sobre todo desde hace 400.000 años.



Bifaz de cuarcita. Ambrona (Soria).

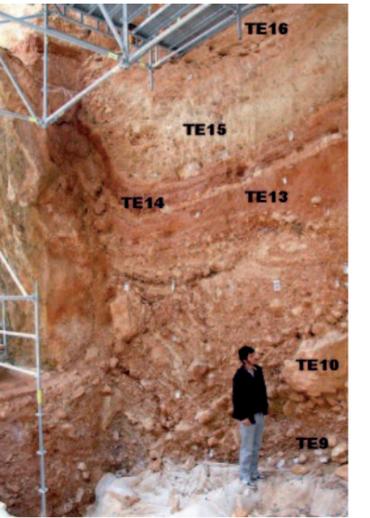


Hendedor de cuarcita. El Sartalejo (Cáceres)

Los hallazgos que delatan presencia de representantes del género *Homo* en Europa son más recientes que los conocidos en África y Asia. Los dos yacimientos con cronologías más antiguas bien establecidas se encuentran en España, concretamente en dos cavidades de la Sierra de Atapuerca (Burgos), Gran Dolina y Sima Elefante, y en otros dos yacimientos de Orce (Granada), de hace en torno a 1,2 millones de años. En Atapuerca han aparecido industrias talladas y restos humanos de una especie denominada *Homo antecessor*. Los hallazgos de Orce se limitan hasta ahora a artefactos líticos.



Vista de la Trinchera de Atapuerca. En primer término el yacimiento de Sima Elefante y al fondo el de Galería.



Estratigrafía de Sima Elefante. En el nivel 9 de este yacimiento, con una cronología anterior a 1,1 millones de años, aparece industria lítica y restos de *Homo antecessor*.

La distribución geográfica del achelense europeo invita a suponer que los protagonistas humanos, del grupo *Homo heidelbergensis* probablemente, alcanzaron Europa a través de Gibraltar. A pesar de que el Estrecho no llegó nunca a estar cerrado en el Pleistoceno, en las etapas de frío intenso su anchura disminuyó sensiblemente, emergiendo incluso algunos islotes que pudieron facilitar el paso. Homininos con tecnología achelense saldrían de África a través de la Península arábiga, extendiéndose por Oriente Próximo hasta el Cáucaso y en dirección Este hacia Asia. En Ubeidiya (Israel) se encontraban ya hace 1,4 millones de años.



# PROSPECCIÓN Y EXCAVACIÓN

A VECES LOS YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS se descubren de manera casual, pero la exploración minuciosa del territorio, la prospección arqueológica, permite establecer una primera evaluación de la importancia de cualquier área geográfica. En la actualidad en España las prospecciones sirven para identificar y catalogar la mayor cantidad posible de yacimientos y evitar así que puedan ser destruidos ante cualquier obra o actividad que pudiera afectarles.



Los puntos estratégicos en el paisaje han atraído de manera especial el asentamiento o la actividad de los grupos humanos. En el pasado más remoto las cuevas han podido ofrecer un refugio inmejorable y las vegas de los ríos un buen ambiente en el que encontrar agua, caza y cantos para tallar los instrumentos empleados en las actividades cotidianas.



Prospección en una terraza del Tajo en Aranjuez.



En los valles del Manzanares y del Jarama, en el entorno de Madrid, son frecuentes los areneros dedicados a la extracción de arenas y gravas destinadas a la construcción.



Las fuentes de materia prima de los artefactos paleolíticos también constituyen puntos de interés arqueológico que es necesario situar en los mapas. En la imagen vemos como se procede a situar un afloramiento de sílex con GPS.



En las paredes de los huecos mineros producidos en los areneros pueden observarse sucesiones de depósitos acumulados por los cauces fluviales pleistocenos, que es necesario revisar cuidadosamente para detectar la presencia de restos arqueológicos y paleontológicos.

La finalidad última de cualquier excavación es el registro minucioso de todos los restos, de manera que sea posible mediante los estudios adecuados interpretar que acciones tuvieron lugar en el yacimiento. Se excava por niveles estratigráficos, situando todo los elementos, objetos, estructuras, alteraciones o cualquier huella con posible significado arqueológico, en la posición en que aparecen.

Para registrar la posición de todos los restos se establece un sistema de coordenadas con referencias precisas, con frecuencia creando cuadrículas de un metro cuadrado mediante puntos fijos que faciliten la planificación y el desarrollo de la excavación.



En las terrazas fluviales a veces es difícil anclar sobre el terreno los puntos fijos de las cuadrículas. En Pinedo (Toledo) se optó por establecer en la cubierta de protección del yacimiento el sistema de cuadrículas y proyectarlo en la superficie excavada mediante un sistema de plomadas.

La ubicación de todos los restos se establece con la mayor precisión posible. Los procedimientos fotogramétricos y los teodolitos digitalizados actuales proporcionan la posición exacta en tres dimensiones, tanto en planta como en profundidad.



Sistema de cuadrículas en el yacimiento de Los Estragales 2 en el valle del río Manzanares.

Para su excavación se van levantando capas de sedimento en cada uno de los niveles, poniendo al descubierto los restos y observando en detalle la posición en que aparecen. Todos los hallazgos son anotados, fotografiados y dibujados en hojas preparadas para registrar la posición en que aparecen. La fauna se somete a los tratamientos de conservación preventivos que permitan su extracción y traslado al museo o en caso necesario al taller de restauración en las mejores condiciones posibles.



Excavación en el yacimiento achelense de Puente Pino, situado en una terraza fluvial del Tajo en Alcolea de Tajo (Toledo).



Tratamiento de consolidación de la fauna en el yacimiento achelense de Preres, valle del Manzanares (Madrid).

Dibujo y fotografiado de la industria lítica de Puente Pino antes de ser extraída del yacimiento.



# FORMACIÓN DE LOS YACIMIENTOS

CONOCER LOS PROCESOS **SEDIMENTARIOS** es fundamental para reconstruir el ambiente en que los **homininos paleolíticos** desarrollaban su actividad, que con frecuencia transcurría en una vega junto al cauce de un río, a la orilla de un lago o en el entorno de una charca en plena naturaleza, o en la entrada o el interior de una cueva.

Mientras que los instrumentos líticos son prácticamente indestructibles y pueden conservarse incluso a la intemperie miles de años, otros restos como la fauna consumida o cualquier tipo de material orgánico solo han podido llegar hasta el presente enterrados y protegidos en un sedimento que haya facilitado su conservación. Ríos y lagos constituyen ambientes favorables para la acumulación de depósitos en el **Pleistoceno**, lo que explica por qué encontramos los yacimientos mejor conservados en este tipo de medios y también en cuevas.

A lo largo del Pleistoceno los ríos han ido **excavando su valle**, abandonando depósitos de épocas sucesivas que corresponden a las antiguas vegas y cauces y ahora forman **terrazas** colgadas a distintas alturas en las laderas. En la imagen el valle del Tajo en el sector aguas abajo de Toledo. En primer plano la actual vega y en la ladera, al fondo, las plataformas de antiguas terrazas pleistocenas que forman un elemento característico del paisaje actual. >



En la **estación seca** los ríos perderían buena parte de su caudal, dejando a la vista playas de cantos rodados, una materia prima apropiada para fabricar el instrumental lítico. Los residuos originados en la talla, sellados por los depósitos fluviales en las siguientes crecidas, permiten al ser excavados en nuestros días identificar estos talleres y estudiar las técnicas empleadas.

El **agua fue un elemento atractivo** para todo tipo de seres, y los grupos de homínidos encontrarían en las riberas las mejores oportunidades para proveerse de recursos alimenticios, encontrar materia prima apta para tallar sus utensilios o refugio en el bosque-galería inmediato.



Los **cursos fluviales transportan gravas y arenas** de distintos tamaños, de acuerdo con la mayor o menor energía del medio. En la terraza de Puente Pino (Alcolea de Tajo, Toledo) se observa en un nivel de arenas finas la presencia de industria lítica **achelense**, que fue tallada en el mismo lugar cuando el río, en plena estación seca, apenas llevaba agua.

A veces los **restos de fauna** que aparecen en los yacimientos son el resultado de acciones de caza o **carroñeo** por los humanos pleistocenos. Otras veces se trata sin embargo de acumulaciones naturales, y en la mayoría de los casos hay agentes múltiples, antrópicos y naturales, detrás de los conjuntos que aparecen en las excavaciones. Las posibilidades de encontrar restos bien conservados dependen en buena medida de la fuerza del medio que intervino en el sepultamiento de dichos elementos.

En **La Polledrara de Ceccanibio**, 30 km al N. de Roma, se ha reconocido una gran acumulación de restos de elefante que morirían ahogados en una colada **fangosa** producida por una erupción volcánica hace 300.000 años. La presencia de algunos instrumentos líticos permite conjeturar que algún grupo de **homininos** pudo obtener recursos alimenticios de los cadáveres. >



Hace unos **350.000 años** una sequía prolongada provocaría en el yacimiento de Ambrona (Soria) la muerte de numerosos herbívoros, sobre todo elefantes y bóvidos, en el entorno de una charca, que en parte serían también aprovechados por los homínidos.



Las **cuevas constituyeron un buen refugio** para los humanos del Pleistoceno, pero no las hay en todas partes, solo en los terrenos calizos, y en muy pocos casos, como sucede en Atapuerca (Burgos) conservan rellenos antiguos, que suelen haber desaparecido por erosión. En el complejo de Atapuerca se han identificado los primeros homínidos europeos, *Homo antecessor*, en concreto en Gran Dolina y Trinchera del Elefante, con una antigüedad que sobrepasaría 1,2 millones de años. En otra cavidad de Atapuerca, Sima de los Huesos, se han hallado restos de todas las piezas del esqueleto de unos 28 individuos *Homo heidelbergensis* de hace más de 500.000 años.

Campaña de excavación de 2008 en uno de los niveles superiores -TD10- de Gran Dolina (Atapuerca), con industria del **Paleolítico** medio antiguo de en torno a 300.000 años de antigüedad.

En el yacimiento de **Cuesta de la Bajada**, cerca de Teruel, se conservan en buenas condiciones para su estudio restos de carnicería de caballos y ciervos, consumidos por un grupo humano hace más de cuatrocientos mil años. Las marcas de los cortes producidos con utensilios de piedra que aparecen en los huesos demuestran estas intervenciones.

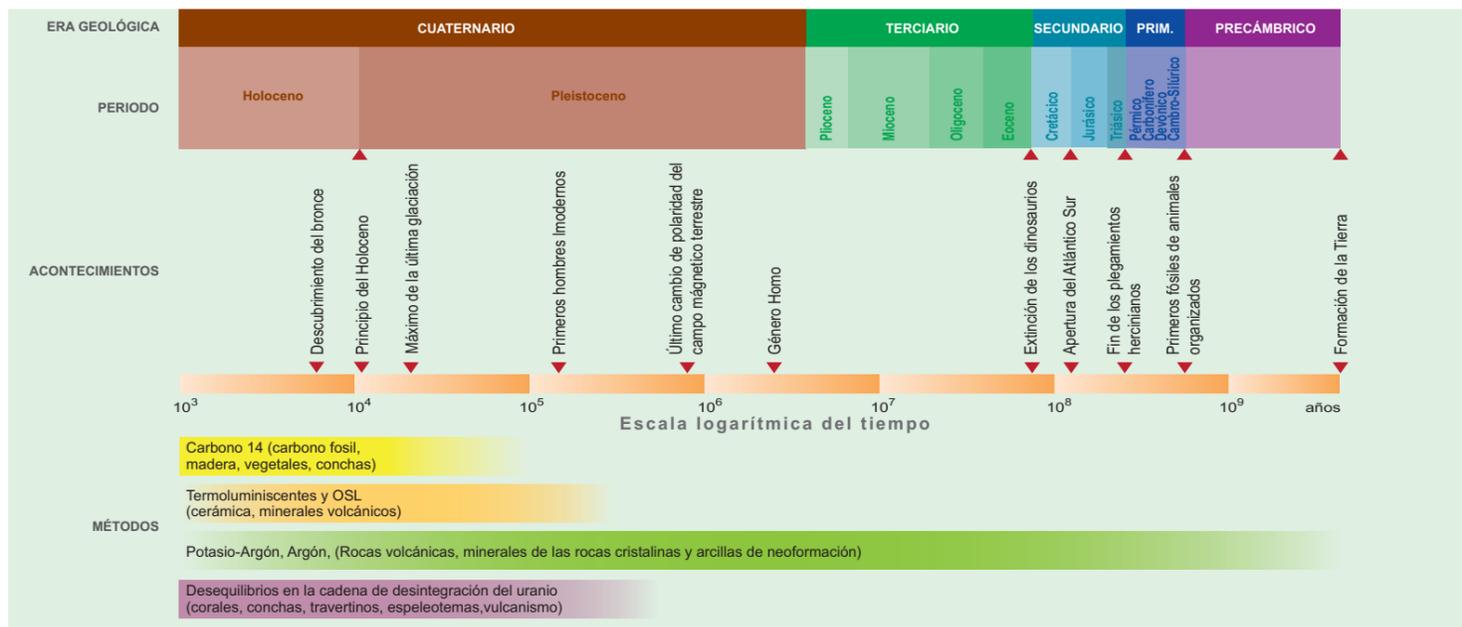


Huesos de caballo y **artefactos** de piedra en una superficie de Cuesta de la Bajada

# CRONOLOGÍA Y MÉTODOS DE DATACIÓN

AL LARGO DE MUCHO TIEMPO LA PREHISTORIA ha carecido de métodos de datación, debiéndose conformar con cálculos aproximados del tiempo necesario para el desarrollo de los procesos geológicos o la evolución de la fauna. El reconocimiento de los ciclos solares de Milankovitch, como hemos visto en la página 9, permitió una primera estimación objetiva de la duración de las **glaciaciones** y llevó a considerar ya a principios del s. XX que el Cuaternario podía haber durado un millón de años.

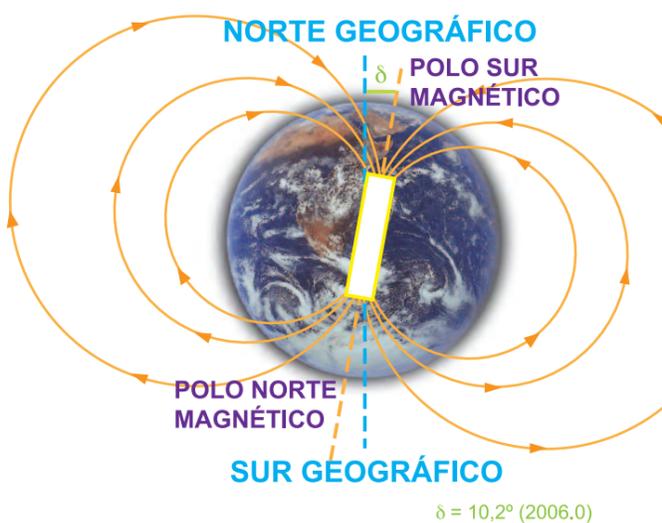
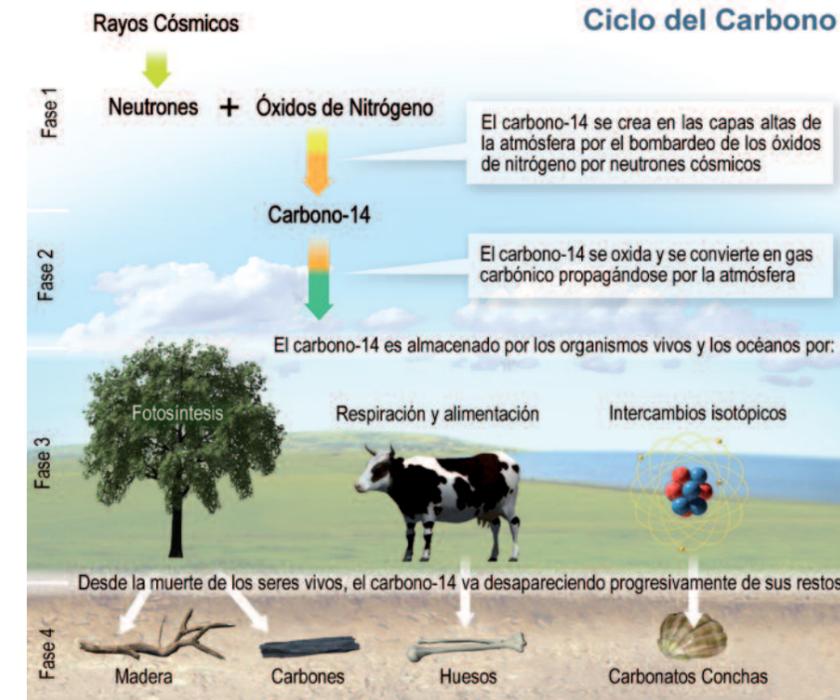
En la segunda mitad del siglo pasado comenzaron a desarrollarse procedimientos de datación basados en métodos físicos, que permitieron establecer cronologías relativas y también fechas numéricas. Nos fijaremos en los que tienen más aplicación en nuestra Comunidad.



El más conocido de los métodos numéricos de datación es el del **radiocarbono**, desarrollado a partir de 1949 por el físico-químico americano Willard F. Libby, un descubrimiento que revolucionó la investigación arqueológica y que valió el premio Nobel a Libby y su equipo en 1960. El **isótopo** radiactivo del Carbono, el **Carbono-14**, se encuentra en **equilibrio** constante en la atmósfera y disuelto en el agua. De ahí pasa a los seres vivos y a las formaciones carbonatadas, siendo posible medir el tiempo transcurrido desde que el intercambio con la atmósfera o el agua cesó y el organismo o el carbonato dejaron de recibir el elemento radiactivo.

Hay otros elementos radiactivos en la naturaleza que en determinadas condiciones experimentan desequilibrios eficaces para medir el tiempo. Uno de los más usados, aunque no en nuestra Comunidad, ni tampoco en España, es el grupo del Potasio (K) y el Argón (Ar). En las emisiones volcánicas pleistocenas el **magma** cristaliza rápidamente, perdiendo todo el gas Argón que contiene y poniendo en cero el cronómetro basado en las desintegraciones radiactivas entre estos elementos. La medida de las proporciones K-Ar o Ar 40/Ar 39 permite conocer el tiempo transcurrido desde la emisión volcánica. Este método ha sido el más aplicado hasta ahora en los yacimientos del principio de la humanidad de África Oriental, por ejemplo en Olduvai.

La familia del **Uranio** y del **Torio** también experimenta transformaciones radiactivas que hacen posible medir el tiempo desde la formación de las rocas que contienen estos isótopos, por ejemplo los travertinos, las concreciones de las cuevas —en especial las estalagmitas— o el **apatito** del esmalte de los dientes de herbívoros. Se aplica en nuestros yacimientos, con un límite que en la actualidad está en torno a los 400.000 años. El ESR (acrónimo en inglés de resonancia electrónica del **spin**) es otro método reciente cuyo uso es cada vez más frecuente en el Pleistoceno europeo. Se basa en la medida de las propiedades paramagnéticas de los electrones, que también se borra por efecto de la temperatura o la luz solar y comienza a acumularse de nuevo en los cristales de cuarzo en el interior de los sedimentos o en el apatito uranífero que se acumula en los dientes y huesos fósiles, por lo que a veces se aplica combinado con las series del Uranio.



Vamos a ocuparnos en primer lugar de un método de **cronología relativa** que ha servido para establecer una división del **Pleistoceno** a escala mundial. Nos referimos al Paleomagnetismo. La Tierra se comporta como un gigantesco imán, cuyos polos cambian de posición, habiendo llegado a ocupar durante largas etapas posiciones contrarias o semejantes a la actual, permitiendo establecer épocas geomagnéticas en la historia geológica reciente del planeta. En los depósitos acumulados en los yacimientos arqueológicos algunos minerales de hierro, en determinadas circunstancias, se orientan hacia los polos y resulta posible reconstruir de forma gráfica como ha ido variando esa orientación, obteniéndose así una curva que es posible intercalar en la secuencia general y obtener una edad relativa que puede llegar a ser muy aproximada.

La Tierra está envuelta en un campo magnético que alcanza hasta 59.000 Km de altura. El polo Norte geográfico corresponde al Sur magnético, y el Sur al Norte. En el pasado la situación de estos polos ha variado, llegando a ser inversa a la actual.



Los métodos de **luminiscencia** se basan en la propiedad que tienen algunos minerales como el cuarzo o el feldespato de acumular radiación natural y desprender una señal luminosa de intensidad proporcional. El primero que fue puesto a punto es el de Termoluminiscencia (TL) y se usa en especial para datar cerámicas o rocas calentadas que contengan cristales de cuarzo. El método denominado OSL (acrónimo en inglés de luminiscencia ópticamente estimulada) aprovecha el efecto de blanqueo o puesta a cero que la radiación solar produce en los granos de cuarzo y feldespato presentes en los depósitos fluviales al aire libre. Una vez que quedan enterrados, los cristales de estos minerales atrapan y acumulan la radiación natural que se produce en el interior del estrato, produciendo una señal lumínica proporcional al tiempo transcurrido y a la dosis de radiación del sedimento que es posible medir en el laboratorio.

Toma de muestras para datación por OSL y ESR y **espectrómetro** para medir la radiación gamma en el yacimiento de Los Ángeles II (Arganda del Rey).

# LA RECONSTRUCCIÓN PALEOAMBIENTAL

ADemás de restos de la actividad humana, en los yacimientos arqueológicos es posible conseguir información, a veces muy completa, acerca de las condiciones medio ambientales bajo las que los grupos de cazadores **paleolíticos** desarrollaron sus actividades, algo fundamental para comprender las formas de vida y de adaptación al territorio. Las referencias más significativas pueden obtenerse a partir de la identificación de los medios **sedimentarios**, de la vegetación y de la fauna, en particular vertebrados inferiores y **microfauna**.



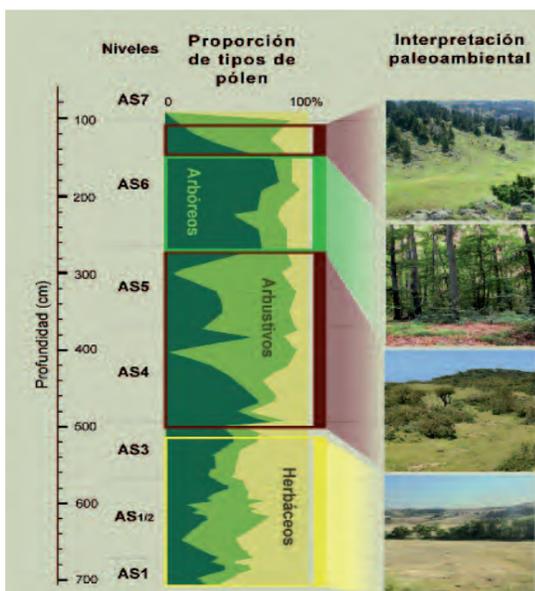
Llanura de inundación actual del río Jarama



Los **depósitos fluviales** que actualmente encontramos en las **terrazas**, situadas a distintas alturas en las laderas de los valles, corresponden a las **vegas pleistocenas**, escenario de los movimientos de la fauna y de los grupos humanos. Los sedimentos acumulados en ellos han conservado el registro arqueológico, a veces en condiciones óptimas, protegido en la llanura de inundación por los **fangos** acumulados en aguas tranquilas durante los desbordamientos. Otras veces los restos fueron incorporados a depósitos relacionados con el cauce, siendo desplazados de su posición original, y los encontramos ahora en los niveles de grava y de arena.

El **polen propio de las plantas con semilla** es muy característico y se ha conservado bien en el sedimento de muchos yacimientos, permitiendo a través de los estudios **palinológicos** identificar las especies vegetales propias de cada momento.

El **diagrama polínico** del yacimiento paleolítico **achelense** de Ambrona (Soria), de hace 400.000 años, facilita información detallada acerca de la composición y la evolución del tapiz vegetal del área, permitiendo deducir características del clima que reinaba en la zona en la época. La vegetación estuvo constituida fundamentalmente por pino (*Pinus*), enebros/sabinas (*Juniperus*) y gramíneas (*Poaceas*). Estaban presentes árboles de ribera como alisos (*Alnus*), sauces (*Salix*) y olmos (*Ulmus*) y también plantas acuáticas (*Cyperaceas*, *Ranunculaceas*, *Typha...*) características de charcas y lagunas. También se ha detectado la presencia de árboles de carácter templado, robles (*Quercus* tipo caducifolio), abedules (*Betula*), castaños (*Castanea*) avellanos (*Corylus*) y nogales (*Juglans*). La vegetación se desarrolló en suma bajo unas condiciones climáticas más suaves que las reinantes en la actualidad.



La fauna, en especial los **micromamíferos**, que incluye insectívoros, quirópteros, roedores y lagomorfos, y los pequeños vertebrados, aportan una información muy valiosa para conocer las características generales del clima. La recuperación de estos restos, exclusivamente conservados en depósitos integrados por sedimentos finos y poco alterados, es ardua y compleja, pero vale la pena por el interés de los datos que pueden obtenerse. En primer lugar es preciso secar el sedimento, lo que en general se hace al sol, en el mismo yacimiento. Cuando ha perdido toda la humedad se sumerge en agua para conseguir que se deshaga y entonces es cuando se pasa por finos tamices de hasta 0,5 mm de diámetro, recogiendo el residuo que será sometido a examen mediante una lupa **binocular** en busca de todos los restos que puedan aportar alguna información.



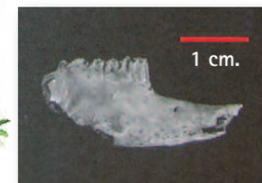
Cribado bajo el chorro de agua y residuo que deberá ser examinado al binocular.



Algunos yacimientos **madrileños** han proporcionado ricas asociaciones de **micromamíferos**, permitiendo interpretaciones paleoambientales muy seguras. Uno de los ejemplos más representativos es el nivel inferior de Áridos 1 -ver páginas 50-51-, donde se hallaron restos de seis especies de roedores (castor, lirón careto, hamster migrador, topillo de las brechas, rata de agua y ratón de campo), dos Insectívoros (un soricino indeterminado y musaraña común), dos lagomorfos (liebre y conejo de Lacoste) y dos quirópteros (dos tipos diferentes de murciélago enano). La asociación de estos animales indica que el clima era templado, con influencias mixtas continentales, atlánticas y mediterráneas, en definitiva semejante al actual aunque con pluviosidad y temperaturas ligeramente superiores. En las cercanías del yacimiento habría ambientes de ribera y pradera húmeda y algo más lejos de estepa y arbolados.



Liebre



Restos mandibulares de *Oryctolagus cf. lacosti* (conejo de Lacoste) y de *Lepus* sp. (liebre) del yacimiento Áridos 1.



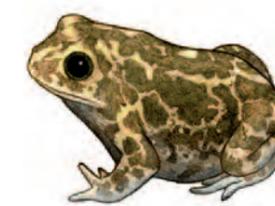
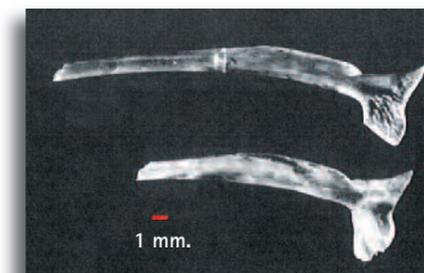
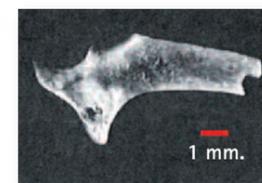
Conejo

El **conjunto de anfibios** recuperado en Áridos 1 (sapo de espuelas, rana verde común, sapo común, sapillo pintojo, ranita de San Antonio y sapo partero) permite considerar también un clima templado, comparable al actual de latitudes más meridionales de la Península. Por otra parte la concentración de restos en algunas zonas del yacimiento autoriza a suponer que la intervención humana del nivel superior, sincrónica con ellos, corresponde con mucha probabilidad al final del verano o al otoño.

Imágenes y huesos hallados en Áridos 1 de sapo de espuelas y sapillo pintojo.



Sapillo pintojo



Sapo de espuelas

# CAZA Y CARROÑEO

Las evidencias más antiguas actualmente disponibles señalan que la dieta omnívora rica en carne fue una pauta de conducta habitual en el género *Homo* desde sus primeros representantes, siendo en especial los herbívoros la principal fuente de proteínas. La forma de obtención de los recursos de origen animal es sin embargo un asunto largamente debatido, que ha opuesto a defensores de la caza y partidarios del **carroñeo**. Todo indica sin embargo que ambas prácticas coexistieron a través del **Pleistoceno**, y el reto es obtener en cada yacimiento la información que permita alcanzar conclusiones sólidas en uno u otro sentido. La tafonomía es la disciplina centrada en explicar el origen de las acumulaciones de los restos faunísticos y las relaciones entre humanos y fauna.



Grupo de homininos carroñeando los restos de un uro muerto de sed en una charca completamente seca.

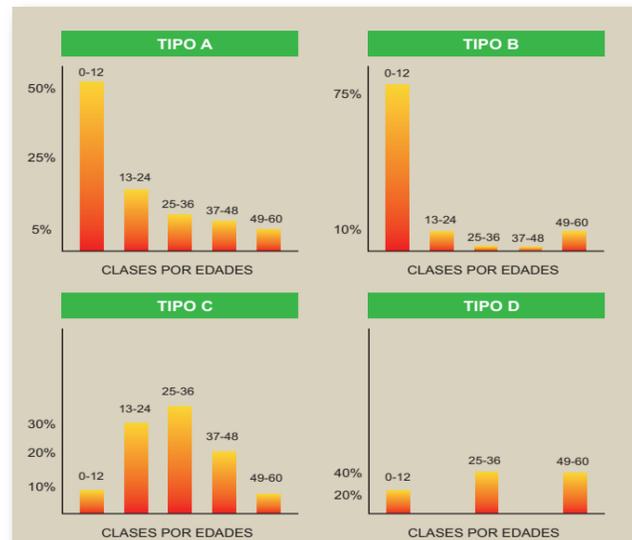


Superficie con restos de elefante, megáceros y rinoceronte en el yacimiento del Pleistoceno medio inicial (c. 600.000 años) de Isernia La Pineta, Italia.

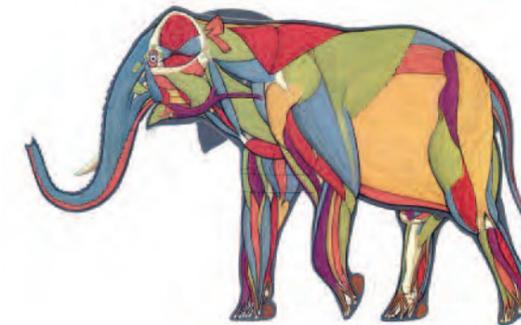


< Acumulación de restos correspondientes a varios elefantes del Pleistoceno medio (c. 400.000 años) en el yacimiento soriano de Ambrona.

En muchos casos las acumulaciones de fauna que se observan en los yacimientos tienen su origen en causas naturales catastróficas, como una erupción volcánica, la crecida imprevista de un río o una prolongada sequía. Aún en estas circunstancias los cazadores **paleolíticos**, si llegaron en el momento oportuno, pudieron intervenir sobre alguna de las víctimas y aprovechar parte de sus nutrientes. El aspecto que presenta un nivel arqueológico al ser excavado depende en buena medida del tiempo transcurrido entre la muerte y el sepultamiento de los restos faunísticos bajo capas de **sedimento**.



Las edades de muerte de los animales coetáneos registrados en un nivel arqueológico orientan acerca del origen de la población representada. En el caso de los elefantes un conjunto del tipo A correspondería a muertes naturales producidas en una población estable. Los tipos B y C sugieren por el contrario mortandades selectivas afectando a clases de edad concretas. El tipo D no permitiría establecer conclusiones.



Los grandes paquetes musculares que poseen los elefantes protegen los huesos, haciendo posible que en muchos casos la acción de cortar pedazos de carne con lascas y utensilios afilados no dejara ninguna huella en ellos y pueda pasar inadvertida.

Cuando la conservación de un conjunto arqueológico es buena se puede obtener información muy valiosa. La fracturación del cráneo y de los huesos largos de las extremidades, la presencia de marcas de cortes en ellos y eventualmente también las huellas de uso que han quedado en los utensilios de piedra, permiten demostrar que los homininos aprovecharon la carne y otros productos, como la médula o los tendones y la piel o los propios huesos. Estas intervenciones a veces se producían en competencia con los grandes carnívoros, que dejaban también las marcas de sus dentelladas.



El agua y la presencia de herbívoros o de sus restos atraería tanto a humanos como a peligrosos carnívoros, llegando a tener que competir por conseguir recursos tan fundamentales.



En el yacimiento **tulolense de Cuesta de la Bajada** se registra un importante conjunto faunístico pleistoceno de hace unos 400.000 años. Muchos huesos de caballo presentan marcas de cortes, de impactos o de fracturas que prueban acciones sistemáticas de descarnado por un grupo de cazadores paleolíticos.

A veces se recurrió al hueso de los elefantes como materia prima para elaborar grandes utensilios. En la región volcánica al sur de Roma, donde escasean las rocas apropiadas para la talla, el hueso de elefante constituyó una buena alternativa, como muestra el **bifaz** de la imagen, procedente de Fontana Ranuccio y fechado en más de 400.000 años.



El caso europeo en el que de manera más espectacular se ha podido probar la caza de animales de cierto tamaño es el de **Schöningen** (Alemania), donde no solo las frecuentes marcas de cortes en los restos de caballo, sino sobre todo el hallazgo de varias lanzas de madera demuestran una intensa actividad cinegética de los homininos *heidelbergensis* hace en torno a 400.000 años. >



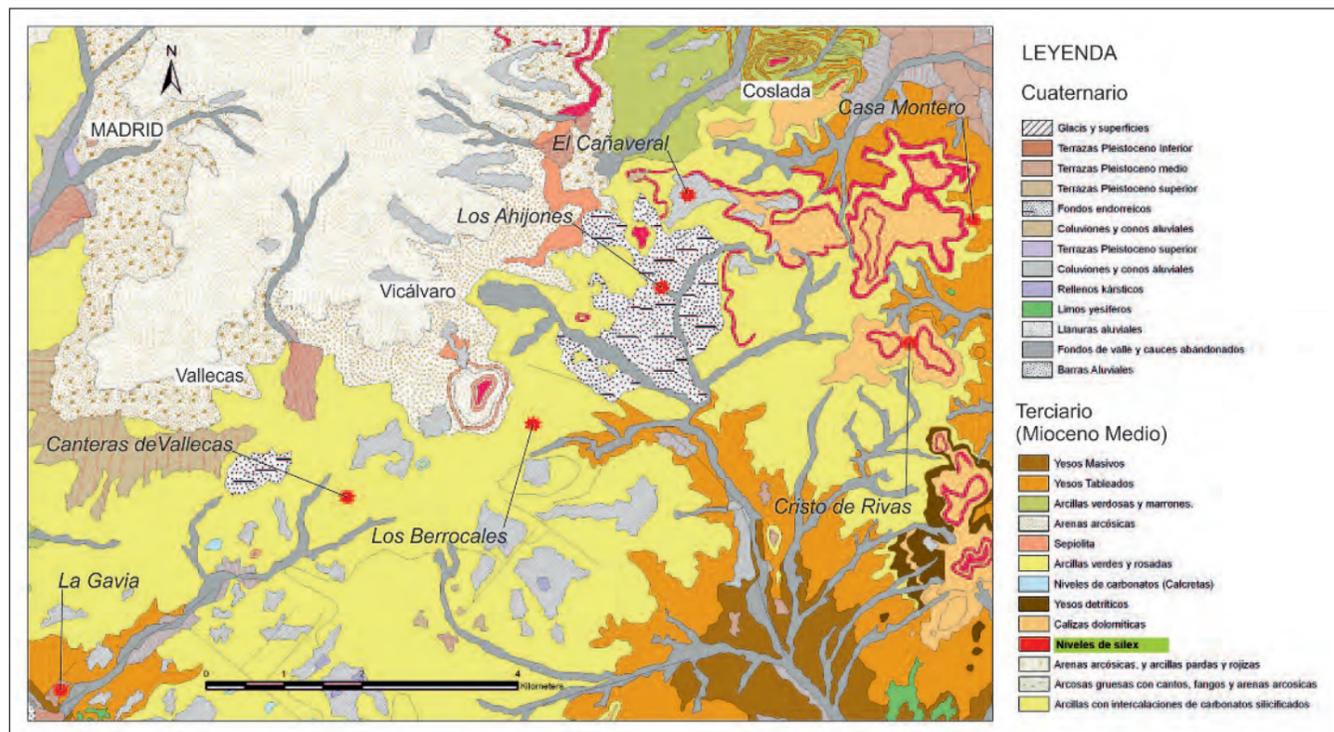
# CAPTACIÓN DE MATERIAS PRIMAS

Las rocas que al fracturarse producen filos cortantes, caso de las silíceas, como el sílex, la cuarcita e incluso el cuarzo, comunes en el territorio actual de Madrid, constituían un recurso básico en el **Pleistoceno**, ya que permitían la fabricación de los utensilios usados en todo tipo de actividades, que se han conservado con gran facilidad y son la huella más frecuente que encontramos de la actividad de los humanos paleolíticos.

Nódulo de sílex (1), cantos de cuarcita (2, 4) y cuarzo (3)



Terciario y Cuaternario al S.E. de Madrid. En rojo zonas donde aflora el sílex.



En algunas zonas situadas al sur de Madrid, como sucede en el escarpe de la orilla derecha del Jarama, la erosión ha dejado al descubierto depósitos Miocenos con nódulos de sílex.



La erosión y la fracturación de los afloramientos rocosos por los agentes atmosféricos, principalmente el hielo y la oscilación de las temperaturas, favorece el deslizamiento de los fragmentos de roca ladera abajo y su posterior distribución a través del territorio por medio de los cursos de agua.

La garganta de Olduvai (Tanzania) fue un escenario privilegiado de la actividad de los primeros humanos hace más de un millón de años. El cuarzo, una de las rocas allí más utilizada, aflora en relieves cercanos desde donde sería repartido por la zona a través de las corrientes de agua dirigidas hacia el centro de la cuenca.



Diques de cuarzo en la cima de los Naibor Soit.



Cuarzos tallados en el yacimiento SHK, Olduvai.

La cadena Naibor Soit, al norte de la garganta de Olduvai, es el punto de origen más importante del cuarzo utilizado para tallar en los yacimientos del Pleistoceno inferior.

Desde los primeros tiempos de la humanidad se observa también la introducción de artefactos fabricados en rocas no locales en algunos yacimientos, a veces incluso materia prima para ser tallada procedente de decenas de kilómetros de distancia. La presencia de estos elementos puede permitir identificar el territorio frecuentado por el grupo humano que movilizó tales recursos.



Acumulación de cantos de cuarcita del fondo del cauce de un río de la Meseta en pleno estiaje, al final del verano. Artefactos y residuos de talla >

Las playas de cantos rodados del fondo y de las orillas de los ríos de la Península Ibérica constituyeron buenos puntos de aprovisionamiento de materias primas para los cazadores-recolectores paleolíticos en cualquier momento del año. Al final del estío los últimos charcos que subsistían constituirían importantes focos de atracción para animales y humanos, lo que en buena medida explica la frecuencia de yacimientos paleolíticos en estos entornos.



# LA TALLA DE LA PIEDRA EN EL PALEOLÍTICO ANTIGUO

LA MADERA FUE SIN DUDA UTILIZADA DE MANERA GENERAL durante todo el **paleolítico**, pero en raras ocasiones se han conservado sus restos. El hueso también, si bien su uso generalizado no se implantó hasta el Paleolítico superior. Los útiles de piedra tallada son sin embargo casi indestructibles y se emplearon eficazmente en las actividades más comunes relacionadas con la subsistencia, como por ejemplo quebrar o machacar huesos, trocear y cortar la carne de un animal, raspar, agujerear o limpiar la piel, escarbar el suelo en busca de agua o aguzar un madero. Las técnicas y métodos de fabricación fueron haciéndose más eficaces con el desarrollo evolutivo de las especies humanas, y en especial con el aumento de la capacidad del cerebro y la

posibilidad de concebir y transmitir sistemas de elaboración cada vez más complejos.



Punta de lanza del yacimiento Paleolítico medio antiguo de Schöningen (Alemania).

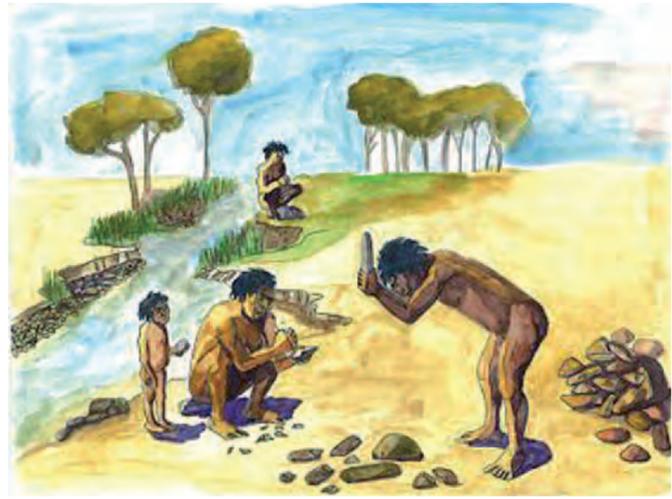


Fragmentos de madera natural, no trabajados, del yacimiento **achelense** de Torralba (Soria).

La obtención de una **lasca cortante** se realizaba golpeando directamente sobre un bloque con un **percutor**. Cuando era necesario obtener una lasca muy grande se podía golpear un bloque más grande, manejándolo con ambas manos, sobre un yunque fijo.



Esquema de talla por percusión directa a mano alzada.



Escena de talla. Percusión directa a mano alzada y sobre un bloque asentado en el suelo.



Percutores de madera, asta y piedra empleados en la percusión directa a mano alzada.

Núcleo poliédrico olduvayenses.

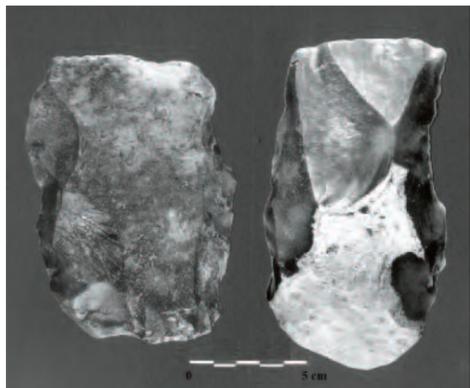


Desde el principio del **Pleistoceno** *Homo habilis* fue capaz en África de seleccionar cantos apropiados para la talla y obtener en ellos filos cortantes y **lascas**, cuyas formas posteriormente eran adaptadas mediante el retoque de sus bordes para mejorar su funcionalidad. Estas industrias iniciales se conocen como **Olduvayense** y constituyen la única tecnología de talla desarrollada por los primeros *Homo*.

El siguiente salto **tecnológico**, contemporáneo de la aparición en África de una nueva especie, *Homo ergaster*, está relacionado con la capacidad de concebir esquemas simétricos y aplicarlos a la elaboración de los utensilios mediante cadenas de gestos técnicos más complejas para elaborar hachas de mano -**bifaces**, **hendedores** y **picos**-, característicos del **tecnocomplejo** achelense.



Hachas de mano bifaciales, con siluetas perfectamente equilibradas.



Hachas de mano de filo transversal sobre grandes lascas -hendedores-.

Avanzado el **Pleistoceno medio**, en relación con el desarrollo de *Homo heidelbergensis* y la aparición de *Homo neanderthalensis* en Europa y *Homo sapiens* en África se producen importantes innovaciones. Se desarrollan métodos para producir lascas en serie de forma y tamaño definidos y se concretan formas de retocar las lascas, obteniéndose utensilios que se ajustan a patrones determinados.



Utensilios retocados sobre lasca.

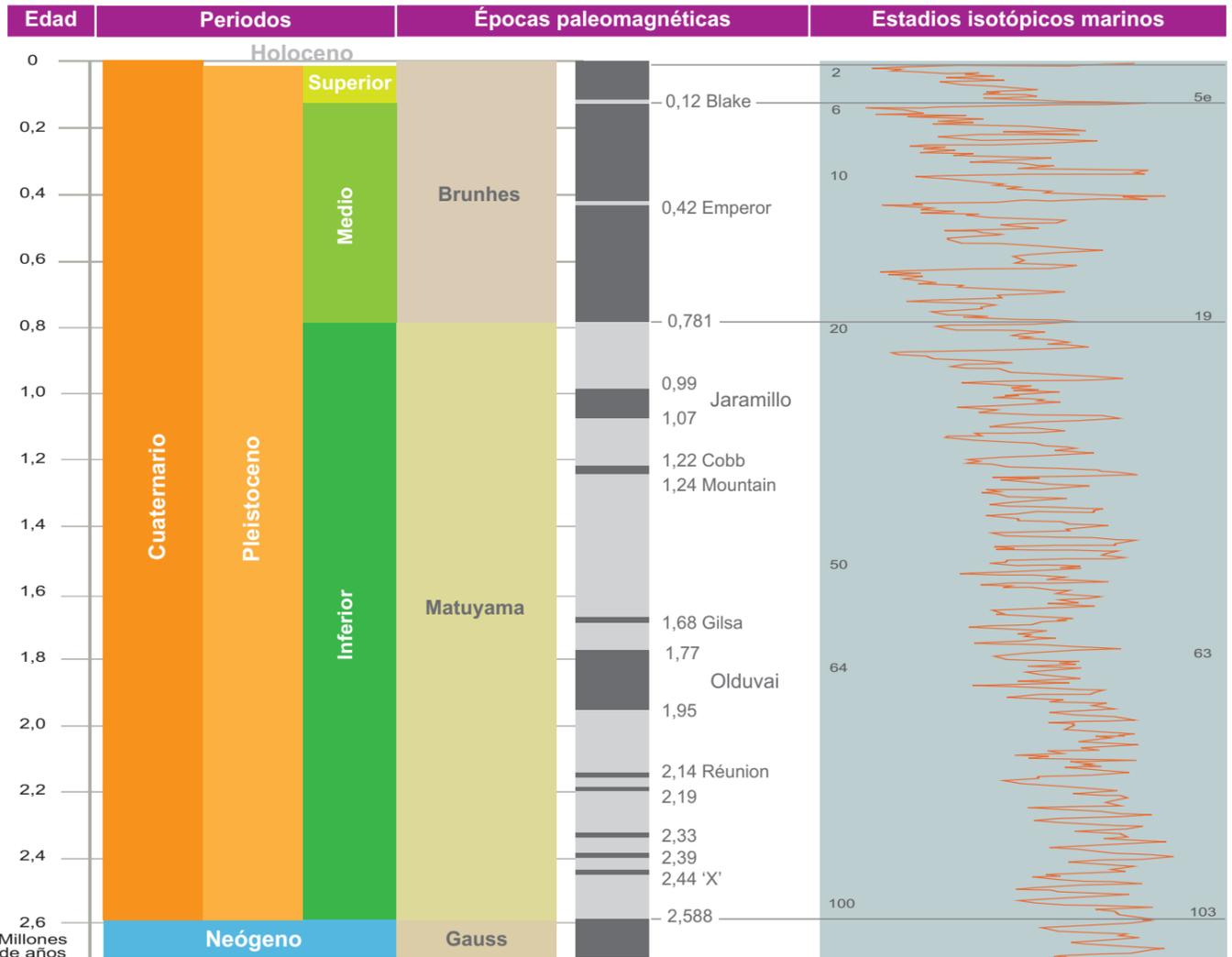


Núcleo **levallois**, diseñado para obtener en serie lascas de similar tamaño y forma.

# CUATERNARIO Y CAMBIO CLIMÁTICO

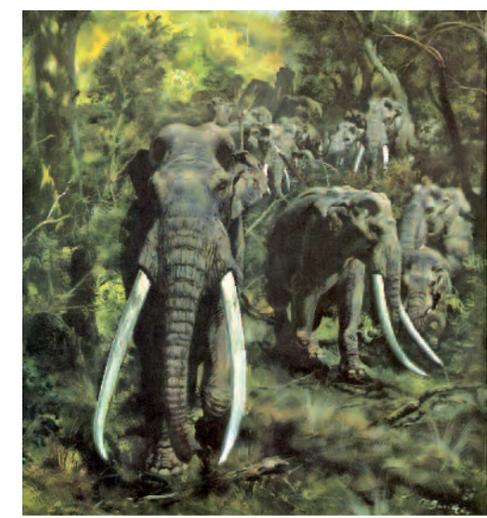
EL PERÍODO CUATERNARIO comprende el Holoceno o tiempos actuales y el **Pleistoceno**, la era geológica durante la cual ha evolucionado el género humano. Las inversiones en la orientación del polo magnético terrestre se utilizan en la actualidad para subdividir el Cuaternario. Se distingue en primer lugar el Pleistoceno inferior o época Matuyama, entre 2.588.000 y 781.000 años, con los polos Norte y Sur en posiciones inversas respecto a las actuales salvo en determinadas subépocas, como Olduvai, Jaramillo y otras de menor duración. A continuación sigue la época Brunhes, que comprende el resto, el Pleistoceno medio (781.000 -120.000), el superior y el Holoceno (desde hace 11.700 años). En esta época el campo magnético terrestre ha conocido cortas subetapas con orientación contraria a la actual.

El Cuaternario se ha caracterizado por numerosos cambios climáticos, que ahora son bien conocidos gracias al registro de la presencia del **isótopo** radiactivo del Oxígeno, el O-18, proporcional a la masa de agua helada en los polos, en los fondos oceánicos. En todo el Cuaternario se han diferenciado 103 estadios isotópicos, los impares con unas temperaturas medias templadas parecidas a las de la actualidad, mientras que en los pares las condiciones climáticas eran mucho más rigurosas, los casquetes polares ocupaban una extensión mayor y se llegaban a instalar **glaciares** en las montañas de las latitudes medias, por ejemplo en la Península Ibérica.

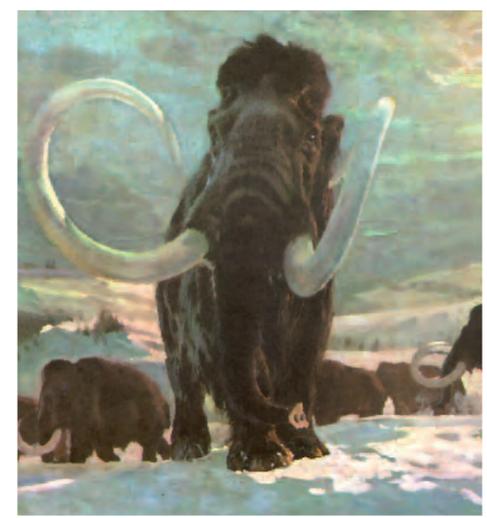


DIVISIONES DEL CUATERNARIO Y CURVA DE EVOLUCIÓN DE LAS TEMPERATURAS GLOBALES

Las **alteraciones cíclicas del clima** que caracterizan el Cuaternario determinaron importantes cambios en la fauna, tanto de tipo evolutivo como el desplazamiento de poblaciones, en busca de condiciones ambientales favorables. En Europa en el Pleistoceno inferior se observan espectaculares novedades, con la llegada de especies asiáticas y africanas, primero rumiantes como el hipopótamo antiguo y caballos primitivos, y luego grandes carnívoros, como el tigre de dientes de sable y la hiena gigante.



< **Elefante antiguo (*Palaeoloxodon antiquus*)**  
El elefante antiguo fue una especie muy representativa de los periodos benignos del Pleistoceno medio madrileño y europeo. Podía llegar a 4,5 m de alzada y 8 toneladas de peso, con grandes colmillos de hasta tres metros de largo. Consumía diariamente entre 75 y 150 k de comida y de 100 a 200 litros de agua, por lo que era muy vulnerable a las sequías.



> **Mamut lanudo (*Mammuthus primigenius*)**  
En los periodos fríos el mamut reemplazaba a los elefantes. El mejor conocido, gracias al hallazgo de ejemplares congelados en Siberia, donde subsistió hasta hace 4.000 años, es el mamut lanudo del Pleistoceno superior. Su talla era similar a la de un elefante asiático actual, unos 3 m de alzada. Los colmillos presentaban una curvatura característica y podían alcanzar 4,5 m de longitud.

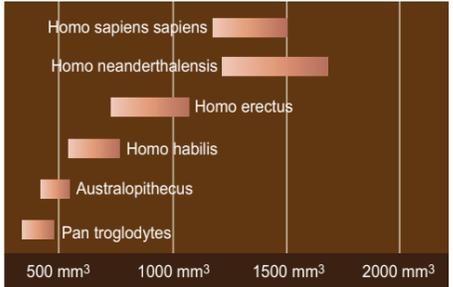
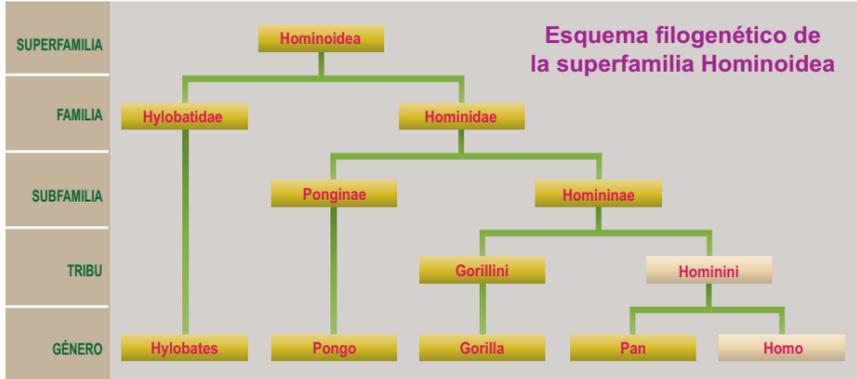
Las **penínsulas mediterráneas europeas**, menos afectadas que el resto del continente por las bajas temperaturas de las etapas glaciales, constituyeron áreas-refugio para la fauna adaptada a climas templados. El elefante antiguo perduró por ejemplo en la Península Ibérica hasta momentos avanzados del Pleistoceno superior. Por el contrario las especies que se desenvuelven mejor en ambientes fríos apenas llegaron a penetrar.

El yacimiento de Ambrona (Soria) presenta un conjunto faunístico de hace en torno a 400.000 años, propio de clima templado, característico del Pleistoceno medio peninsular. En la imagen, además de aves acuáticas, se ha representado elefante antiguo (*Palaeoloxodon antiquus*), rinoceronte de nariz tabicada (*Stephanorhinus hemitoechus*), uro (*Bos primigenius*), caballo de Torralba (*Equus caballus torralbae*), ciervo común europeo (*Cervus elaphus*), gamo (*Dama dama*), ciervo megacero (*Megaloceros aff. savini*), corzo (*Capreolus capreolus*) y primitivo león de las cavernas (*Panthera leo fossilis*). Completan la macrofauna de Ambrona lobo de Mosbach (*Canis lupus mosbachensis*), primitiva hiena de las cavernas (*Crocuta crocuta aff. praespelaea*) y zorro (*Vulpes sp.*).



# LA EVOLUCIÓN DE LOS HOMININOS

UNA LARGA HISTORIA, caracterizada por el aumento progresivo de la capacidad craneoencefálica, sitúa el linaje humano en el marco general de la evolución del orden de los Primates dentro de la superfamilia Hominoidea. Recientes hallazgos de homínidos bípedos en **sedimentos** miocenos y pliocenos -ver p. 16- del continente africano permiten conocer mejor el momento, hace más de seis millones de años (m.a.), en que las distintas subfamilias y tribus homínidas tomaron caminos separados. La familia Hominidae integra las subfamilias Ponginae (a la que pertenecen los orangutanes actuales) y Homininae, las tribus Gorillini (los gorilas contemporáneos) y Hominini, con las subtribus Panina (géneros *Pan* – chimpancé y bonobos-, *Ouranopithecus*, *Sahelanthropus* y *Orrorin*) y Hominina, a la que además del género *Homo* (cuya única especie viva somos los humanos modernos, *Homo sapiens*) pertenecen otros cuatro extinguidos, *Ardipithecus*, *Kenyanthropus*, *Australopithecus* y *Paranthropus*.



Capacidades craneales comparadas de los chimpancés actuales (*Pan troglodytes*), australopitecos y distintas especies del género *Homo*.

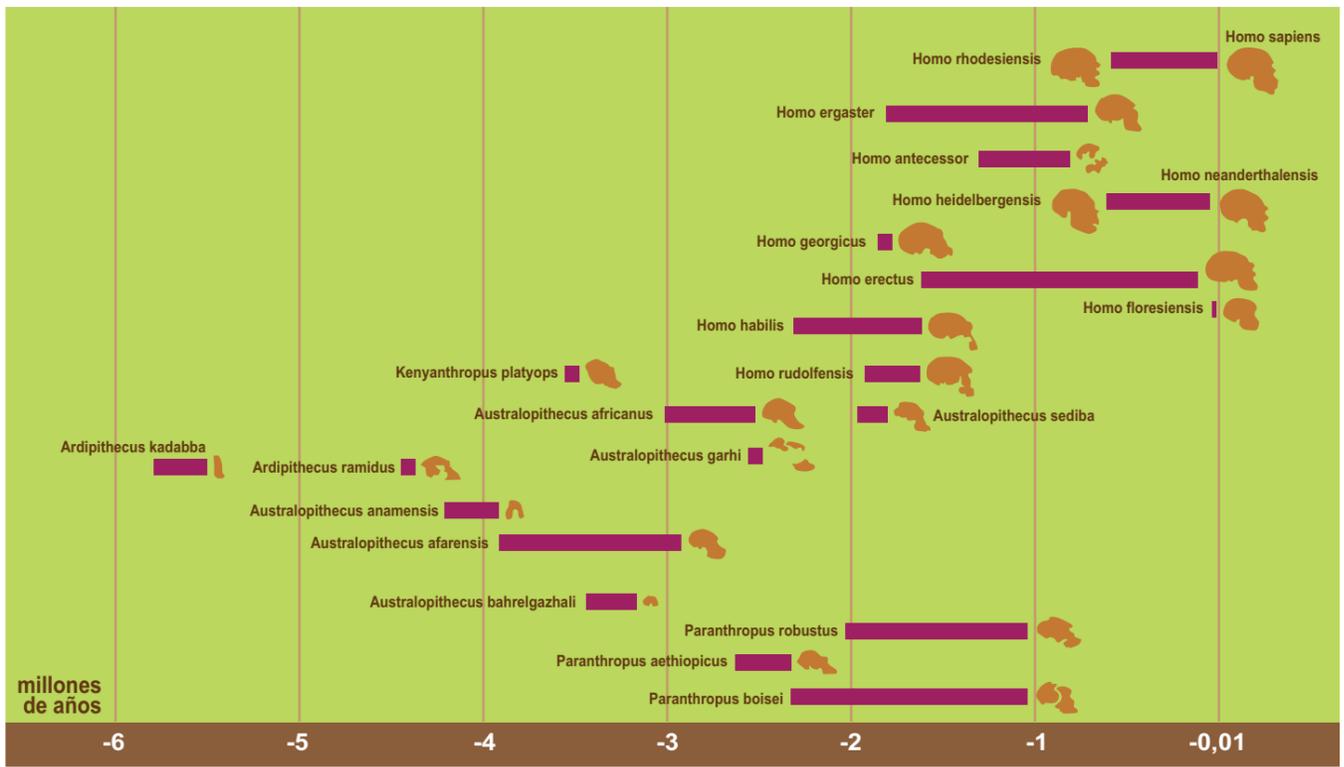


TABLA CRONOLÓGICA DE LOS GÉNEROS ACTUALES Y EXTINGUIDOS DE LA SUBTRIBU HOMININA



**Los ardipteicos**, primeros ancestrales del linaje humano identificados en Etiopía, ocupaban medios arbolados y húmedos hace casi 6 m.a. Medían poco más de un metro, no alcanzaban los 30 kg de peso y tan solo 350 cm³ de capacidad craneal. De ellos derivaron los australopitecos, cuyos más antiguos representantes, *Australopithecus anamensis*, reconocidos en Kenia, superan los cuatro m.a. Este género se extendió por África Oriental y penetró hacia el interior, como indica la presencia en Chad de *Australopithecus bahrelgazhali*. Medían entre 120 y 140 cm y sus huellas, descubiertas en Laetoli, demuestran que podían caminar erguidos. Es posible que supieran ya obtener filos cortantes fracturando cantos. El género *Paranthropus*, registrado desde África del Sur a Etiopía, se diferencia de *Australopithecus* especialmente por la fortaleza de sus mandíbulas.

Restos de "Lucy", *Australopithecus afarensis* (Hadar, Etiopía).



Área de dispersión conocida de los australopitecos en África

**Las especies habilis**, documentada desde hace 2,4 m.a., y rudolfensis, algo posterior, constituyen los primeros representantes conocidos en África Oriental, del género *Homo*. Su porte no era mayor que el de los australopitecos, pero poseían cráneos más grandes, con un volumen por encima de los 600 cm³. Fueron capaces de tallar la piedra y producir la industria **olduvayense**.



Cráneos de *Australopithecus sediba* (1), *Homo habilis* (2), *Homo rudolfensis* (3), *Homo ergaster* (4) y *Homo antecessor* (5). *Homo antecessor* de Gran Dolina y Sima del Elefante (Atapuerca, Burgos) es la especie humana más antigua registrada en Europa.



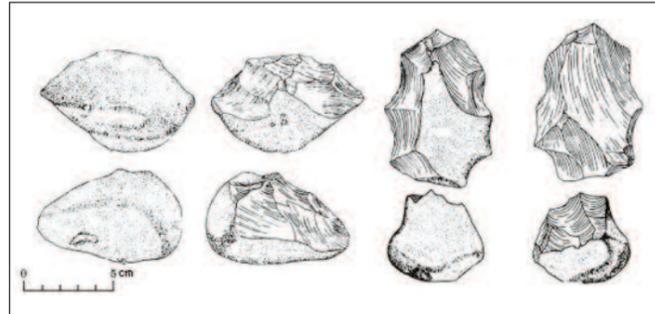
**El siguiente escalón evolutivo** está representado por *Homo ergaster*, derivado de *habilis* hacia 1,9 m.a. Un humano mucho más desarrollado, autor de la industria **achelense** y extendido fuera del continente africano, dando lugar a otras especies que evolucionaron en todo el Viejo Mundo. Una de ellas, *Homo heidelbergensis*, daría lugar al final del **Pleistoceno** medio a los neandertales europeos, mientras que *Homo sapiens*, la única especie humana que ha subsistido, surgiría en África hace aproximadamente 160.000 años probablemente por evolución de *Homo rhodesiensis*.



La Sima de los Huesos de Atapuerca ha proporcionado restos de 32 individuos de hace más de 500.000 años pertenecientes a la especie *Homo heidelbergensis*.

# ALBORES DE LA TECNOLOGÍA

AUNQUE PARA ALGUNOS INVESTIGADORES sería posible que los australopitecos fueran ya capaces de fracturar los cantos y obtener fragmentos con filos cortantes hace más de 3 millones de años (m.a.), los primeros utensilios líticos conseguidos por medio de golpes de talla encadenados se registran en la región de Hadar, en Etiopía, y datan de algo más de 2,5 m.a.

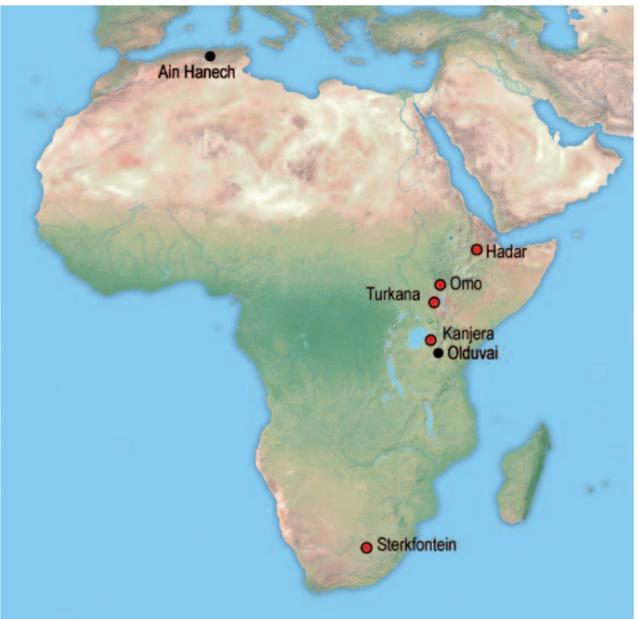


Artefactos tallados de Gona (Hadar), fechados en 2,5/2,6 millones de años.

Cantos tallados y núcleo olduvayenses.

Las primeras industrias constituyen el **tecnocomplejo** olduvayense y fueron elaboradas en África por los primeros miembros del género Homo, *Homo habilis* y *Homo rudolfensis*. Se caracterizan por los cantos trabajados para conseguir filos cortantes -*choppers*- y **lascas** a veces **retocadas**, obtenidas de núcleos sistemáticamente explotados por **percusión** directa a mano alzada y bipolar. Son las únicas industrias que se conocen hasta 1,65 millones de años, cuando aparece *Homo ergaster* y el tecnocomplejo **achelense**. La garganta de Olduvai, que da nombre a estas industrias, es un prodigioso conjunto de yacimientos que se extiende a lo largo de más de 30 km. En sus paredes afloran depósitos fluviales y lacustres del **Pleistoceno** inferior. Las industrias olduvayenses se registran en el lecho I y en la mitad inferior del lecho II.

Vista del sector Este de la garganta principal de Olduvai. La construcción en el centro marca la posición del yacimiento DK, en el lecho I. Los depósitos de color gris que se observan en la pared del fondo pertenecen al lecho II y los de color rojo al lecho III.



PRINCIPALES YACIMIENTOS OLDUVAYENSES DE ÁFRICA ORIENTAL CON EDADES ENTRE 2 Y 2,6 MILLONES DE AÑOS (●). EN OLDUVAI LAS INDUSTRIAS OLDUVAYENSES SE EXTIENDEN ENTRE 1,9 Y 1,5 M.A.; AIN HANECH (ARGELIA), 1,78 M.A., ES LA LOCALIDAD OLDUVAYENSE MÁS ANTIGUA DEL NORTE DE ÁFRICA.



Desde los 1,8 m.a. encontramos fuera del continente africano humanos primitivos capaces de tallar y fabricar herramientas de piedra. Los datos actualmente conocidos hacen pensar que serían los primeros *Homo ergaster* los protagonistas de esta expansión, cuyas primeras huellas claras encontramos en Dmanisi (Georgia), y que poco después se cree haber reconocido en Java y el centro y norte de China.



Vista general y localización del yacimiento de Dmanisi, en la plataforma basáltica del centro de la imagen.



Un área de excavación con restos de fauna en el nivel inferior de Dmanisi y cráneo de *Homo ergaster*. Para algunos autores podría ser una especie diferente, *Homo georgicus*.



Yacimientos más destacados y posibles direcciones de expansión de *Homo ergaster* a partir de hace 1,8 m.a.



El yacimiento de **Dmanisi**, fechado en casi 1,8 m.a., se encuentra en Georgia, al sur de la cordillera caucásica. Contiene también industrias olduvayenses, realizadas por un **hominino** semejante a los *Homo ergaster* más arcaicos, próximo a los *habilis* africanos. En el resto de Asia, algunos yacimientos como Longoupo -fechado en 1,78/1,96 m.a.- y Majuangou -hacia 1,66 m.a.-, en el centro y norte de China, o los más antiguos restos de *Homo erectus* de Java, posiblemente con más de 1,6 m.a., están sugiriendo un escenario para los primeros compases de la evolución humana mucho más extenso que el habitualmente considerado hasta ahora, ceñido a África Oriental, en el que aún está pendiente conocer mejor lo que sucedió en el continente asiático.



Núcleos de lascas del yacimiento de Majuangou, en la provincia china de Hebei, 100 km al oeste de Pekín.



# EL DOMINIO DE LA TALLA

LA EXPANSIÓN DEL GÉNERO *HOMO* iniciada con individuos de tecnología aún **olduvayense**, experimentaría inmediatamente una intensidad creciente con *Homo ergaster*, que desarrollaría el **tecnocomplejo achelense** en África oriental desde hace 1,65 m.a. Rápidamente estas industrias se extenderían hacia el Próximo Oriente y Asia.

**Olorgesailie (Kenia)** es uno de los yacimientos más representativos del achelense africano. Contiene **sedimentos** acumulados entre 1,2 y 0,5 m.a., con áreas de ocupación de distinta naturaleza, algunas de ellas caracterizadas por la presencia de grandes acumulaciones de **bifaces** producidas con una finalidad que se ignora.



**Hendedor** de basalto del lecho II de Olduvai (c. 1,4 m.a.). Estas hachas de filo transversal, elaboradas a partir de grandes **lascas**, son uno de los utensilios más característicos del tecnocomplejo achelense.



YACIMIENTOS ACHELENSES AFRICANOS Y DE ORIENTE PRÓXIMO MÁS SINGULARES.

Zona preparada para la visita pública en el yacimiento de Olorgesailie, próximo a Nairobi (Kenia) y concentración de bifaces en su posición original.



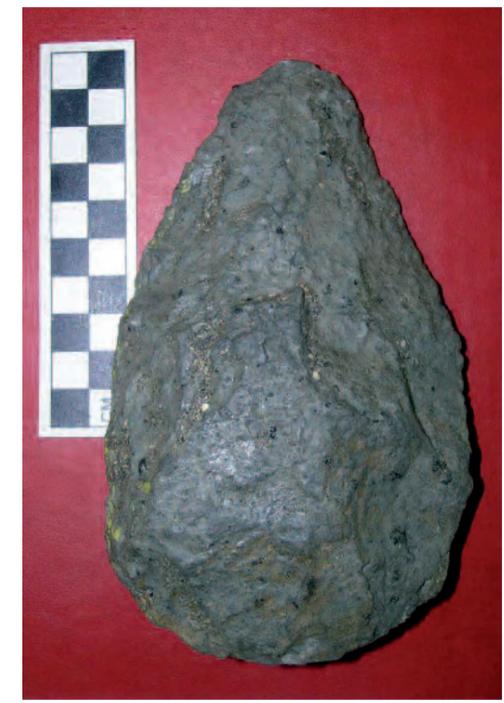
En la **Depresión del Jordán**, un accidente **tectónico** que prolonga los **rifts** de África oriental, se encuentran algunos de los yacimientos achelenses más antiguos señalados fuera de África. El más remoto es Ubeidiya, con 1,4 m.a., y muy cerca Geshel Benot Yaqu' b, también en Israel, y otros en el territorio que se extiende hacia el norte hasta la cordillera del Cáucaso. En Geshel, en plena Depresión del Jordán, se ha documentado el uso del fuego y la organización del espacio para realizar distintas actividades como tallar, preparar y consumir vegetales, descuartizar y aprovechar los restos de un elefante hace 750.000 años.



Pavimento de gravas con industria y fauna en Ubeidiya. Movimientos tectónicos han provocado que los niveles se encuentren en posición vertical.



Excavaciones en Geshel.



**Bifaz** de Geshel. Como en el achelense africano, también aquí se empleó con frecuencia basalto para elaborar la industria.



Emplazamiento de Geshel, junto al río Jordán.

El tecnocomplejo achelense se extendió hacia Asia. En particular se conocen yacimientos, que en algunos casos datan del **Pleistoceno** inferior, en India y hasta en el sur de China. >

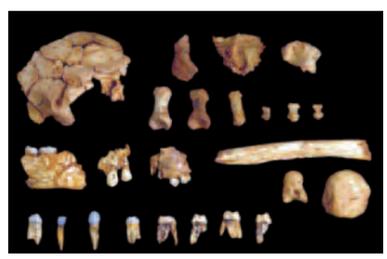


# LOS PRIMEROS EUROPEOS

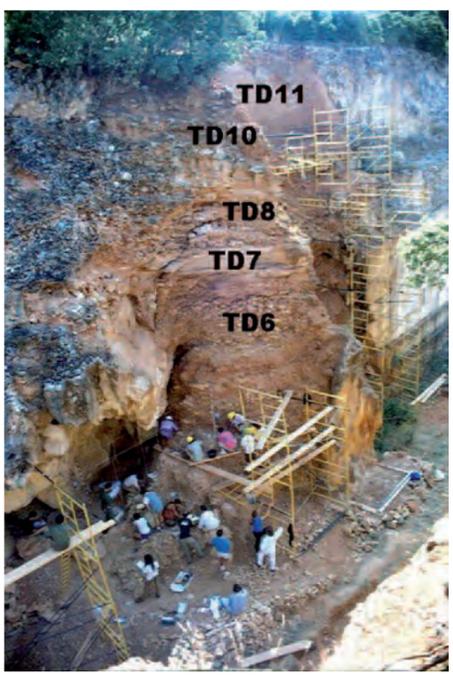
LOS YACIMIENTOS EUROPEOS MÁS ANTIGUOS corresponden a la segunda mitad del **Pleistoceno inferior**, a partir de 1,2 m.a. Se conocen muy pocos y los más destacados se encuentran en la Península Ibérica, en la Sierra de Atapuerca (Burgos) y en Orce (Granada).



Vista de la Sierra de Atapuerca, con la situación de Gran Dolina (TD) y La Sima del Elefante (SE), que tiene niveles datados en el Pleistoceno inferior. Galería corresponde al Pleistoceno medio.

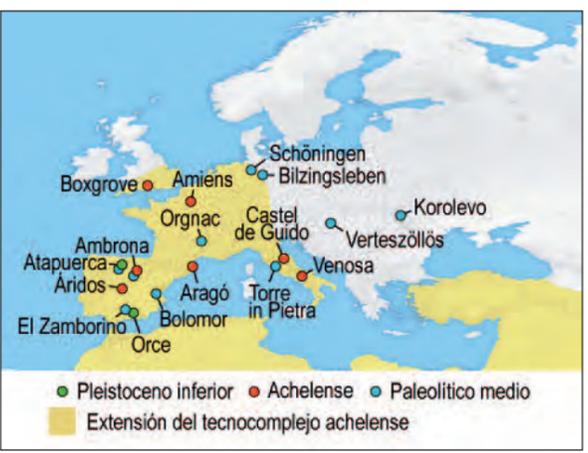


Restos de *Homo antecessor* del nivel TD6. Este **hominino**, con capacidad craneal algo superior a la de *Homo ergaster* y que se ha relacionado con ejemplares asiáticos, nos revela la identidad de los primeros europeos.

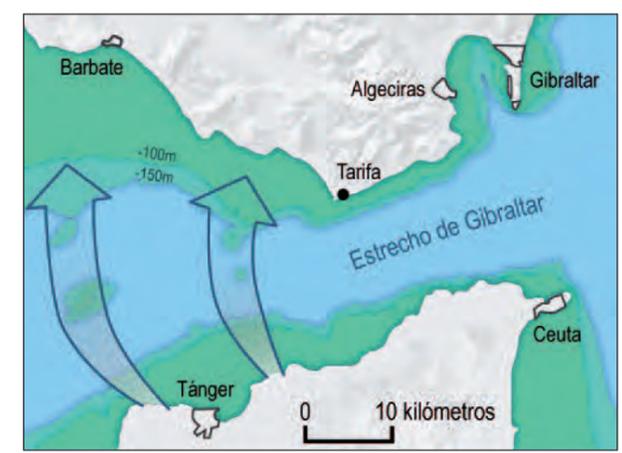


Estratigrafía de TD y excavación en los niveles inferiores.

El **tecnocomplejo achelense** llega a Europa probablemente desde el norte de África a través de Gibraltar hace en torno a 600.000 años, un momento tardío en comparación con su temprana expansión hacia Asia. Se extiende exclusivamente por el Suroeste del continente y llega casi hasta el final del Pleistoceno medio. En cronologías similares otro complejo conocido como **Paleolítico medio antiguo**, probablemente autóctono y desarrollado a partir del primer sustrato industrial quizás de procedencia asiática, documentado en Atapuerca y Orce, se extiende por toda Europa.



En las etapas **glaciares** el nivel del mar llegó a estar 150 m más bajo que en la actualidad. En esos momentos la anchura del estrecho de Gibraltar disminuyó considerablemente, haciendo más viable su travesía.



Las oscilaciones del nivel del mar, cíclicas a lo largo del Cuaternario, determinaron importantes cambios en la geografía europea. Hasta el Pleistoceno medio las islas británicas estuvieron unidas al continente, facilitando la presencia humana en los momentos de clima benigno. >



La **Depresión de Guadix-Baza** es una gran cuenca **sedimentaria** colmatada por depósitos fluviales y lacustres cuaternarios que contienen numerosos yacimientos arqueo-paleontológicos, entre ellos los de Fuentenueva 3 y Barranco León, en Orce (Granada), con las industrias líticas más antiguas (1,2 m.a.), junto a las de la Sima del Elefante, reconocidas hasta ahora en Europa.



Vista de la Depresión de Guadix-Baza.

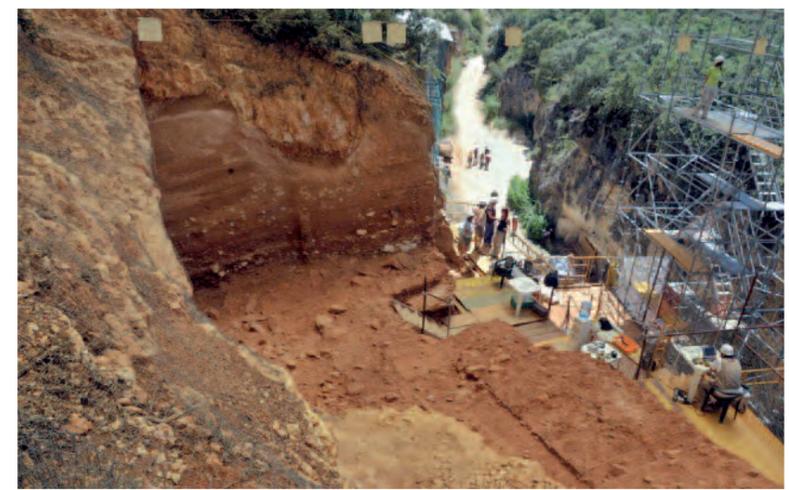


Excavaciones en Barranco León.



Industria lítica de Barranco León.

Superficie con restos de elefante y utillaje achelense en el yacimiento de Venosa-Notarchirico, en el sur de Italia. Su fecha, anterior a 600.000 años, le convierte en una de las referencias achelenses más antiguas de Europa.



En el nivel TD10 de Gran Dolina se registran industrias del Paleolítico medio antiguo Europeo coetáneas del tecnocomplejo achelense, en fechas en torno a 350.000 años.



# EL PALEOLÍTICO ANTIGUO EN LA PENINSULA IBÉRICA

EL ACHELENSE SE EXTIENDE POR LA PENINSULA IBÉRICA desde hace medio millón de años hasta el final del Pleistoceno medio. Fundamentalmente los yacimientos se sitúan al aire libre, en las terrazas de los ríos atlánticos, pues en los valles mediterráneos no se han conservado bien. En esta misma cronología se conocen tanto en cuevas como al aire libre yacimientos del Paleolítico medio antiguo, un **tecnocomplejo** que precede al **Musteriense** del Pleistoceno superior. En Europa los restos humanos del Pleistoceno medio se integran en *Homo heidelbergensis*, un **clado** que agrupa cierta variedad de especies, pendientes algunas de definir, del que surgen los neandertales europeos, autores de la industria musterienense.



YACIMIENTOS DESTACADOS DEL PALEOLÍTICO ANTIGUO EN LA PENINSULA IBÉRICA

Algunas localidades achelenses han conservado restos faunísticos, **artefactos** de piedra y restos de talla. En España la más espectacular es Ambrona (Soria), donde humanos de hace 400.000 años aprovecharon la carne de elefantes, uros y otros animales muertos cerca de la orilla de charcas residuales, afectadas por sequías de larga duración. En la mayor parte de los yacimientos peninsulares en terrazas fluviales, caso de Puente Pino (Toledo), en el Tajo, la fauna se ha descompuesto y solamente se ha conservado la piedra tallada.



Esqueleto de un elefante antiguo. Niveles achelenses de la unidad estratigráfica inferior de Ambrona (Soria).



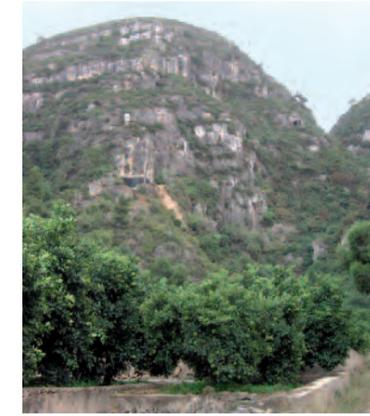
Bifaz de sílex. Ambrona (Soria).



Hendedor de cuarcita. Ambrona (Soria).



Concentración de industria achelense en Puente Pino (Toledo).



Vista de Bolomor, uno de los yacimientos PMA más característicos de la Península Ibérica. Situado al sur de Valencia, junto al litoral mediterráneo.

Desde cronologías en torno a 400.000 años se extiende por toda Europa un complejo industrial distinto al Achelense, el Paleolítico medio antiguo (PMA), caracterizado por la producción en serie de lascas y utensilios sobre lasca. En varias ocasiones se ha podido relacionar alguno de estos yacimientos -casos de Schöningen (Alemania) y Cuesta de la Bajada (Teruel, España)- con la caza y consumo de caballos y ciervos.



Superficie con huesos e industria lítica en uno de los niveles inferiores de Bolomor, fechado hacia hace 350.000 años.



Bifaz-raedera de los niveles intermedios de Ambrona (PMA), fechados en 360.000 años.



Vista general de Cuesta de la Bajada, en una terraza del río Alfambra muy cerca de Teruel.



Huesos y dientes de caballo en el yacimiento de Cuesta de la Bajada.

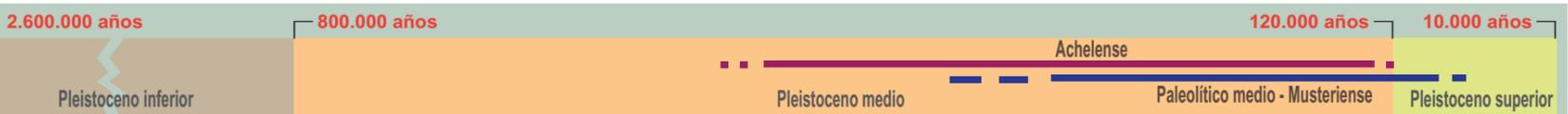
En el Pleistoceno superior, con el desarrollo y perfeccionamiento de los métodos de preparación de los **núcleos**, la obtención de **lascas** y su transformación en utensilios se ajustaría a patrones cada vez más regulares, dando lugar a la industria Musteriense, una evolución del Paleolítico medio antiguo desarrollada por el hombre de Neandertal.



Vista de la cueva de Los Casares (Guadalajara), un destacado yacimiento **Musteriense** con restos de hombre de Neandertal.



Excavación en el Abric Romaní (Barcelona). La intensa ocupación neandertal de esta cavidad ha permitido reconocer numerosos hogares y espacios organizados para la realización de distintas actividades.



# LA CONDUCTA MODERNA



EL PROGRESO HUMANO que permite la emergencia de sociedades de carácter moderno, con una organización compleja basada en la articulación de un pensamiento simbólico y en la capacidad de comunicación, comienza a manifestarse desde el final del **Pleistoceno** medio, con dos protagonistas y sendos escenarios diferenciados.

En el Monte Carmelo, un promontorio sobre el Mediterráneo próximo a Haifa (Israel), se localizan las cuevas de Tabun y Skhul, ocupadas por neandertales y sapiens hace más de 100.000 años.

**Homo sapiens**, la única especie humana que sobrevive hoy en el planeta, surge en África hace 160.000 años. En Europa *Homo neanderthalensis* adquiere progresivamente su identidad en la segunda parte del Pleistoceno medio. Desplazamientos y expansiones llevan ambas especies al Próximo Oriente, donde comparten territorio desde hace más de 100.000 años y llegan a **hibridarse**. La población de *Homo sapiens* resultante, con un componente genético neandertal estimado en hasta el 4%, se expande de nuevo hacia Europa -el hombre de Cro-Magnon- y Asia, mientras los neandertales comienzan a extinguirse hace 30.000 años.



Neandertales (izquierda) y cromagnones (derecha) comparten una capacidad craneal elevada, algo mayor en los primeros. La frente vertical, órbitas rectangulares y el mentón bien marcado caracterizan a los cromagnones.



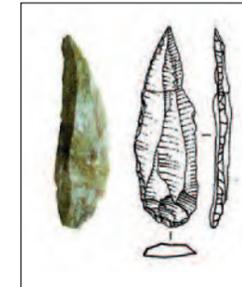
Puntas retocadas por presión (escala 1 cm) de la cueva de Blombos (África del Sur), fechadas en 75.000 años, en la *Middle Stone Age* (MSA). Esta técnica no se aplica en Europa hasta el Solutrense superior, hace unos 20.000 años.

La decoración del cuerpo y el uso de pigmentos eran habituales en algunos grupos neandertales del **Musteriense** europeo. Concha de Cueva Antón (Murcia) usada como colgante y con pigmento anaranjado aplicado en el exterior (izquierda), fechada en 50.000 años. >

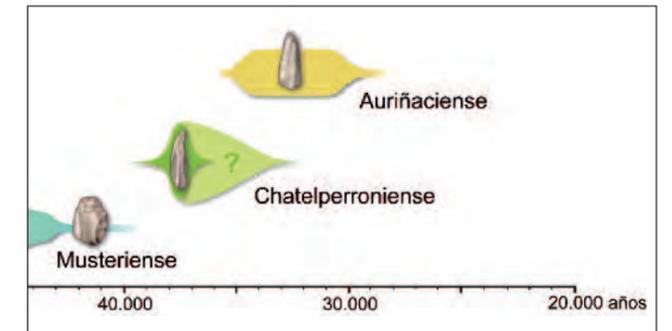


**Neandertales y sapiens** comparten niveles tecnológicos similares, el Musteriense en Europa y la *Middle Stone Age* (MSA) en África, experimentando en ambos casos avances que preludian y acaban desembocando en el **Paleolítico** superior.

**Antes de la expansión por Europa** de *Homo sapiens* hace 36.000 años, los neandertales autóctonos habían alcanzado un estadio propio del Paleolítico superior en la cultura Chatelperroniense, reconocida en el S.O. de Francia y en el Norte de España en los milenios anteriores. En la región cantábrica Cueva Morín (Santander), con niveles datados entre 40.000 y 36.000 años, es el yacimiento más importante



Punta de Chatelperron, uno de los utensilios característicos del Chatelperroniense. Se trata de una **lámina** con un dorso curvo retocado que forma en el extremo una punta aguda y arqueada.



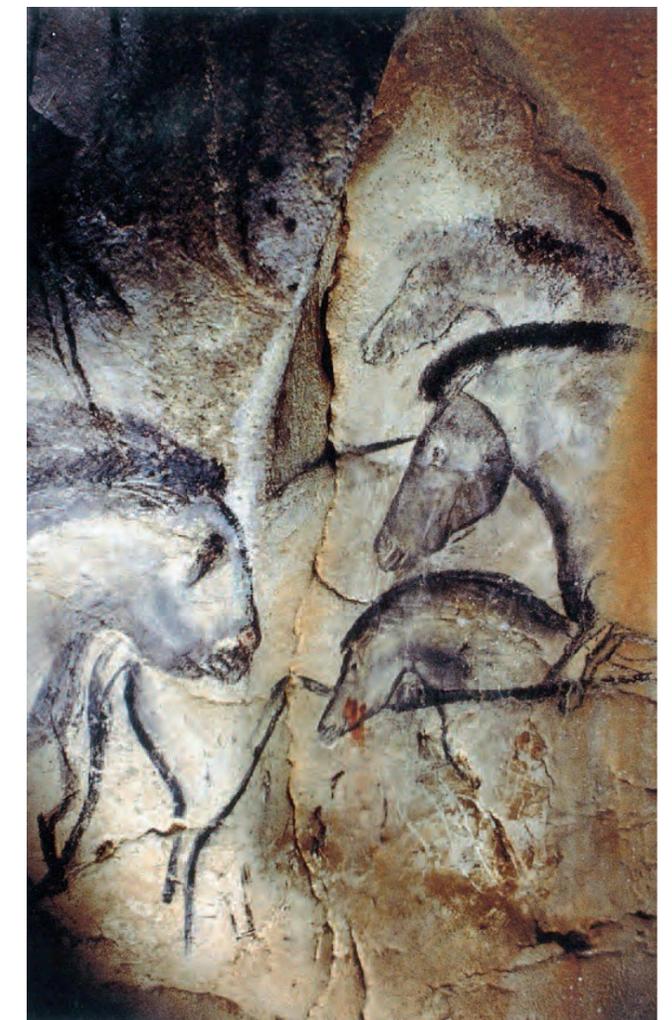
Cronología de Musteriense, Chatelperroniense y Auriñaciense en el sur de Francia y en la región cantábrica española.

**Cuando los neandertales** caminan hacia su extinción, los sapiens europeos han alcanzado también un nivel Paleolítico superior en el Auriñaciense, una cultura de origen desconocido reconocida en el Próximo Oriente y en Europa. Inmediatamente, desde el Auriñaciense II, desarrollan en Europa el Arte Cuaternario, el primer sistema de expresión simbólica pleno.

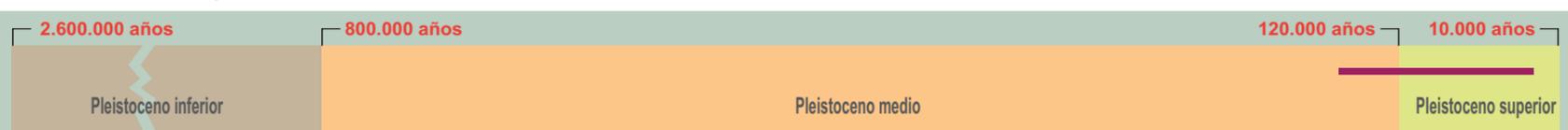


Figura humana auriñaciense con cabeza de león, en marfil de mamut, fechada en unos 32.000 años. Mide 28 cm de altura. Hohlenstein Stadel (Baden-Württemberg), sur de Alemania.

**El sur de Europa**, en especial la zona meridional de la Península Ibérica, constituyó un área refugio para los neandertales, que subsistieron allí y conservaron la tecnología y tradiciones musterienas varios miles de años más. El yacimiento musteriente y neandertal más moderno conocido es la cueva de Gorham, en Gibraltar, con fechas que llegan hasta unos 25.000 años antes del presente.

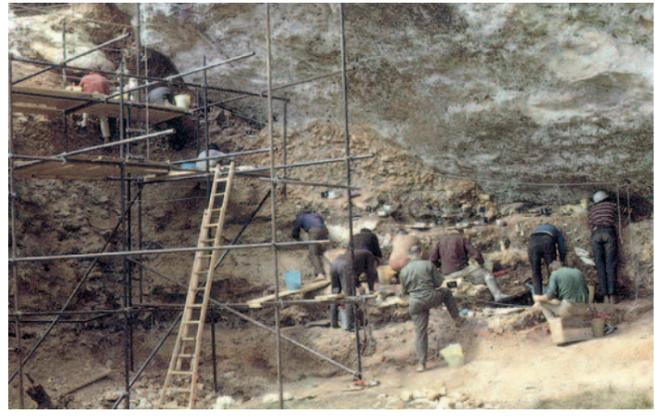


La cueva Chauvet, en el sur-este de Francia (valle del Ardeche), descubierta en 1994, contiene un impresionante conjunto de pinturas y grabados auriñacienses fechados hacia 31.000 años antes del presente.



# LOS ÚLTIMOS CAZADORES DEL PALEOLÍTICO EUROPEO

**H**OMO SAPIENS toma el relevo a los neandertales y acaba convirtiéndose en el protagonista único del **Paleolítico superior europeo**. Las bases de la secuencia arqueológica de esta etapa fueron establecidas a principios del siglo XX. Cuando el frío **glaciar** se extendía por Europa, los valles del sur de Francia constituyeron el primer refugio para los grupos que escapaban, tanto humanos como los animales que cazaban, de las bajas temperaturas. Muchas cuevas y abrigos de estas regiones y del norte de la Península Ibérica han conservado las huellas de ocupaciones milenarias.



El gran abrigo de La Ferrassie, en Dordoña (Francia), estudiado desde principios del s. XX, fue habitado primero por neandertales **musterienses** y **chatelperronienses** que dejaron dos tumbas de adultos y varias más infantiles. Posteriormente por sapiens **auriñacienses** y **gravetienses**.



Una de las secuencias más destacadas del Paleolítico europeo se identificó en la cueva del Castillo (Cantabria), excavada en 1910-1914 por Hugo Obermaier. En la imagen vemos al príncipe Alberto I de Mónaco, mecenas del Instituto de Paleontología Humana de París que patrocinaba la excavación, Obermaier entre el Abate Breuil y Marcelin Boule, y Hermilio Alcalde del Río en el centro.

**El Auriñaciense**, desde hace 36.000 a 28.000 años, se distingue por el utillaje en hueso, en especial puntas para cazar, y en piedra, **láminas** de pequeño y gran formato retocadas. Continúa la cultura **gravetiense** -25.000 a 20.000-, con menos hueso trabajado y gran desarrollo de los utensilios sobre pequeñas láminas. En el **Solutrense** -de 25.000 a 20.000-, que prendió en el occidente de Europa y perduró en la Península Ibérica, son significativas las puntas con forma de hoja vegetal y **retoque** bifacial plano. Finalmente el **Magdaleniense** -20.000 a 10.000- se caracteriza por una industria lítica derivada de la gravetiense y la eclosión del instrumental en hueso.



Raedera auriñaciense sobre lámina.



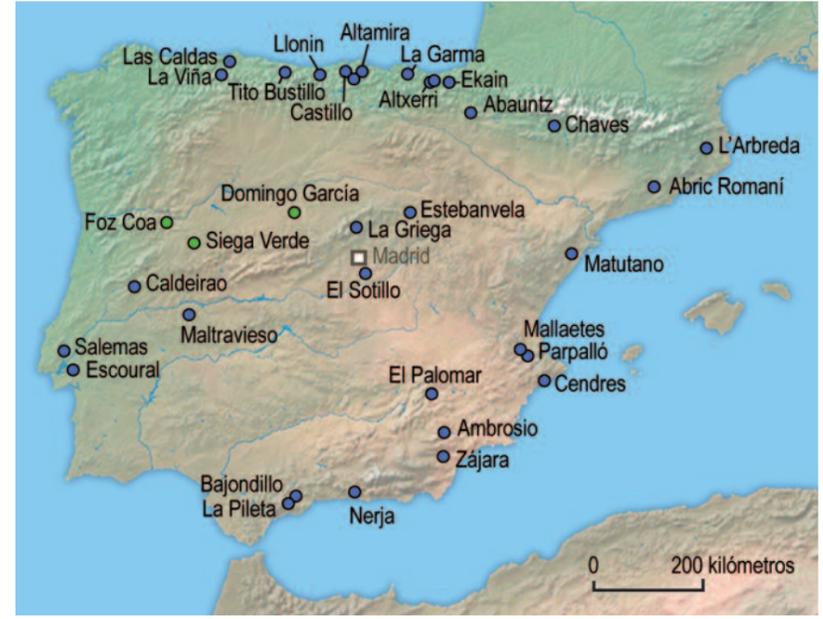
Punta solutrense.



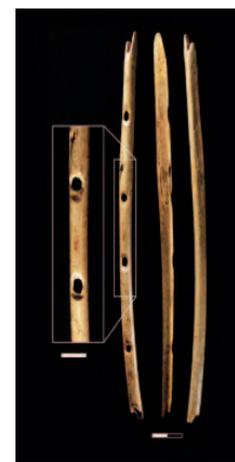
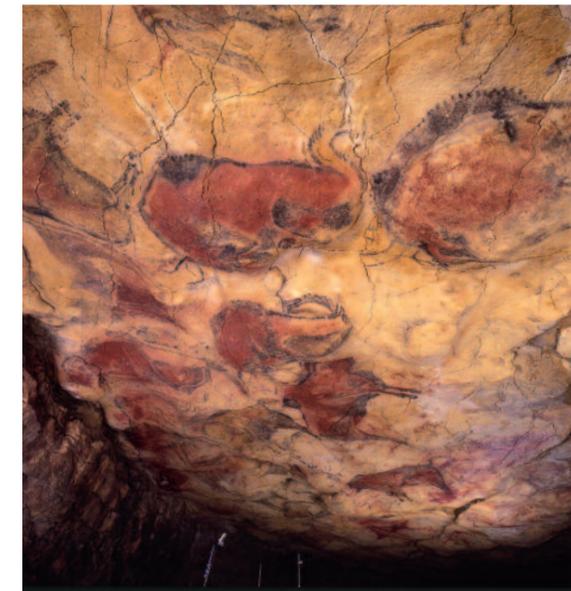
Arpón de hueso del magdaleniense superior.

La **mayor densidad de yacimientos** del Paleolítico superior en España se registra en las cuevas de la región cantábrica, con cronologías y características semejantes a las de la Aquitania francesa. En el litoral mediterráneo también son frecuentes, si bien con rasgos diferentes, paralelos a los reconocidos en el resto del arco mediterráneo europeo. En Portugal y en el interior peninsular también se conocen ocupaciones, demostrando que la presencia humana del Paleolítico superior fue importante en todo el territorio.

**PALEOLÍTICO SUPERIOR EN LA PENÍNSULA IBÉRICA**  
 Cuevas con arte rupestre y yacimientos de habitación (●); Estaciones al aire libre (●) con arte Cuaternario.



Bisontes policromos de Altamira pintados en el Magdaleniense, hace aproximadamente 14.500 años.



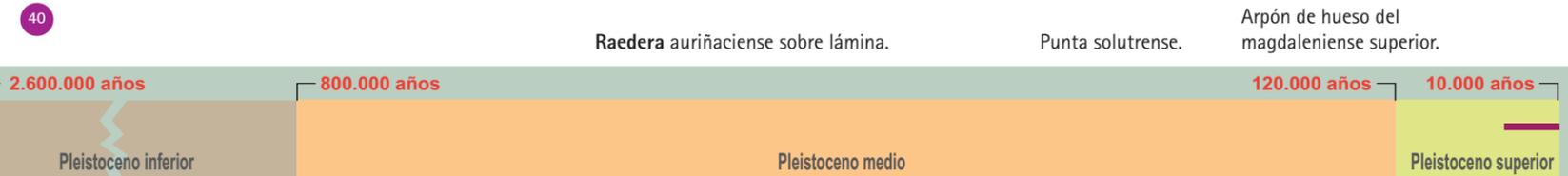
**Asturias, Cantabria y el País Vasco** concentran el mayor número de estaciones de arte rupestre de la Península ibérica, con manifestaciones **auriñacienses**, **solutrenses** y especialmente **magdalenienses** hoy declaradas Patrimonio de la Humanidad. En 1879 se descubrieron las pinturas de Altamira, aunque hasta principios del s. XX no se aceptó de manera general su ejecución paleolítica. Entre las estaciones más importantes descubiertas en los últimos años en la región destacan Tito Bustillo y Llonín (Asturias), La Garma (Cantabria) y Ekain y Altxerri (Guipúzcoa).

Se conocen instrumentos musicales musterienses y desde los primeros tiempos auriñacienses. En la imagen flauta de Hohlfels (Suabia, Alemania), realizada en un radio de buitre leonado hace algo más de 35.000 años.

En el resto de la **Península** hay también cuevas con arte rupestre en la Meseta, Andalucía, Extremadura y Portugal. La gran novedad de estos últimos años ha sido el descubrimiento de conjuntos de grabados al aire libre de gran entidad. Siega Verde en el valle del Agueda (Salamanca) y Foz Coa, en otro afluente del Duero en Portugal, muy próximas entre sí, declaradas también Patrimonio de la Humanidad, son las más importantes. Estas manifestaciones artísticas a plena luz permiten contemplar el arte cuaternario desde una nueva perspectiva.

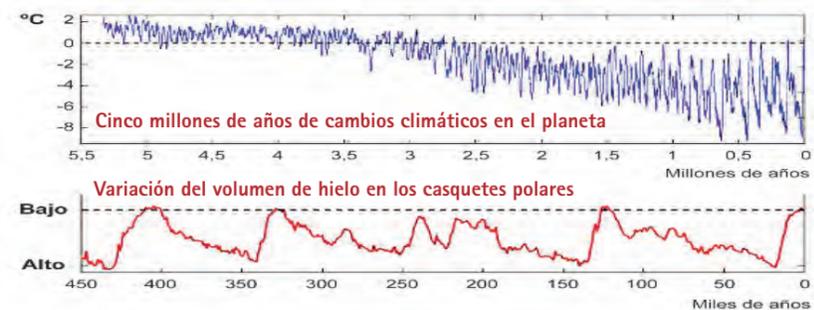


Uro, caballo y otras representaciones paleolíticas grabadas en un panel de Siega Verde (Salamanca).



# PAISAJES CUATERNARIOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID

LA COMUNIDAD DE MADRID se caracteriza en la actualidad por un clima de tipo mediterráneo continental, con temperaturas medias anuales en torno a los 14°, variando de sur a norte las del mes más cálido (julio) entre 25° y 18°, y las del más frío (enero) entre los 5° y los 0°. Las precipitaciones anuales a su vez oscilan de 400 a 700 mm, siendo mayores en las zonas de montaña. Fuera de las estribaciones del Sistema Central los valles fluviales organizan el paisaje, con las llanuras de **páramos** y **campiñas** dominando vegas y laderas.



El ambiente en las etapas templadas (estadios isotópicos impares, ver pags. 26-27) sería benigno, facilitado la ocupación de todo el territorio. Las temperaturas y los ritmos estacionales fueron en esos momentos semejantes a los actuales. Las diferencias más notables se producirían en la tasa anual de precipitaciones, que conocerían también un máximo principal en primavera y otro menos acusado en invierno, disminuyendo en verano y provocando **estiajes** marcados en los ríos.



Ribera del Jarama, bajo el escarpe que producen los yesos miocenos de Ribas-Vaciamadrid.



Los cursos fluviales serían durante todo el año, y en especial en los momentos de estiaje, foco de atracción de animales y humanos, que encontrarían en las playas de cantos material adecuado para elaborar los utensilios de piedra tallada que empleaban.

El **Pleistoceno** se ha distinguido también en nuestra Comunidad por variaciones cíclicas del clima. En los momentos más fríos las nieves perpetuas llegarían a cubrir las cumbres del Sistema Central, desarrollando aparatos **glaciares** en las más elevadas. Las precipitaciones disminuirían y las temperaturas serían sensiblemente más bajas. En la etapa más rigurosa del Pleistoceno superior, desde hace 23.000 a 19.500 años, las temperaturas medias anuales se situarían de 5° a 9° por debajo de las que hoy conocemos.



En toda la **Sierra de Guadarrama** se instalaron glaciares por encima de los 1.900 m. de altitud, que han dejado su impronta en el modelado de las laderas. En la cara sur de Peñalara se desarrollaron tres glaciares de circo, el mayor de los cuales ocupaba una extensión de 140 ha, alcanzando el hielo 200 m de espesor.

< Vista de la Sierra de Guadarrama desde La Peñota.



Circo del glaciar mayor de Peñalara, con restos de ambas morrenas laterales.



Laguna de origen glaciar de Los Pájaros, también en el macizo de Peñalara.

Los valles y las superficies de páramos y campiñas que se disponen entre ellos, han variado poco su topografía en el último medio millón de años, especialmente en el entorno de Madrid. Las diferencias más notables en algunos sectores derivan de la erosión y del encajamiento de ríos y arroyos, que han agrandado sus valles y discurren hoy a alturas inferiores. Los grupos humanos indudablemente se movían por todas partes, pero precisamente las riberas de los cursos de agua atraían especialmente su interés y han conservado además los restos producidos en sus actividades.

La vegetación y el agua de los fondos de los valles atrajo toda clase de mamíferos, en especial herbívoros ungulados (elefantes, caballos, uros, cérvidos, hipopótamos y rinocerontes) en las etapas templadas del Pleistoceno medio y comienzos del superior. Los yacimientos **paleolíticos** más importantes que se han conservado en las **terrazas** de los ríos Manzanares y Jarama corresponden a este tipo de ambientes.



# FAUNA CUATERNARIA DE LA COMUNIDAD DE MADRID

La fauna pleistocena conocida en la Comunidad procede mayoritariamente de las formaciones fluviales de los ríos Manzanares y Jarama, y ha sido hallada con frecuencia en las canteras que explotan estos depósitos para obtener la grava y arena utilizada en la construcción. La escena recrea el ambiente documentado en el valle del Manzanares al final del Pleistoceno medio, hace en torno a 200.000 años.

## FAUNA DEL PONTÓN DE LA OLIVA

- Crocifura cf. russula* (Musaraña)
- Myotis cf. myotis* (Murciélago ratonero)
- Plecotus cf. auritus* (Murciélago orejudo dorado)
- Rhinolophus cf. mehelyi* (Murciélago mediano de herradura)
- Microtus cf. gr. arvalis-agrestis* (Topillo campesino/agreste)
- Microtus cf. brecciensis* (Topillo de las brechas)
- Apodemus sp.* (Ratón de campo)
- Hystrix cf. major* (puercoespín)
- Oryctolagus sp.* (Conejo)
- cf. *Pachycrocuta brevirostris* (Hiena gigante de hocico corto)
- Cuon sp.* (Cuón)
- Ursus sp.* (Oso)
- Dicerorhinus sp.* (Rinoceronte)
- Equus cf. stenonis* (Caballo primitivo)
- Hippopotamus sp.* (Hipopótamo)
- Macaca sp.* (Macaco)
- Bovini indet (Bos/Bison) (Bóvido)
- Cervidae indet (Cérvido)

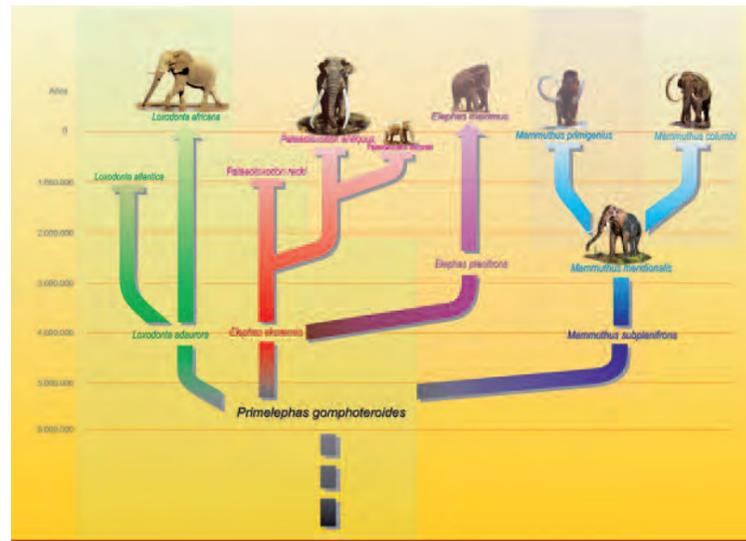
LOS RESTOS FÓSILES MÁS ANTIGUOS conocidos hasta ahora en Madrid proceden de la Cueva de los Huesos, un relleno **carbónico** situado en el Pontón de la Oliva, cerca de Torrelaguna. Además de vertebrados de pequeño tamaño, han aparecido también restos de grandes vertebrados, como un hiénido de gran tamaño, cuón, oso rinoceronte, caballo primitivo, hipopótamo, macaco, bóvido y cérvido.



Reconstrucción ambiental del paisaje de El Pontón de la Oliva.



En el Pleistoceno superior la temperatura bajó sensiblemente en algunas etapas, facilitando la expansión por las tierras del interior de la Península de especies adaptadas al frío, como mamut y rinoceronte lanudos (*Mammuthus primigenius* y *Coelodonta antiquitatis*), bisonte de estepa (*Bison priscus*) o megácero (*Megaloceros giganteus*).



El elefante antiguo (*Palaeoloxodon antiquus*) es uno de los animales característicos del **Pleistoceno** medio madrileño. Se trata de un género extendido por el sur de Europa, diferenciado desde hace más de 5 millones de años de los **mamuts** y de los elefantes africanos actuales.

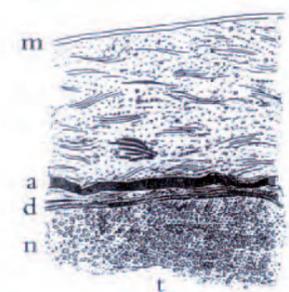


Uro (*Bos primigenius*), caballo primitivo (*Equus caballus*), carnívoros como león de las cavernas, hiena, lobo de Mosbach o zorros (*Panthera leo fossilis*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus mosbachensis*, *Vulpes sp.*), rinoceronte de nariz tabicada (*Stephanorhinus hemitoechus*) o hipopótamo (*Hippopotamus amphibius*), entre otros grandes mamíferos, dejaron también huella en el Pleistoceno medio madrileño.



# LOS PRIMEROS DESCUBRIMIENTOS

LA CERTEZA DE QUE LA HUMANIDAD hundía sus raíces en un remoto pasado fue consolidándose en Europa, fundamentalmente en Francia y Gran Bretaña, desde los comienzos del siglo XIX. La onda expansiva de estas ideas tan novedosas como revolucionarias llegó a España algunas décadas después, y precisamente en el entorno de Madrid se producirían los primeros descubrimientos importantes.



El geólogo Casiano de Prado y Vayo (1787-1866) describió por primera vez los depósitos cuaternarios, entonces denominados *diluvianos*, del río Manzanares. En el norte de Francia, en aluviones similares del río Somme otro sabio francés, Boucher de Perthes, había descubierto a mediados de siglo inequívocas hachas talladas.

Dos arqueólogos franceses, Edouard de Verneuil (1805-1873) y Louis Lartet (1840-1899), atraídos por las investigaciones de Casiano de Prado y junto a él mismo serían los primeros en identificar en España, en 1862, útiles de piedra tallada, como el **hendedor** que vemos en esta imagen, precisamente en los mismos niveles donde Graells había registrado restos de elefantes extinguidos.



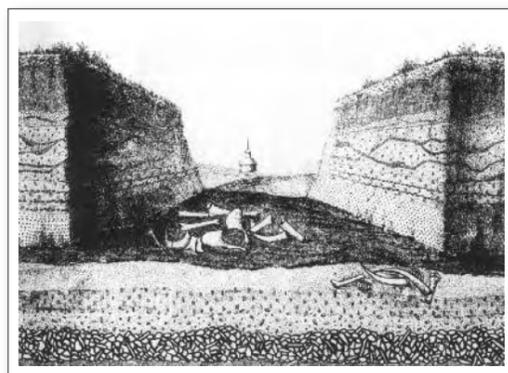
Estas tempranas investigaciones no tuvieron continuidad en las décadas siguientes, aunque numerosos investigadores extranjeros, de paso por Madrid, se acercarán a San Isidro para conocer el yacimiento y publicar después sus observaciones.

En Madrid se formaron colecciones de industrias talladas a partir de las piezas que los obreros de los **areneros** recogían y vendían a los coleccionistas, afirmando siempre que procedían del cerro de San Isidro.

Bifaces de sílex atribuidos a San Isidro de la colección Rotondo, una de las más importantes de las formadas a finales del s. XIX, adquirida más tarde por el Museo Arqueológico Nacional.



Emilio Rotondo realizó diversos cortes estratigráficos de San Isidro. Uno de ellos, en la imagen, fue adquirido en 1876 por el Museo Arqueológico Nacional y fue presentado en el pabellón español de la Exposición Internacional de París de 1878.



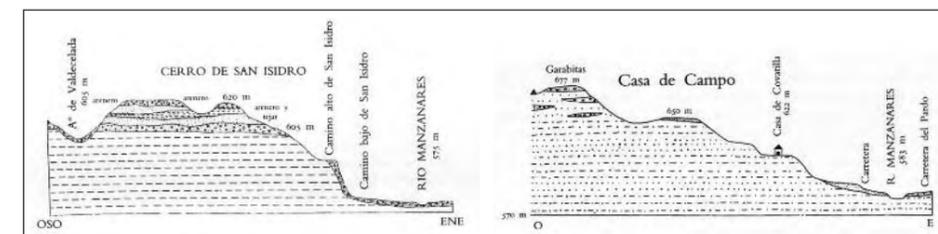
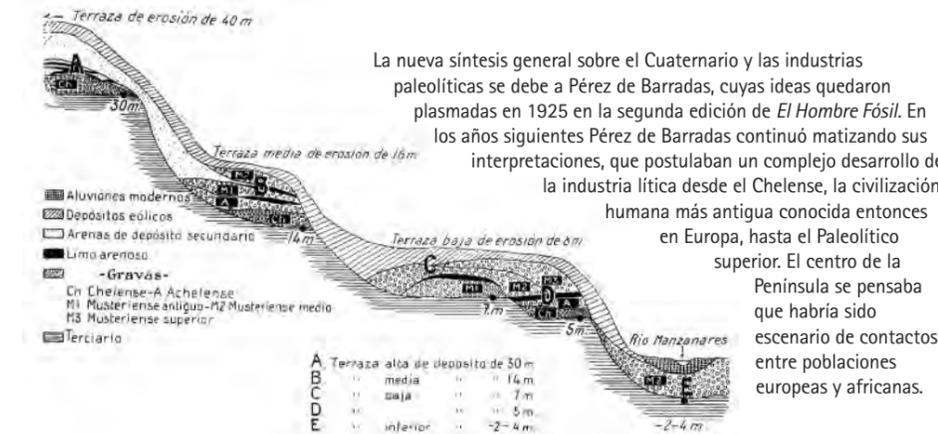
Aunque en diversas ocasiones se había señalado la presencia de restos de elefante en las inmediaciones de la sacramental de San Isidro, fue Mariano de la Paz Graells (1808-1898), catedrático de Anatomía en la Universidad Central, quien realizó observaciones más detalladas excavando en 1847 y en 1850 dos acumulaciones de restos de machos adultos atribuidos a una nueva especie *Elephas antiquus platyrinchus*. Un grabado de época sitúa ambos conjuntos en la estratigrafía levantada por el ingeniero Daniel de Cortázar, en la **terrazza** media del Manzanares, donde pocos años después se reconocieron elementos de piedra tallada.



El estudio del paleolítico madrileño se reanudó en 1916, impulsado por Hugo Obermaier (1877-1946), arqueólogo de nacionalidad alemana, que bajo los auspicios del Instituto de Paleontología Humana de París llevaba años trabajando en España, especialmente en la célebre cueva del Castillo. Al estallar la I Guerra Mundial el sabio germano se vio forzado a permanecer en España y desde Madrid, con la ayuda de sus discípulos Paul Wernert (1889-1972) y José Pérez de Barradas (1897-1980) emprendió el estudio sistemático del paleolítico del Manzanares.

En 1916 apareció la primera edición de *El Hombre Fósil*, un compendio en el que Obermaier ponía al día los conocimientos sobre el Cuaternario y el Paleolítico europeo, punto de partida de sus investigaciones en Madrid. Las excavaciones desarrolladas en los areneros de Las Carolinas y Las Delicias, en 1916 y 1917, fueron los primeros hitos de este proyecto.

José Pérez de Barradas, un joven estudiante de Ciencias Naturales de la Universidad Central se incorporó al equipo de Obermaier en 1917, y sería el continuador de sus trabajos hasta el estallido en 1936 de la Guerra Civil. De manera paralela pero independiente, geólogos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, dirigidos por el Profesor Eduardo Hernández Pacheco (1872-1965) estudiaron la geología de la región de Madrid y tuvieron una atención especial hacia las formaciones cuaternarias con yacimientos paleolíticos.



La investigación del paleolítico en la región de Madrid prácticamente desapareció a partir de 1936, y no se recuperó hasta mediados de la década de 1970. Durante este periodo continuaron recogiendo materiales, tanto fauna como industria lítica, en los areneros en explotación, que se conservan en el museo madrileño de Los Orígenes. Sin embargo no hubo investigaciones sistemáticas ni nuevas publicaciones científicas.

Cráneo y defensas de un elefante antiguo (*Palaeoloxodon antiquus*) excavado en 1959 por el Instituto Municipal de Arqueología de Madrid -dirigido por Julio Martínez Santa-Olalla- en el arenero de Orcasitas.



El profesor Hugo Obermaier en 1931.



Paul Wernert en 1918.



José Pérez de Barradas hacia 1950.

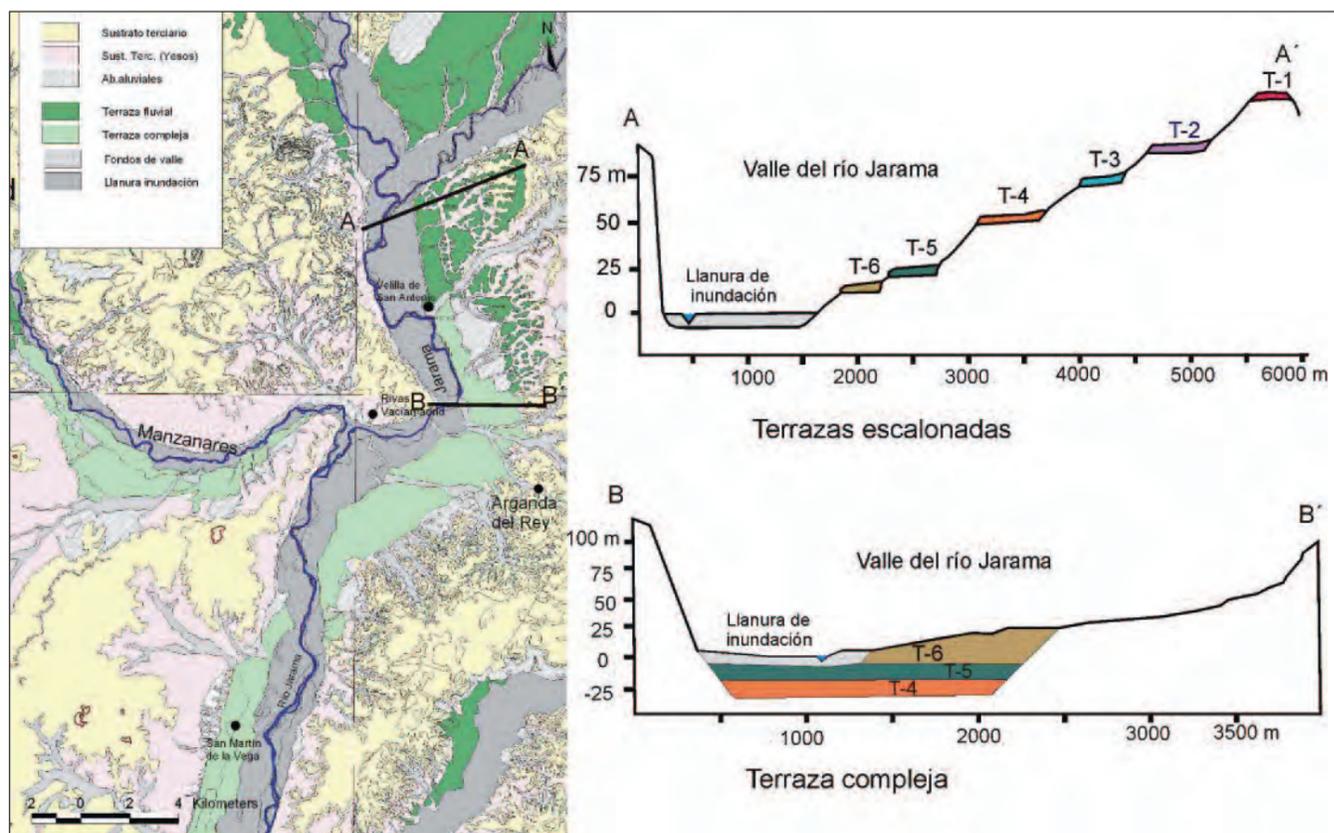
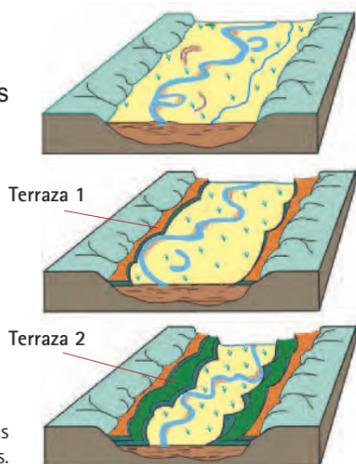
< Los trabajos del discípulo de Hernández Pacheco, José Royo (1895-1961), fundamentalmente geológicos, se distinguieron por sus avanzadas ideas, estableciendo una secuencia de terrazas en el valle del Manzanares muy parecida a la que hoy aceptamos.

# LA INVESTIGACIÓN ACTUAL

MADRID CUENTA CON LA CONCENTRACIÓN de yacimientos **paleolíticos** de los últimos 400.000 años del **Pleistoceno** más importante de Europa, debido entre otros factores a las especiales condiciones que las formaciones fluviales del Manzanares y del Jarama han tenido para preservar restos de la actividad humana.

Los ríos de la **Península Ibérica** han formado los valles actuales a lo largo del Pleistoceno, durante los últimos dos millones y medio de años. Las corrientes fluviales están permanentemente erosionando en unas zonas y **sedimentando** en otras, hasta que mecanismos relacionados con los cambios climáticos y los movimientos **tectónicos** provocan que los ríos se encajen, dando lugar a una nueva vega, dejando en plataformas superiores la anterior, formando una terraza. Este proceso se ha producido hasta en veinte ocasiones en el Jarama.

Esquema del proceso de formación de las terrazas escalonadas en los valles fluviales.



Los valles del **Manzanares y Jarama** tienen la peculiaridad de atravesar zonas yesíferas en sus tramos bajos. Las corrientes subterráneas de agua disuelven los yesos provocando hundimientos del terreno y zonas deprimidas en las vegas, que se van rellenando con los **fangos** que traen en suspensión las aguas del río en los desbordamientos. Este proceso repetido a lo largo de centenares de miles de años ha propiciado que en esta zona los depósitos fluviales se encuentren superpuestos (terracea compleja) en lugar de estar escalonados, con espesores superiores a los 70 m. Los depósitos finos acumulados por **decantación** en las crecidas han facilitado de manera especial la conservación de los yacimientos arqueológicos, que dejan en nuestros días al descubierto los múltiples **areneros** y graveras del Manzanares y del Jarama que han abastecido la demanda de áridos provocada por la expansión urbana de Madrid.

La **intensa actividad de estudio** de los yacimientos paleolíticos madrileños del primer tercio del siglo XX se detuvo durante la II República y desde la guerra civil quedaría interrumpida durante décadas. Hasta la excavación del yacimiento de Áridos en 1976 no se reanudaron las excavaciones, dando lugar a una nueva fase de investigación caracterizada por la actuación de equipos integrados por arqueólogos, tafónomos, paleontólogos y geólogos. La excavación de Áridos (pag. 50) despertó un interés en los medios de comunicación insólito, propiciando la aprobación de un proyecto para investigar a los pobladores más antiguos de la región, gracias al que se excavaron yacimientos como Arriaga, del que nos ocupamos también más adelante (pag. 56).

Aspecto de la excavación del yacimiento de Áridos 2, en el verano del año 1976.



En los últimos años se ha **recobrado** una intensa actividad que se canaliza por dos vías complementarias. De un lado mediante las intervenciones arqueológicas generadas por las obras de infraestructura que afectan a depósitos pleistocenos, como las carreteras de circunvalación, entre las que destaca la remodelación de la M-30, líneas de ferrocarril, depuradoras, desarrollos urbanísticos, etc. Por otra parte los proyectos de investigación y documentación financiados por la Dirección General de Patrimonio Histórico, como el que se desarrolla desde el Museo Regional en el valle del Lozoya (pag. 64).

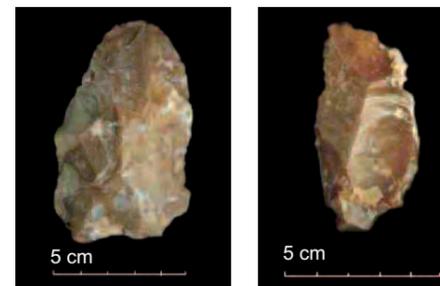


La **inauguración del Museo Arqueológico Regional** en 1999, de la exposición "Bifaces y elefantes: los primeros pobladores de Madrid" en 2002, el inicio de las excavaciones en Pinilla del Valle ese mismo año y el impulso desde la Dirección General de Patrimonio Histórico, propiciaron que se reanudara la investigación del Paleolítico madrileño que está actualizando el conocimiento de los modos de vida de los primeros pobladores de Madrid.

El **yacimiento paleolítico de Los Estragales 2**, en Perales del Río, fue puesto al descubierto en 2002 por la construcción de la M-50. Las casi 11.000 piezas líticas de sílex recuperadas indican que la zona fue hace unos 90.000 años un área de talla para la elaboración de útiles líticos situado a la orilla de una pequeña charca, de unos trece metros de diámetro.

Los **trabajos de soterramiento de la M-30** permitieron registrar otros vestigios paleolíticos. En la Avda. de Portugal se recuperaron útiles líticos con más de 500.000 años de antigüedad, que constituyen los testimonios más antiguos de presencia humana en la Comunidad de Madrid hallados hasta la

fecha. En el enlace de la M-30 con la carretera de Valencia, en Parque Darwin, se descubrieron multitud de utensilios y hogares de los últimos cazadores-recolectores de hace unos 9.500 años, que constituye uno de los escasos yacimientos epipaleolíticos del interior peninsular.



Excavación del yacimiento Los Estragales 2.

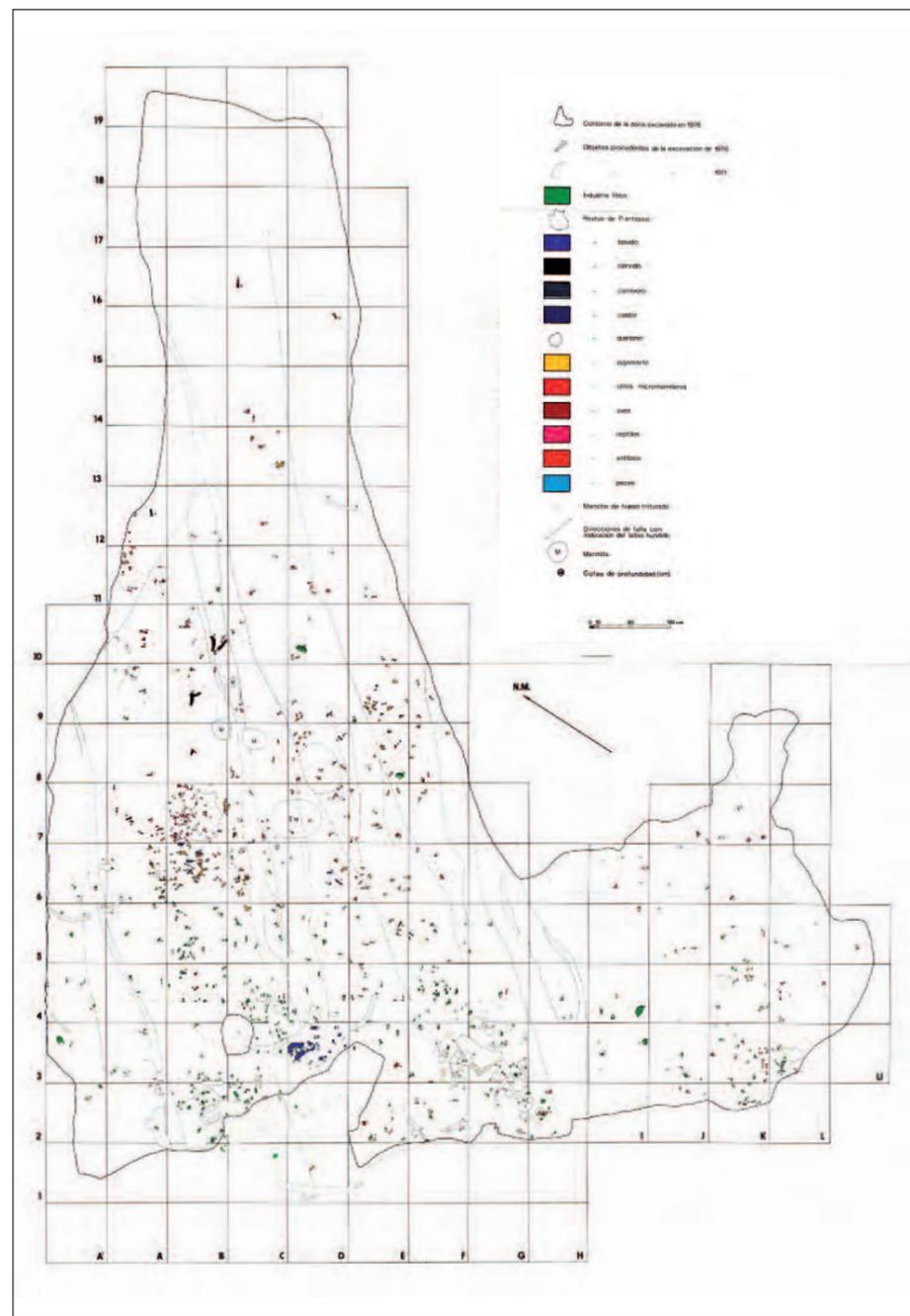
Colmillo de elefante o mamut de 3,7 metros de longitud. Estanque de Tormentas de Butarque (Villaverde Bajo).



Durante la **realización del Estanque de Tormentas de Butarque**, en Villaverde Bajo, se excavaron más de mil metros cuadrados en un yacimiento de hace unos 80.000 años, donde se hallaron más de 2.000 piezas líticas y abundantes restos de micro y macrofauna. Destaca la abundancia de restos de caballos, y en menor medida de elefante, grandes bóvidos y cérvidos, algunos de ellos con marcas producidas por útiles líticos.

# ÁRIDOS 1

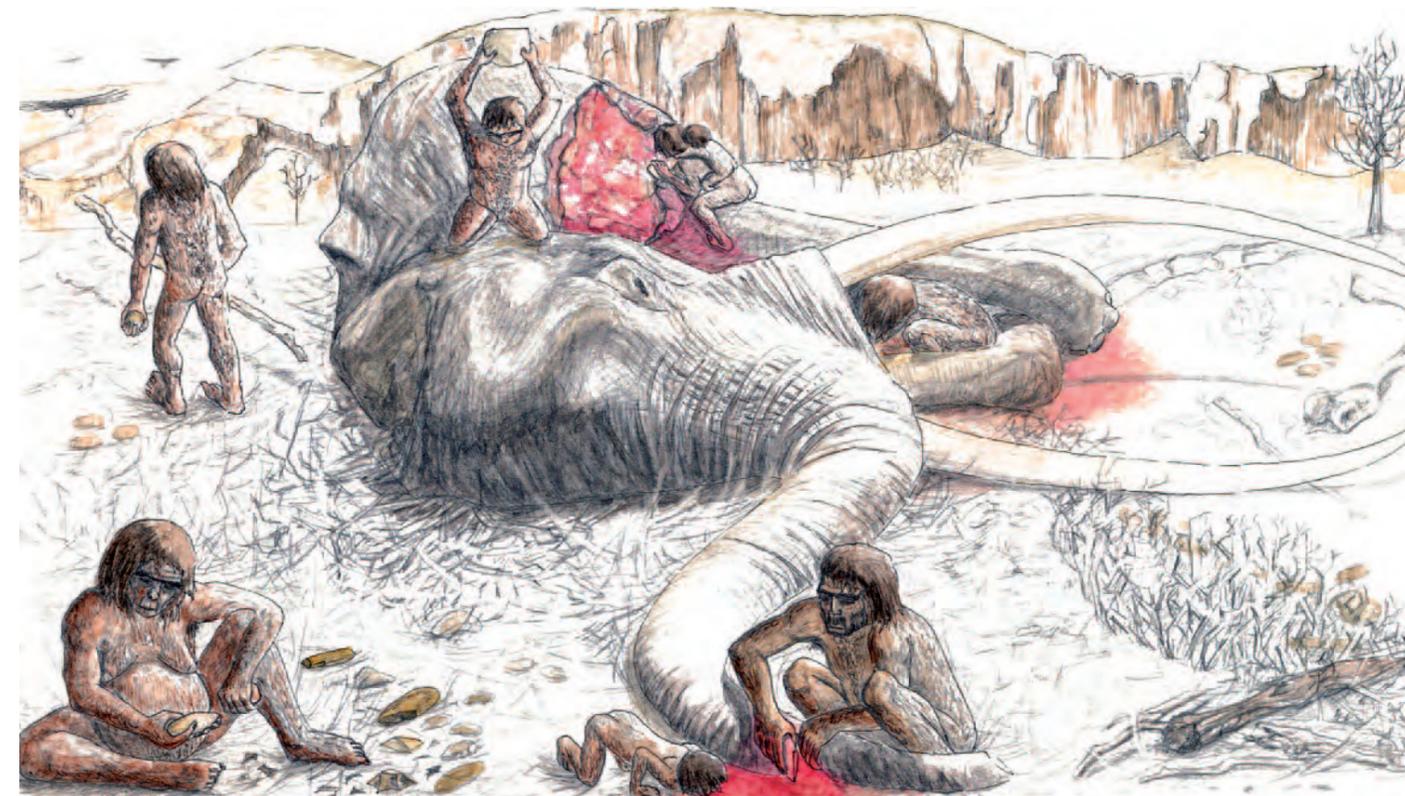
LA EXPLOTACIÓN DE LOS **SEDIMENTOS** FLUVIALES para obtener arena y grava destinada a la construcción se concentraba en el último tercio del siglo XX en el último tramo del río Manzanares y en la llanura aluvial de Arganda del Rey, ya en el río Jarama. Precisamente en este último sector se descubrieron en 1971 los yacimientos **achelenses** de hace 400.000 años Áridos 1 y Áridos 2, excavados en 1976.



El yacimiento Áridos 1 se encontraba bajo limos y arcillas depositados por **decantación** en aguas tranquilas, en algunas crecidas del primitivo río, sin modificar apenas la posición original de la fauna y de la industria lítica allí mismo tallada.



**Los restos localizados consistían** fundamentalmente en huesos troceados y dispersos del esqueleto axial de un elefante antiguo hembra de unos 35 años de edad, casi todo el cráneo con molares inferiores y superiores implantados, 12 vértebras, restos de 10 costillas, las dos escápulas y parte de los huesos pélvicos, pero solamente un metacarpo en relación con las extremidades. También se pudo recuperar parte de los instrumentos de sílex y de cuarcita, que fueron utilizados para cortar la piel y la carne de este animal.



**Al final de una estación seca**, hace casi 400.000 años, un pequeño grupo humano se dispone a aprovechar el despojo de un gran elefante muerto poco antes de hambre y sed. Con las hachas de sílex que llevan y otros instrumentos cortantes de cuarcita que improvisan despedazan al animal y cortan rápidamente, antes de que aparezca algún carnívoro peligroso, pedazos de carne y piel.



Fragmentos de pelvis, costillas y vértebras del elefante de Áridos 1.



Maxilar inferior del elefante en posición invertida, con los molares implantados.



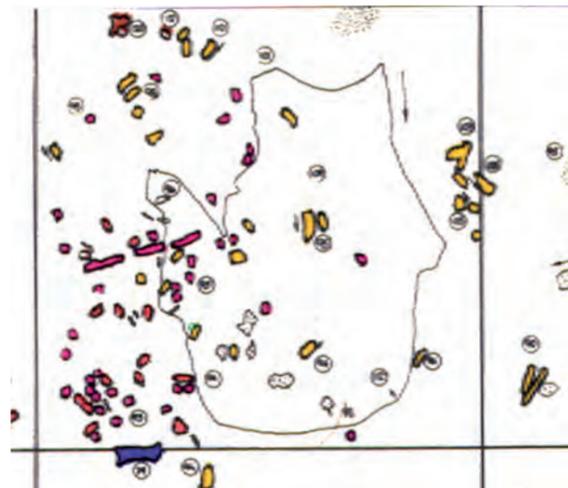
Utensilios de sílex próximos a un fragmento de pelvis del elefante. Detalle de la industria.



Canto tallado de cuarcita, con las lascas producidas en el proceso de talla.

# EL NIVEL SUPERIOR DE ÁRIDOS 1

Por encima del nivel que contenía los restos del elefante fue posible diferenciar en Áridos 1 otro nivel de características únicas hasta el momento en el Pleistoceno medio europeo. Por todo el yacimiento aparecían diseminados restos de pequeños vertebrados, que no era posible relacionar entre sí, dada la imposibilidad de definir superficies continuas en el sedimento arcilloso. Sin embargo, en la cuadrícula B7 se observó una concentración de restos y como por debajo asomaba la articulación de una de las escápulas del elefante, separado por una capa de arcilla de varios centímetros. De esta manera fue posible diferenciar un suelo con restos paleontológicos que, como veremos, fueron acumulados por los cazadores paleolíticos.



En la cuadrícula B7 se observan restos de pequeños vertebrados en una superficie horizontal, por debajo de la cual aparece la articulación de un omóplato del elefante. Una vez retirados los restos de la capa superior y excavada la arcilla estéril que la recubría, pudo verse la escápula izquierda del elefante del nivel inferior, permitiendo diferenciar claramente los dos niveles.



Aspecto de la parte sur de la concentración, en la cuadrícula B6 y C6, con numerosos restos de conejos, aves y galápago europeo.

En menos de cuatro metros cuadrados se registraba una concentración excepcionalmente variada de animales de talla pequeña o media, en general representados por restos de un solo individuo. Peces (sábalo y un ciprínido indeterminado), galápago europeo, culebra de escalera, lagarto ocelado, aves (ánade real, perdiz roja, grajilla, zorzal real, zorzal alirrojo, conejo, liebre, castor, rata de agua y otros roedores y diversos anfibios. Especies a las que habría que añadir otros peces (anguila, boga, cacho y barbo) y aves (pato cuchara, perdiz pardilla, palomas zurita y torcaz y pico picapinos), localizados muy cerca.

El que repetidamente aparecieran huesos en conexión anatómica permitía descartar que se tratara de restos digeridos y expulsados por aves rapaces. Por el contrario la presencia de dos lascas de sílex, residuo de afilar algún utensilio, permitió plantear que en lo fundamental se trataba de restos de animales consumidos por uno de los grupos humanos que aprovechaban los recursos que la llanura fluvial ofrecía.



Detalle de la concentración en la parte central de B6. Pueden apreciarse restos vertebrales en conexión de una culebra de escalera, junto con fragmentos desconectados de caparazón de galápago europeo y otros restos de conejo.



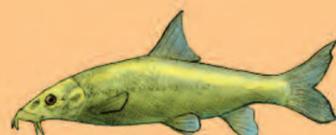
Restos de un espaldar casi completo de uno de los tres galápagos (*Emys orbicularis*) presentes en la concentración y de una extremidad anterior de conejo (*Oryctolagus cf. lacosti*) en conexión, junto a fragmentos de aves (cuadrícula A6).



Restos desconectados (fémur, tibia y fibula) de la pata izquierda de un joven castor. Sobre estos restos han sido observadas marcas de cortes producidas por instrumentos líticos.

## Especies registradas en el nivel superior de Áridos 1

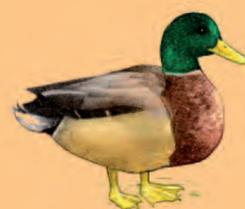
- Alosa* sp. (Sábalo)
- Anguilla anguilla* (Anguila)
- Chondrostoma* sp. (Boga)
- Leuciscus cephalus* (Cacho)
- Barbus* sp. (Barbo)
- Carassius carassius* (Carpín)



- Emys orbicularis* (Galápago europeo)
- Rinechis cf. scalaris* (Culebra de escalera)
- Timon aff. lepida* (Lagarto ocelado)



- Anas platyrhynchos* (Ánade real)
- Anas clypeata* (Pato cuchara)



- Alectoris graeca/rufa* (Perdiz roja)
- Perdix paleoperdix* (Perdiz pardilla primitiva)
- Columba oenas* (Paloma zurita)
- Columba palumbus* (Paloma torcaz)



- Corvus monedula* (Grajilla)
- Turdus pilaris* (Zorzal real)
- Turdus iliacus* (Zorzal alirrojo)
- Dendrocopos major submajor* (Pico picapinos)



- Oryctolagus cf. lacosti* (Conejo de Lacoste)
- Lepus* sp. (Liebre)
- Castor fiber* (Castor)



# ÁRIDOS 2



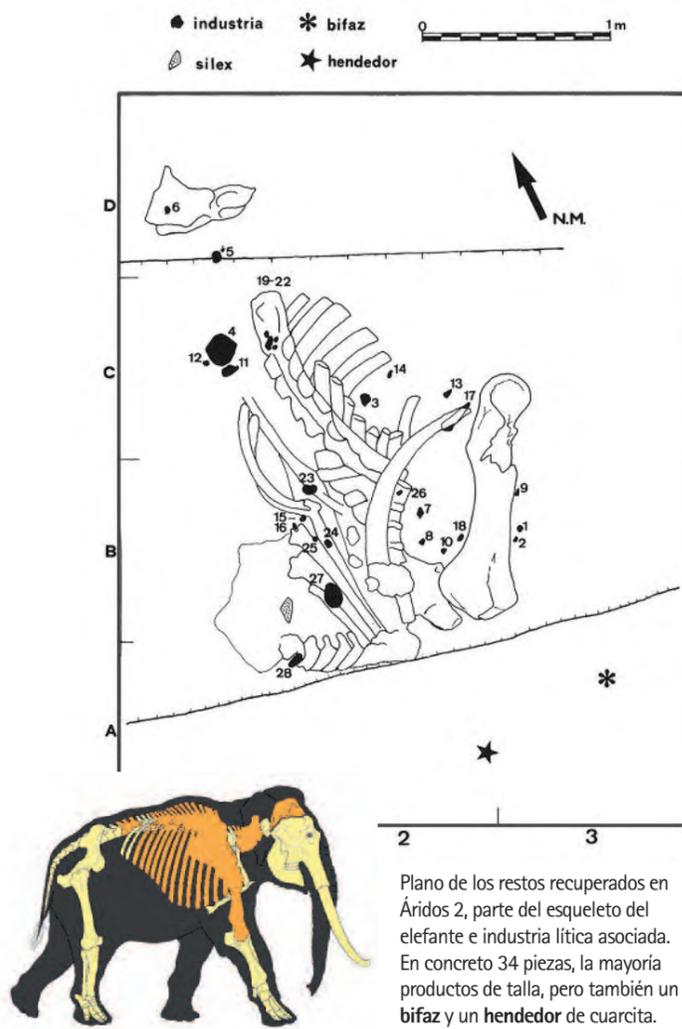
EN UNA POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA SEMEJANTE a la del yacimiento Aridos 1 y a unos 150 m de distancia en dirección N.E., se excavó también en 1976 una segunda localidad, Áridos 2, de características diferenciadas, puesto que contenía fundamentalmente los restos en conexión de un elefante, en este caso un macho muy viejo de unos 45-50 años de edad y de gran tamaño, más de 4,5 m de alzada y unas 5,4 toneladas de peso.

Al comienzo de la campaña de 1976 se observó como los trabajos en la gravera habían dejado al descubierto parte de la carcasa de un elefante. A diferencia de lo que ocurría en Áridos 1, aquí los huesos se encontraban en conexión anatómica. Aunque un sector del yacimiento había desaparecido, se había conservado una buena porción del esqueleto, vértebras y costillas, así como una escápula y un húmero. Se trataba de un macho viejo, que había muerto recostado sobre su lado derecho en la ribera del antiguo Jarama, siendo intervenido por un grupo humano y afectado después por la erosión del cauce fluvial.

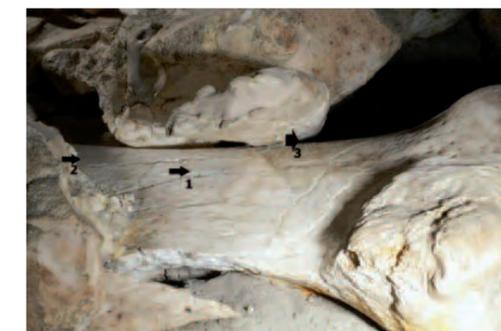


Restos del elefante de Áridos 2 en el momento de su descubrimiento. A la izquierda de la imagen se aprecian las huellas de los dientes de la pala excavadora, que también seccionó las vértebras que vemos en primer plano.

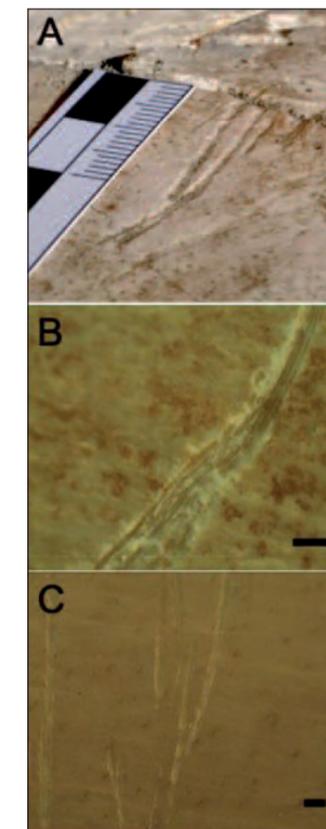
Aspecto de la zona de la articulación del húmero y la escápula del elefante de Áridos 2 en el curso de la excavación.



Marcas de corte con un filo cortante de piedra en la superficie ventral de una costilla del elefante.



Posición de los conjuntos de marcas de corte observados en la superficie escapular del elefante



Conjunto de huellas de corte en la superficie escapular (A). En B y C marcas similares replicadas experimentalmente en la actualidad utilizando instrumental lítico semejante al hallado en el yacimiento.



Bifaz y hendedor de cuarcita utilizados para extraer carne del cadáver del elefante y que produjeron algunas de las señales observadas.

Marcas de mordeduras de carnívoros, por el tamaño probablemente hienidos, sobre la epifisis distal del húmero del elefante de Áridos 2.



# ARRIAGA 2 A

EN 1981 SE DESCUBRIERON Y EXCAVARON EN el **arenero** de Arriaga, situado en el Manzanares poco antes de su confluencia con el Jarama, vestigios de otro ejemplar de elefante, una hembra adulta, que yacían casi en conexión anatómica y rodeados de utensilios de sílex, un conjunto muy parecido al que hemos visto en Áridos 2.



Excavación de los restos de elefante.



Vista general de la cantera de Arriaga en el momento de su excavación.



Huesos del elefante y situación de los instrumentos líticos (en negro) y de los hoyos circulares asociados.



Costillas del elefante entre las arenas.



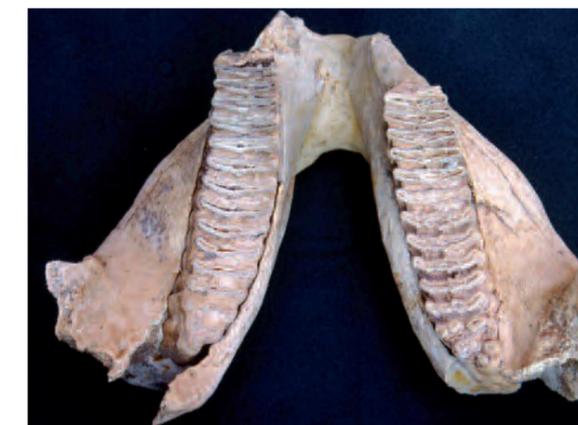
Consolidación de los restos.

**Se conservaba el cráneo** con las defensas, en posición invertida, la mandíbula, una parte del esqueleto axial -vértebras y costillas- y la escápula derecha. Descansaba el conjunto sobre una antigua llanura de inundación, en el lugar donde el elefante habría muerto agotado, recubierto por niveles de arenas acumulados posteriormente por el Manzanares.



< Bifaces de sílex encontrados cerca del elefante (b, en el plano).

Mandíbula inferior del elefante. >



Aparecieron en total **43 piezas de sílex** empleadas para facilitar la obtención de la carne del elefante. La mayor parte eran **lascas** con buenos filos, pero también otras más elaboradas, como un par de bifaces y varias **raederas**. Así mismo se halló un canto rodado de cuarzo, usado como **percutor** para tallar y afilar estos utensilios.



**En la zona de la excavación** se observó la presencia de agujeros circulares (e, en el plano) que pudieron ser originados por los elefantes al intentar obtener agua en el fondo seco del cauce inmediato, como hacen en la actualidad.

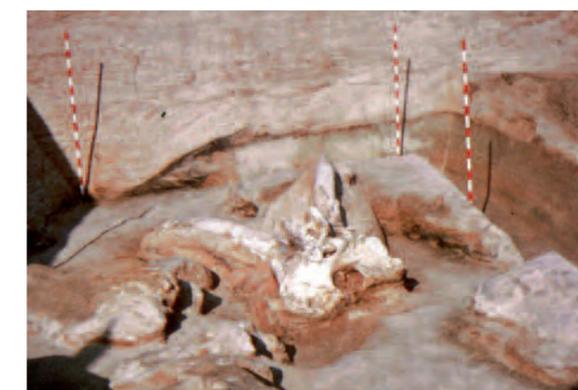


< Hoyo circular excavado en las arcillas, 25 cm de diámetro y 17 cm de profundidad, y elefantes africanos actuales perforando el terreno en busca de agua.

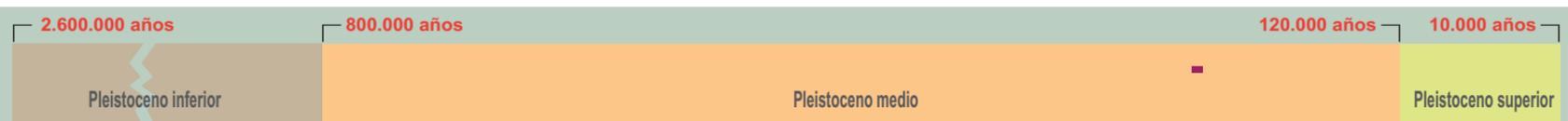
En el pasado han sido reconocidos en el Manzanares otros yacimientos similares a Arriaga y a los de Áridos, y aunque la información que tenemos de ellos es escasa, permite concluir que los *Homo heidelbergensis* del **Pleistoceno** medio tuvieron oportunidad de aprovechar ocasionalmente, en las sequías que periódicamente tendrían lugar, los recursos cárnicos que estos grandes animales ponían a su alcance en las riberas de los ríos madrileños.



< Localización de los yacimientos conocidos en las **terrazas** del Manzanares con restos importantes de elefante.



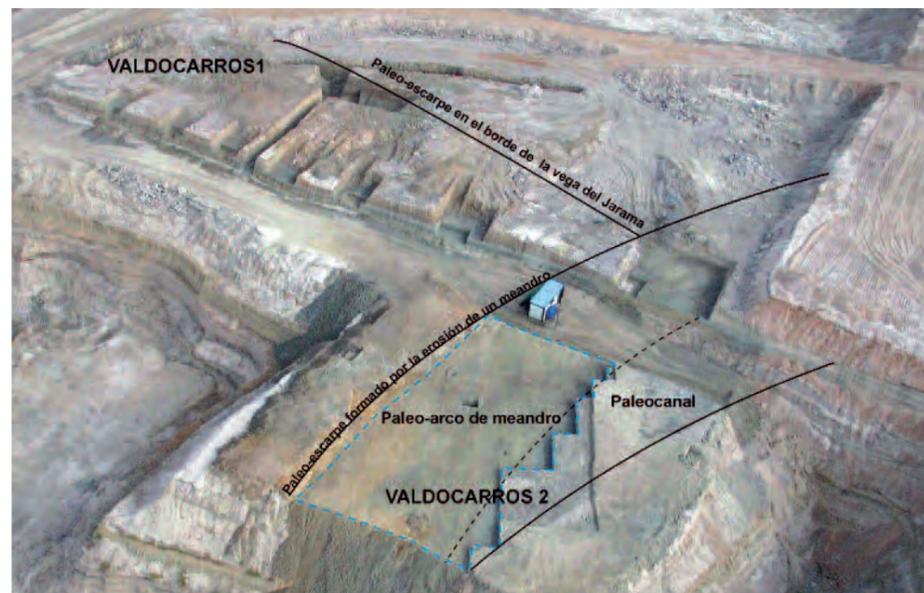
Cráneo del elefante excavado en 1959 por el Instituto Arqueológico Municipal de Madrid en Orcasitas. >



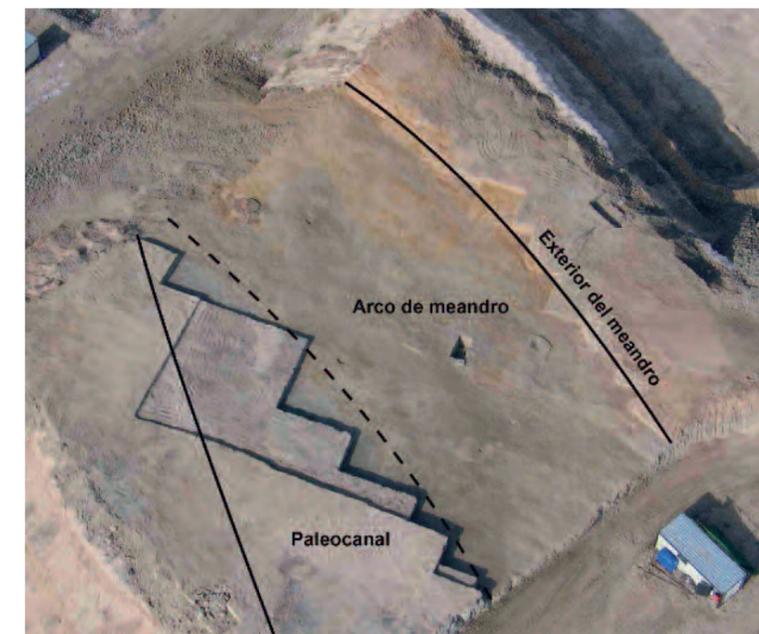
# VALDOCARROS 1 Y 2

**H**ACE UNOS 250.000 AÑOS en la margen izquierda del valle del río Jarama, poco antes de su confluencia con el Manzanares, grupos de homínidos se establecieron durante cortos periodos de tiempo junto al escarpe del borde oriental de la vega del río (Valdocarros 1). A unas decenas de metros, varios siglos más tarde, tal vez milenios, el río formó un meandro que cuando quedó abandonado también fue utilizado como "campamento base" (Valdocarros 2). Contaba con la ventaja de no estar muy alejado del cauce, así como con el resguardo que proporcionaba el encajamiento en la vega y contar con una vegetación más frondosa que la de su entorno. Hasta estos lugares transportaron restos de animales que trocearon con los útiles de piedra elaborados con los cantos rodados de cuarcita, cuarzo y sílex que trasladaron desde las márgenes del Jarama, aunque los de mayor tamaño fueron introducidos ya configurados.

**Aunque la ocupación humana** en Valdocarros 1 estaba alejada del cauce del río, los desbordamientos de mayor intensidad depositaron periódicamente **sedimentos** en la zona hasta que una migración del Jarama erosionó parcialmente dichos depósitos y originó un meandro. La dispersión de los restos hallados señala que la ocupación humana se desarrolló en el borde de la vega junto al escarpe, que tendría algo más de 3 m de altura, y que se ocupó esta margen del Jarama en al menos tres ocasiones, ya que se identificaron tres niveles estratigráficos con restos arqueológicos.



**En Valdocarros 2 se excavaron** 836 m<sup>2</sup> del arco de un meandro abandonado, y se pudieron diferenciar cuatro eventos de inundación con restos arqueológicos. Los homínidos regresaron periódicamente a esta zona probablemente por la combinación de la cercanía de un río de envergadura, el resguardo que proporcionaría la depresión del meandro y la densa vegetación, ocupándola al menos en cuatro ocasiones con intervalos de pocos años.



**< Se hallaron más de 3.000 piezas líticas** que corresponden a todas las fases de la elaboración de útiles de piedra: **percutores**, astillas que saltaron durante el proceso de talla, **lascas** y útiles configurados. El hallazgo de concentraciones como la que muestra la imagen, junto con el hecho de que algunas piezas encajen entre sí, demuestra que la talla fue una actividad importante en el yacimiento.

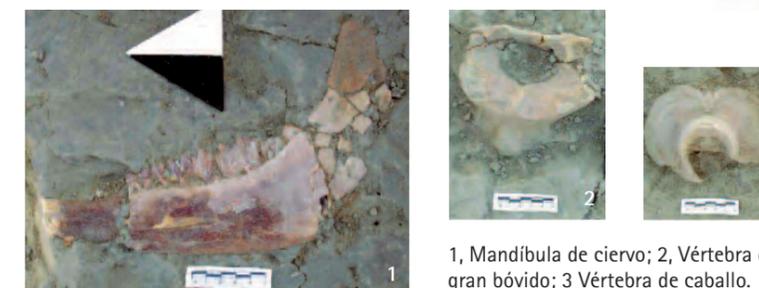
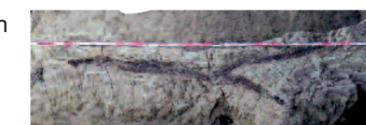
**La presencia de numerosos utensilios** pone de manifiesto que se utilizaron allí mismo. Cuando sus filos se embotaron se abandonaron sin reavivar, debido tal vez a la buena disponibilidad de materia prima en el entorno.



**Entre los animales de pequeño tamaño**, se recuperaron restos de erizo común, musaraña, castor europeo, hámster migrador, rata de agua, topillo, ratón de campo y sobre todo de conejo, que a juzgar por su abundancia tal vez fuera aportado por los homínidos. Estas especies indican un clima templado y la presencia de cursos de agua caudalosos, con praderas húmedas y zonas arboladas. Hasta el yacimiento se trasladaron para ser consumidas extremidades, costillas y algún cráneo de ciervos, caballos y en menor medida de grandes bóvidos, corzos y gamos. También hay un reducido número de restos de pequeños carnívoros como gato salvaje, lobo o zorro.

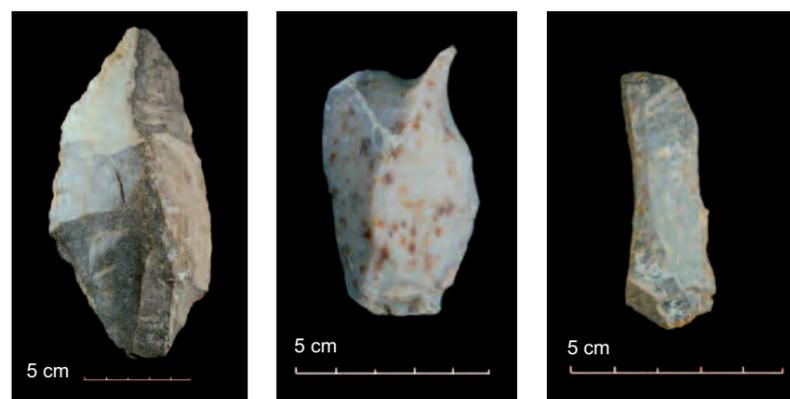


**Materias vegetales fueron habitualmente empleadas** de diversas formas por los homínidos de este período. Sin embargo su difícil conservación ha impedido que lleguen hasta nosotros. En Valdocarros el medio arcilloso ha preservado de manera extraordinaria multitud de sus improntas algunas de las cuales pueden corresponder a trozos de madera utilizados.

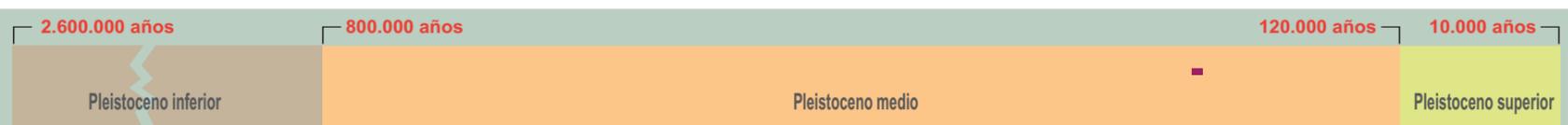


Húmero de bóvido de gran talla y vértebra de ciervo halladas en Valdocarros 1.

**Caballos y ciervos** fueron las especies animales más consumidas por los homínidos, que también se alimentaron de grandes bóvidos, corzos y gamos. Con posterioridad, pequeños carnívoros aprovecharon algunos de los restos abandonados de estos animales.

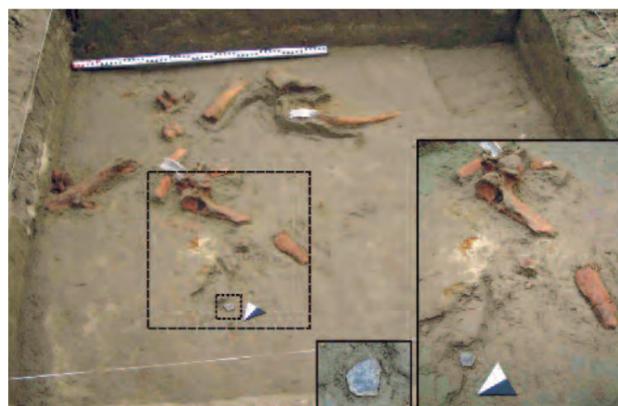


Bifaz de cuarcita, perforador y cuchillo de sílex empleados por los homínidos en las actividades realizadas junto al escarpe.



# PRERESA: ¿BREVE EPISODIO EN LA VIDA DE UN GRUPO DE NEANDERTALES?

EN UNO DE LOS POCOS ARENEROS que quedan en activo en el Manzanares, a 9 km de su desembocadura en el Jarama, se encontraron durante una prospección arqueológica huesos que por su tamaño eran indudablemente de elefante o **mamut**. Se situaban a lo largo de varias decenas de metros, sin conexión entre ellos, y estaban cubiertos por limos y arcillas que fueron **decantados** por las aguas desbordadas del Manzanares tras una inundación producida hace unos 80.000 años. ¿Era esta dispersión exclusivamente el resultado de un proceso natural, o hubo intervención humana?



< **Con objeto de comprender si hubo acción humana** sobre el conjunto óseo de Preresá se excavó una cuadrícula de dos metros de lado. Inmediatamente comenzaron a aparecer huesos de las patas un gran bóvido que pudo haber alcanzado 2,5 m. de alzada, y también vértebras y costillas. Ningún hueso de mamut, y una pieza de sílex indudablemente tallada. Estos hallazgos dieron un vuelco a la interpretación del yacimiento. El mamut pasó a jugar un papel secundario, y se empezó a considerar que el gran bóvido pudo ser aprovechado por un grupo de **homininos**, que a juzgar por la cronología del yacimiento serían neandertales.

En la **segunda campaña** se amplió la excavación hasta 80 m<sup>2</sup>. El gran bóvido continuó apareciendo, sobre todo vértebras y costillas, además de otros huesos de las extremidades y del cráneo, concentrados en un área de unos 20 m<sup>2</sup>. Se descubrieron nuevos restos de mamut, dispersos por toda la superficie excavada, y alguno de ciervo, con lo que la interpretación se complicaba. El descubrimiento de tan sólo tres nuevas **lascas** de sílex apuntaba que los neandertales pudieron desempeñar un papel secundario. Se hacía necesario conocer una superficie mayor para poder comprender la historia que contaba Preresá. De este modo se amplió la zona excavada en otros 175 m<sup>2</sup>. Los hallazgos volvieron a dar un giro a la interpretación del yacimiento.



Superficie excavada en el yacimiento de Preresá tras la tercera campaña.  
< Dispersión de restos de gran bóvido y mamut documentados tras la segunda campaña de excavación arqueológica.

Hacia el Oeste se halló en unos 10 m<sup>2</sup> una concentración de restos de ciervo entre los que destacaba la cornamenta completa. En la zona Norte se recuperaron cerca de 300 piezas de sílex, de las que las lascas más grandes presentaban melladuras en sus filos, producidas tras ser usadas para cortar, por lo que pudieron haberse empleado en el aprovechamiento de los animales encontrados en el yacimiento. Gran parte de estas piezas líticas encajan unas con otras, lo que junto con los centenares de astillas de sílex halladas, pone de manifiesto que al menos parte de los útiles fueron elaborados en el mismo lugar, a partir de los cantos de sílex trasladados hasta allí.



< Concentración de restos de ciervo. Industria lítica empleada para cortar carne.



Restos óseos de microvertebrados, que podrían corresponder a una egagrópila como la que se muestra en la parte inferior izquierda.

También se recuperaron **restos** de moluscos, anfibios, reptiles, aves, y de conejos, que en ocasiones aparecían en concentraciones. Probablemente se trata de restos de egagrópilas, que son las bolas de pelo y huesos que las aves rapaces no digieren y expulsan, y permiten obtener relevante información del entorno inmediato, en el cual vivían estos animales.



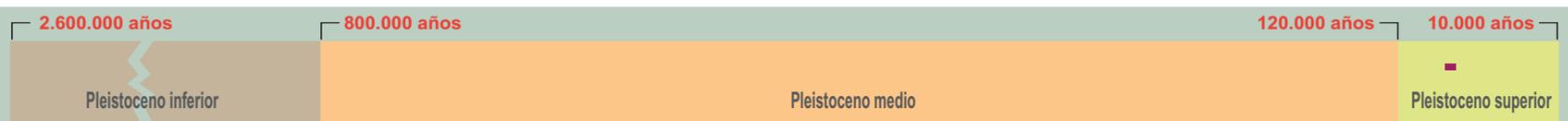
Bloque de sílex recompuesto con diferentes piezas y residuos de talla encontrados en el yacimiento.

De manera similar a lo que sucede en la actualidad, otra crecida ocurrida hace unos 80.000 años tras un período intenso de lluvias hizo que el río se desbordara, inundando su antigua ribera. Hasta Preresá, un poco alejada del río, el agua llegó con escasa fuerza, decantó limos y arcillas y enterró los restos de mamut, bóvido, ciervo, microvertebrados e industria lítica que se hallaban en superficie, gracias a lo cual se han preservado hasta la actualidad.

Una inundación actual en la vega del Manzanares.



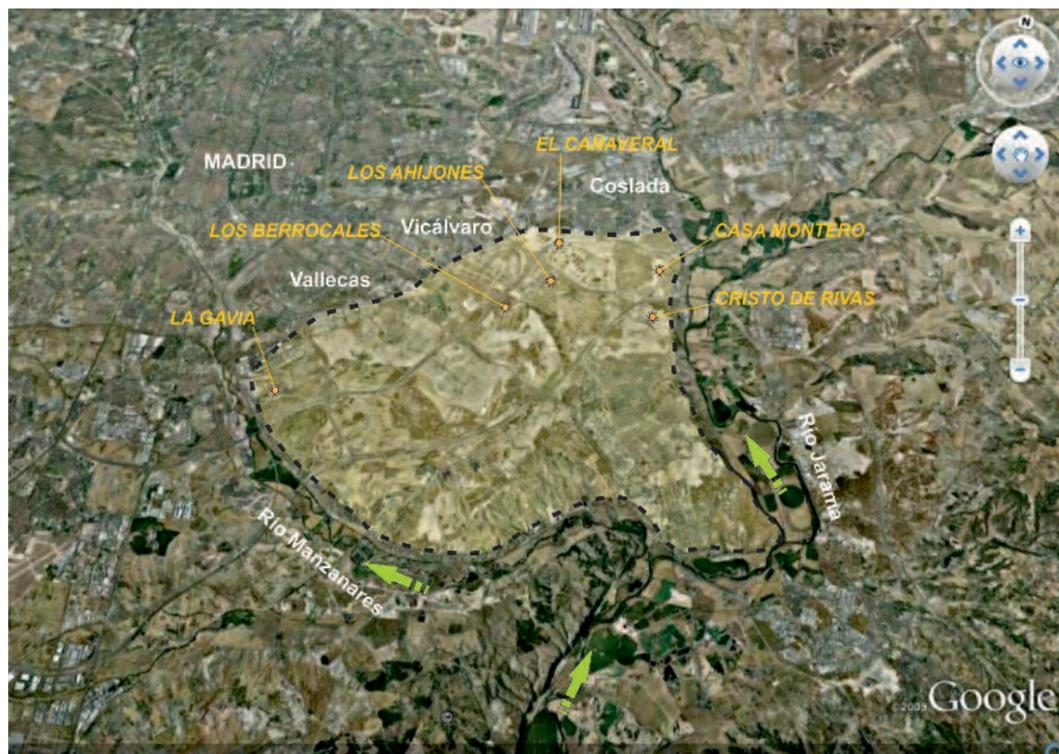
**Conocemos los elementos principales de la historia** acontecida en Preresá, parte del escenario, y del argumento, pero quedan importantes flecos por comprender: ¿cómo llegaron hasta allí los grandes mamíferos?, ¿murieron en el sitio o fueron trasladados?, ¿los cazaron?, ¿qué papel jugaron los neandertales?, ¿qué animales consumieron y cuánto de cada uno?, ¿los hallaron muertos y los aprovecharon de una manera expeditiva o los cazaron y trasladaron hasta el sitio?, ¿era Preresá su campamento base, o un lugar donde hicieron una actividad puntual? Algunas de estas preguntas no llegarán de momento a ser contestadas, otras están en vías de solución gracias al estudio de especialistas de diferentes disciplinas que están analizando los restos exhumados en el yacimiento, tras cuya labor sin duda se dibujarán con mayor nitidez nuevos escenarios interpretativos.



# EL SÍLEX Y LOS YACIMIENTOS DEL SECTOR ENTRE LOS RÍOS MANZANARES Y JARAMA

**D**URANTE TODO EL **PALEOLÍTICO** la búsqueda de materias primas para la fabricación de utensilios de piedra constituyó una actividad prioritaria para los grupos humanos, guiando muchos desplazamientos a través del territorio ocupado e incluso la elección de puntos fijos en los cuales se concentraba la actividad de talla. Uno de los materiales más utilizados en la prehistoria es el sílex o "pedernal". Al ser golpeado un bloque de esta roca con un **percutor** apropiado, normalmente un canto rodado de cuarzo o cuarcita, o un fragmento de madera dura o de asta de ciervo, se produce una fractura concoidea, desprendiéndose lascas con agudos filos cortantes que serían empleadas directamente o transformadas en diferentes tipos de utensilios, como se explica en las páginas 24 y 25.

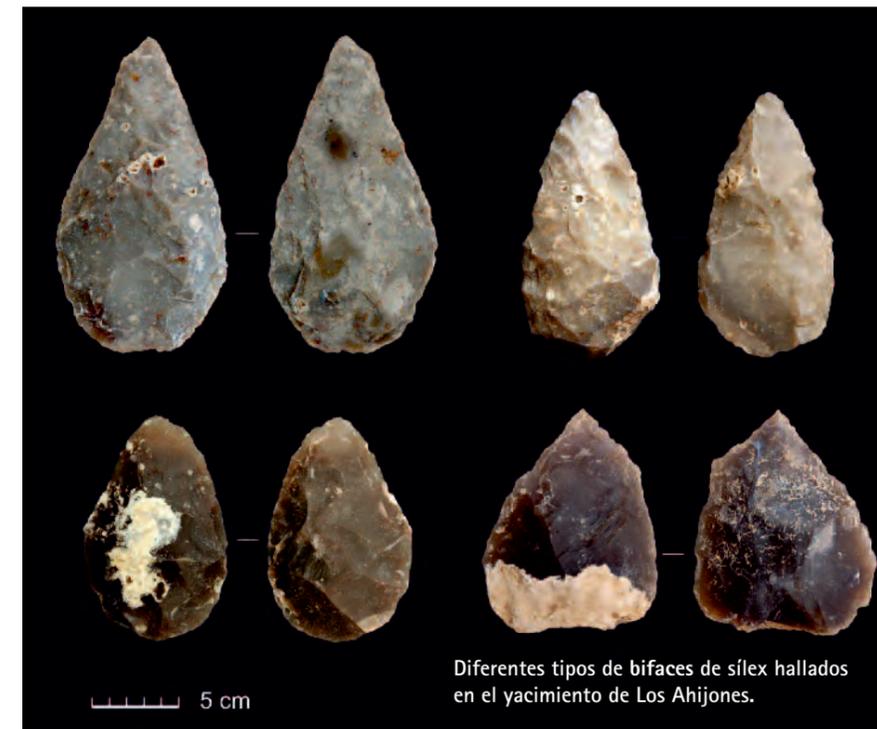
A lo largo y al sur del eje formado por las actuales poblaciones de Vallecas, Vicálvaro y Coslada, se extiende la zona conocida como plataforma divisoria o interfluvio Manzanares-Jarama. Al alto valor estratégico que le otorgaba su posición entre ambos valles -principales corredores naturales para el paso de grandes herbívoros-, se añadía la existencia en toda su superficie de abundantes afloramientos de sílex, constituyendo uno de los puntos de la Península Ibérica con mayor cantidad de esta materia prima.



Fotografía Google-earth donde se muestra la extensión de la plataforma divisoria Manzanares-Jarama y la ubicación de los principales yacimientos paleolíticos relacionados con la captación de sílex. Las flechas de color verde indican los principales corredores naturales para el desplazamiento de los grupos humanos y de la fauna cuaternaria.

El sílex se encuentra en las arcillas terciarias de edad Mioceno medio, sedimentadas hace unos 16 millones de años, a orillas de un gran lago que ocupaba la parte central de la Comunidad de Madrid. Los procesos de erosión acontecidos durante el Cuaternario fueron dejando al descubierto los resistentes nódulos de sílex que contenían las arcillas, resultando ya accesibles a los grupos humanos del **Pleistoceno**.

La intensa explotación del sílex durante milenios para la fabricación de todo tipo de utensilios ha dado como resultado una gran riqueza en la zona de yacimientos paleolíticos de diferentes cronologías, que en algunos casos presentan un estado de conservación excepcional, y constituyen en realidad los primeros indicios de explotación sistemática de un recurso mineral por grupos humanos en nuestra región.



Diferentes tipos de bifaces de sílex hallados en el yacimiento de Los Ahijones.

Durante el último tercio del Pleistoceno medio, hace más de 120.000 años, en el yacimiento de Los Ahijones se elaboraron en serie hachas de mano a orillas de pequeños arroyos estacionales que surcaban la zona. Poco después, en yacimientos como El Cañaveral durante gran parte del Pleistoceno superior, entre hace 120.000 y 10.000 años, se explotaron grandes nódulos de sílex, en ocasiones de más de 1 m de longitud, que fueron golpeados fuertemente con pesados bloques para fracturarlos, sirviendo los fragmentos obtenidos para la configuración de **núcleos** con superficies de extracción organizadas que proporcionaron lascas con formas regulares bien adaptadas para los usos previstos.



Vista cenital de un área de excavación en el yacimiento de Los Ahijones y detalle de la gran concentración de material tallado del nivel arqueológico de este yacimiento.



El nivel arqueológico, situado en la base, está compuesto por multitud de fragmentos de sílex, fracturados intencionadamente durante el proceso de la fabricación de utensilios. Un tiempo después de que los humanos hubieran estado elaborando sus herramientas, los restos abandonados fueron cubiertos por sucesivas capas de la arena que transportaba un arroyo cercano y de esa manera quedaron protegidos hasta el momento de la excavación.

Acumulaciones de restos de talla de nódulos de sílex en el yacimiento de El Cañaveral y detalle de las lascas, láminas y residuos diversos generados.



# LOS YACIMIENTOS DEL CALVERO DE LA HIGUERA, EN PINILLA DEL VALLE

EL CALVERO DE LA HIGUERA es un montículo calizo situado en el valle alto del río Lozoya, junto al embalse de Pinilla del Valle, en el que se han originado cuevas y abrigos bajo la roca que fueron ocupados en distintos momentos por humanos o por hienas. Nos fijaremos en los más importantes.



Valle alto del río Lozoya. En el centro, en el círculo, se sitúan los yacimientos del Calvero de la Higuera.



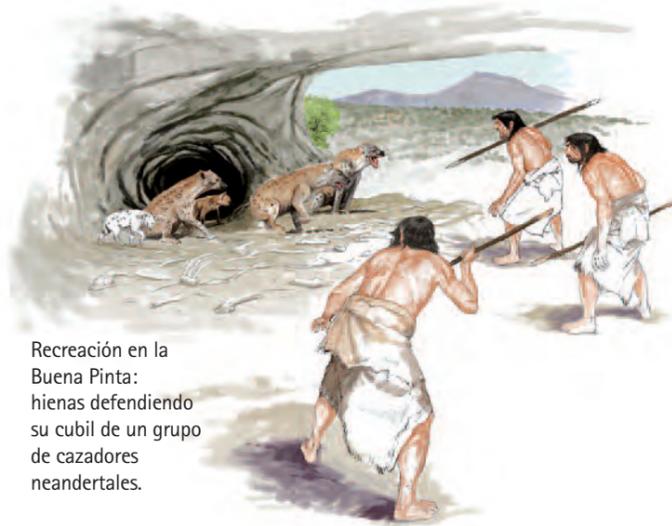
Vista aérea del Calvero de la Higuera (Pinilla del Valle).

**Cueva del Camino:** Fue descubierta en 1979 e inicialmente interpretada como un abrigo ocupado por los **homininos**. Hoy sabemos que la gran acumulación de fósiles que presenta se debe a la acción de las hienas a comienzos del **Pleistoceno superior**.

**Abrigo de Navalmaillo:** Se conoce desde el año 2002. Fue ocupado por los neandertales hace unos 77.000 años y posteriormente, con menos intensidad, entre los 45.000 y 40.000 años. Como curiosidad haremos constar que también se ha localizado un horno del siglo XIV para hacer cal.

**Cueva de la Buena Pinta:** Identificada en 2003, contiene varios niveles de 65-60.000 años de antigüedad; cubiles de hienas, muy activas, y menor relevancia de la actividad humana. En la Edad del Bronce se utilizó como cementerio.

**Cueva Des-Cubierta:** Se trata de una cavidad cuyo techo está completamente desplomado, con varios niveles del Pleistoceno superior y medio. Fue reconocida hace poco, en 2009, por lo que está en una fase muy incipiente de estudio. Promete ser uno de los yacimientos más interesantes de la zona por su riqueza y amplitud cronológica.



Recreación en la Buena Pinta: hienas defendiendo su cubil de un grupo de cazadores neandertales.

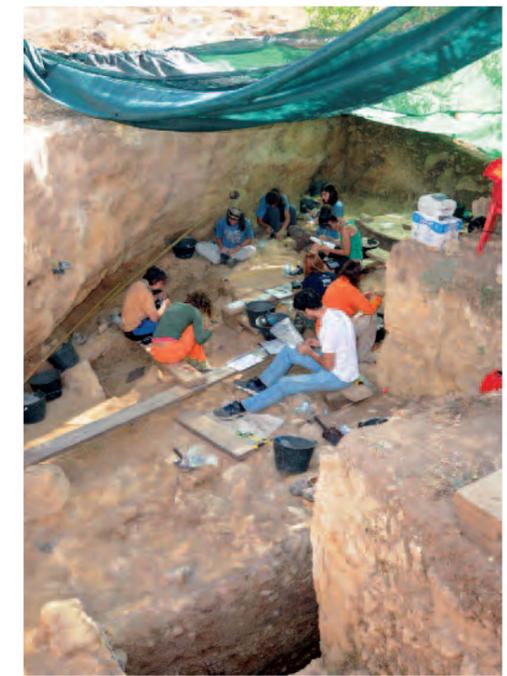


Molares de *Homo neanderthalensis* aparecidos en la cueva del Camino.

El **proyecto de investigación** que desde 2002 se desarrolla en el Valle del Lozoya, dirigido por el paleontólogo Juan Luis Arsuaga, el arqueólogo Enrique Baquedano y el geólogo Alfredo Pérez-González, tiene dos principales protagonistas, las hienas *-Crocuta crocuta-* y los humanos neandertales.



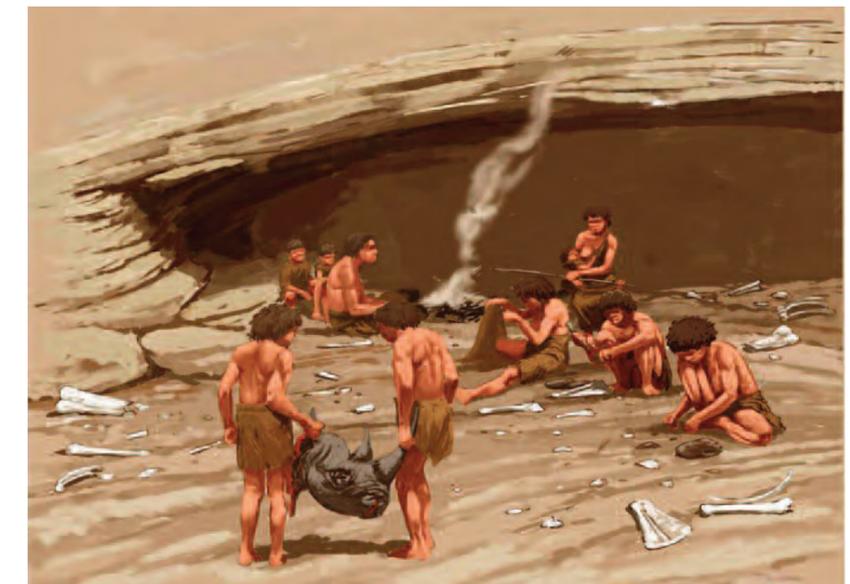
Excavaciones en la cueva de La Buena Pinta.



Excavaciones en el abrigo de Navalmaillo.

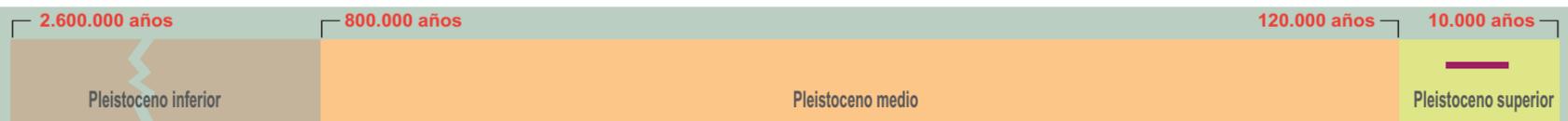
**Los neandertales nos dejaron las pruebas** de su intensa ocupación sobre más de 300 m<sup>2</sup> en el abrigo de Navalmaillo: hogares, huesos quemados y machacados para aprovechar los tuétanos, carbones y gran cantidad de objetos **-lascas, raederas, denticulados y puntas-** tallados principalmente en cuarzo, la materia prima más abundante en la zona.

Entre los animales consumidos por estos ocupantes llama la atención la ausencia de carnívoros y la abundancia de rinocerontes. En las cuevas de El Camino y de La Buena Pinta se han localizado muelas neandertales que constituyen los únicos rastros de presencia humana anterior a nuestra especie en el territorio de la Comunidad de Madrid.



Recreación de la ocupación del abrigo de Navalmaillo

**Los otros protagonistas** son esos maravillosos aliados de los arqueo-paleontólogos, las hienas. Su gran capacidad transportadora y acumuladora de presas en las madrigueras, humanos incluidos, permite un conocimiento fidedigno de la fauna y realizar óptimas reconstrucciones paleo-ambientales.

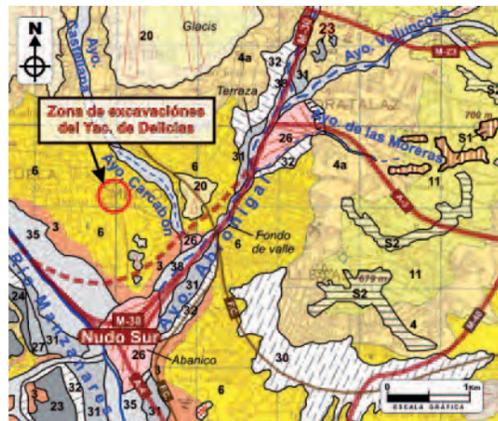


# EL PALEOLÍTICO SUPERIOR EN MADRID

AL FINAL DEL **PLEISTOCENO SUPERIOR** el valle del Manzanares experimentó una ocupación humana destada en el interior de la Península Ibérica. Los yacimientos se concentraban sobre todo en la **terrazza** baja del río, situada ocho metros por encima del cauce actual, que hasta principios del siglo XX se conservaba en la orilla derecha, en las actuales calles de Antonio López y Avenida de Córdoba. Estos depósitos contenían además de industrias **musterienses** tardías, otras del **Paleolítico superior**, solutrenses y magdalenenses, fechadas entre hace 20.000 y 10.000 años antes del presente.

**El yacimiento de la estación de Las Delicias** es uno de los mejor conocidos. Fue excavado inicialmente en 1918 por Hugo Obermaier, que identificó un lugar donde se tallaba el sílex que afloraba en la ladera inmediata. Recientemente se han efectuado nuevas excavaciones y estudios que lo reconocen como Solutrense superior, y determinan el tipo de **artefactos**, puntas bifaciales con forma de hoja vegetal, que se preparaban en este lugar, una pequeña depresión ocupada en parte por una charca.

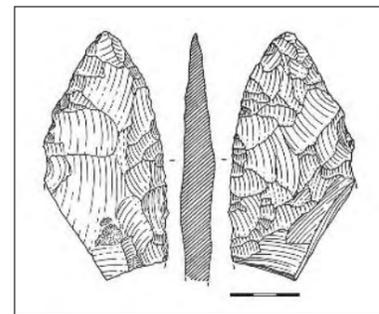
Situación del yacimiento de Las Delicias, en la ladera noreste del valle del río Manzanares.



Las trincheras del ferrocarril de Cercanías inmediatas a la estación de Las Delicias permitieron reconocer en 2002 niveles que conservaban restos semejantes a los excavados por Obermaier en 1918.



Lascas y núcleos encontrados en el taller solutrense de Las Delicias.



Fue posible identificar el lugar de las antiguas excavaciones de Obermaier en las ruinas de un antiguo almacén de la Estación, y ampliar la superficie excavada.

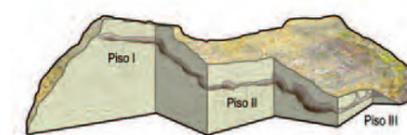
Punta bifacial de Las Delicias en proceso de talla.

**Los yacimientos solutrenses del Manzanares** corresponden a un periodo de temperatura muy baja, unas condiciones ambientales frías y áridas en un paisaje abierto, con vegetación herbácea y algunos pinos y enebros diseminados, al que **mamut**, bisonte o rinoceronte lanudo, entre otras especies, se encontraban bien adaptados.

La **orla caliza montañosa** que recorre el norte de la Comunidad y continúa en la provincia de Guadalajara cuenta con abrigos y cuevas que constituyeron buenos refugios para *Homo sapiens* al final del Pleistoceno. En los abrigos de El Mortero (Torremocha), El Zorro (Guadalix), La Cerca y El Monte (El Vellón) y en El Reguerillo se han encontrado indicios de ocupaciones paleolíticas. Además las cuevas de El Reguerillo, Las Pinturas, La Ventana y el Oso (Patones) han aportado restos faunísticos de esta época.

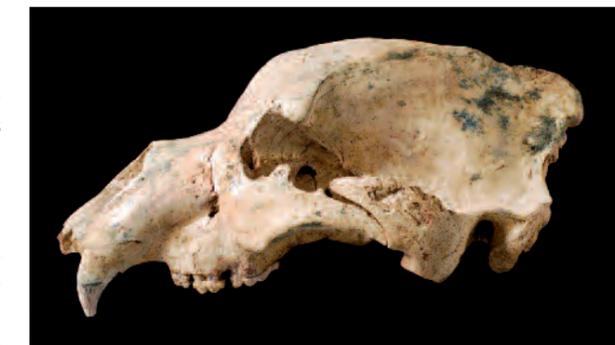


Entrada a la cueva del Reguerillo, recientemente cerrada para evitar el acceso incontrolado.



La cueva de El Reguerillo se organiza en tres pisos, con un recorrido total que supera los 10 Km.

En las paredes de la cueva de **El Reguerillo** se llegaron a reconocer en el pasado representaciones faunísticas grabadas y pintadas de fauna que constituyen hasta ahora las únicas manifestaciones de Arte Paleolítico en Madrid. Las visitas incontroladas han acabado por hacer casi irreconocibles estos vestigios, que en la actualidad, una vez cerrada la cueva, se están intentando documentar, estudiar y restaurar, al igual que los indicios de ocupación en distintos momentos del Paleolítico superior y posteriores que posee.



Cráneo de oso de las cavernas (*Ursus spelaeus*) de El Reguerillo, que cobijó al final del Pleistoceno la población estable de esta especie más meridional de Europa.



Vista del Abrigo, en la ladera sobre el arroyo del Monte que le da nombre. La superficie habitable alcanzaba unos 200 m².

**El Abrigo del Monte** es el yacimiento Paleolítico superior mejor conocido de la sierra madrileña. Fue habitado en época magdalenense, hace 14.000 años. Ha conservado restos de una fauna variada: anfibios, aves, roedores, cérvidos y carnívoros –zorro y lince-. Entre los roedores, topillo de las nieves y topillo nórdico indican que el clima era sensiblemente más frío que el actual.

Caninos de zorro perforados utilizados como adorno. Al lado base de una azagaya decorada. Abajo piezas líticas talladas.



# MUSEO ARQUEOLÓGICO REGIONAL (M.A.R)

LA COMUNIDAD DE MADRID abrió las puertas del M.A.R. al público en 1999 y su exposición permanente en 2003, tras la rehabilitación del convento de la Madre de Dios, edificio del siglo XVI situado en la Plaza de las Bernardas, el corazón del casco histórico de Alcalá de Henares. Sus funciones son la conservación del patrimonio arqueológico y paleontológico mueble de la Comunidad de Madrid, el fomento de la investigación arqueo-paleontológica, así como la difusión y la divulgación científica.



Restos de elefante antiguo del yacimiento Áridos-2 (pp. 54-55) expuestos en las salas permanentes del Museo.



Fachada principal del Museo Arqueológico Regional en la plaza de las Bernardas.

En la exposición permanente el M.A.R. recoge la historia de nuestro territorio desde antes de la aparición de los **homininos** hasta las primeras producciones preindustriales ligadas a la Corona. Otros tres módulos se ocupan de la historia del edificio, las funciones del museo y del método y sentido de la Arqueología. El Patio de Cristales alberga un Jardín de Antigüedades romanas dispuestas a la manera de los antiguos museos de arqueología clásica.

Los almacenes cuentan con medidas de vigilancia humana durante las 24 horas y seguridad eléctrica, así como cámaras y otros dispositivos que controlan las condiciones medioambientales en que se hallan las piezas y materiales arqueo-paleontológicos.



La tercera unidad expositiva del Museo se dedica a los grupos de cazadores-recolectores paleolíticos de la Comunidad de Madrid.



El museo dispone de un moderno taller de restauración que se ocupa del mantenimiento de los fondos que custodia.

Todos los fondos del M.A.R. están a disposición de los investigadores, con las salvaguardas legales relativas a posibles derechos intelectuales de terceros. El M.A.R. cuenta para ello con una sala de investigadores, como también con talleres de fotografía y de restauración, biblioteca especializada en arqueología y cartoteca.



Fauna del Pleistoceno medio de Madrid, en la exposición "Bifaces y Elefantes", programada en 2001-2002.

El Museo ofrece todos los años exposiciones temporales, cursos de formación permanente para arqueólogos, reuniones científicas y publicaciones. Buena parte de estos eventos se han centrado en el **Paleolítico** de la región de Madrid. En relación con la actividad normal del centro se organizan de forma sistemática desde talleres infantiles a visitas guiadas para invidentes, pasando por todo tipo de expresiones culturales y espectáculos.

Detalle de una vitrina con industria **achelense** madrileña. Exposición "Bifaces y Elefantes".



Presentación de una ponencia a cargo de Emiliano Aguirre en el Patio de Cristales del Museo durante la Reunión científica sobre cubiles de hienas y de otros grandes carnívoros en los yacimientos arqueológicos de la Península Ibérica (enero de 2009).



En la tienda del Museo es posible adquirir todas las publicaciones editadas por esta institución, catálogos de las exposiciones, libros de divulgación y la revista *Zona Arqueologica*, que incluye números monográficos dedicados a "La investigación del Paleolítico inferior en Madrid", "Los yacimientos paleolíticos de Ambrona y Torralba" o los homenajes a Emiliano Aguirre y a Victoria Cabrera. El volumen 13 de esta serie recoge las actas de la primera reunión científica sobre cubiles de carnívoros en yacimientos arqueológicos, tal vez la actividad científica más conocida de entre las organizadas por el M.A.R.

# OTROS MUSEOS Y CENTROS EN LA COMUNIDAD DE MADRID

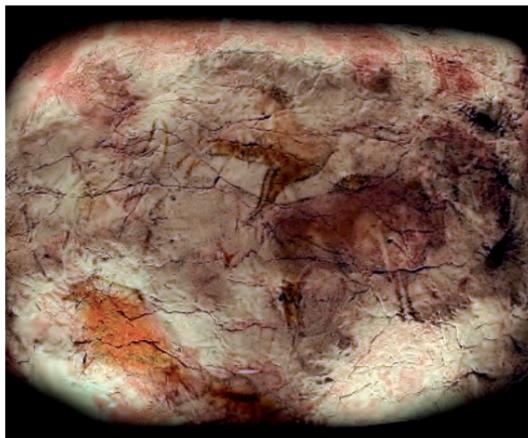
**D**URANTE MUCHO TIEMPO el Museo Arqueológico Nacional (M.A.N.), fundado en 1867 en el reinado de Isabel II, fue la única institución importante dedicada en nuestro país a la Arqueología. Sus fondos sobrepasan el millón de piezas, y entre ellas se encuentran las primeras colecciones de San Isidro y el **Paleolítico** madrileño, así como de otros yacimientos destacados de toda la Península, Pinedo (Toledo), Torralba y Ambrona (Soria), las cuevas **musterienses** de La Carrihuela (Granada) o Los Casares (Guadalajara) y varias cantábricas, con arte mobiliario y secuencias del Paleolítico medio y superior tan sobresalientes como las cuevas de Morín y El Castillo.

El Museo cuenta con la mayor biblioteca arqueológica española, con cerca de 150.000 volúmenes a disposición de los investigadores. Entre las actividades que realiza el Arqueológico destacan las exposiciones temporales y los ciclos de conferencias. Para facilitar la difusión de sus colecciones también programa visitas generales y monográficas, montajes teatrales bajo el rótulo *La historia contada por sus protagonistas* y talleres infantiles. Edita una revista especializada, el *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, catálogos y variadas obras de divulgación.



Desde 1895 el Museo ocupa el ala que da a la calle Serrano del palacio de la Biblioteca y Museo ideado por el arquitecto Francisco Jareño. En la actualidad se está realizando una remodelación total de las instalaciones.

Bajo los jardines del Museo se instaló en 1963 una reproducción parcial del techo de Altamira, sobre una superficie con un relieve semejante al techo original obtenido mediante un procedimiento **fotogramétrico** por Erich Pietsch, del Deutsches Museum de Munich.



Un aspecto de la biblioteca del Museo Arqueológico Nacional.



## Publicaciones

La información sobre las etapas prehistóricas más antiguas, tanto de la Comunidad de Madrid como de la Península Ibérica o cualquier otra parte del mundo, aparece en monografías y revistas especializadas, que en muchos casos son accesibles por medio de Internet. En relación con Madrid son fundamentales las ediciones del Museo Arqueológico Regional, en especial la revista *Zona Arqueológica*, y las del Museo Los Orígenes, que publica *Estudios de Prehistoria Madrileña*. Las obras específicas más importantes sobre el paleolítico madrileño editadas recientemente son:

- Panera Gallego, J. y Rubio Jara, S. (eds.): *Bifaces y Elefantes. La investigación del Paleolítico inferior en Madrid. Zona Arqueológica 1.* Museo Arqueológico Regional. Alcalá de Henares. 2002.
- Varios autores: *Arqueología, América, Antropología.* José Pérez de Barradas 1897-1981. Museo de los Orígenes. Madrid. 2008.
- Varios autores: *Los primeros pobladores. Arqueología del Pleistoceno. Actas de las V Jornadas de Patrimonio Arqueológico en la Comunidad de Madrid.* Dirección General de Patrimonio y Museo Arqueológico Regional. Madrid. 2010.

Algunas referencias básicas de carácter general en lengua castellana:

- Agustí, Jordi y Lordkipanidze, David: *Del Turkana al Cáucaso: la historia de los primeros europeos.* National Geographic. Barcelona. 2005.
- Bermúdez de Castro, José María y otros: *Hijos de un tiempo perdido: la búsqueda de nuestros orígenes.* Editorial Crítica. Barcelona. 2004.
- Díez Martín, Fernando: *El largo Viaje.* Bellaterra/Arqueología. Barcelona, 2005
- Vega Toscano, Gerardo: *La otra humanidad: la Europa de los neandertales.* Arco Libros S.L. Madrid. 2003.

De titularidad municipal es el Museo de Los Orígenes, inaugurado en el año 2000, que cuenta entre sus fondos con las colecciones más importantes del paleolítico madrileño obtenidas a partir de 1920 por Pérez de Barradas y después de 1940 por Julio Martínez Santa-Olalla, desde el Servicio de Investigaciones Prehistóricas y el Instituto Arqueológico Municipal.

El Museo posee más de 300.000 piezas. Las paleolíticas más destacadas se muestran en la exposición y en un almacén visitable de 600 m<sup>2</sup>. Conserva también un importante fondo documental sobre la investigación del paleolítico de Madrid en el s. XX. Realiza múltiples actividades, publicaciones, exposiciones temporales, ciclos de conferencias y talleres infantiles.

Sede del Museo de Los Orígenes en la plaza de San Andrés, levantado en el solar del antiguo palacio de los condes de Paredes, reconstruido para instalar el museo.



Vitrina de la instalación permanente del Museo, con **bifaces** y otros materiales **paleolíticos** característicos.

Trabajos experimentales en un taller infantil.



En el Museo Nacional de Ciencias Naturales se conservan también algunas colecciones procedentes de los yacimientos paleolíticos del Manzanares, industrias líticas y fauna. Destacan los restos de elefante de Transfesa, un yacimiento en la zona de Villaverde Bajo, que se muestran en una de sus salas.



Muy cerca de Rivas-Vaciamadrid, a orillas del Jarama, dentro del Parque Regional del Sureste, se encuentra el centro de interpretación de la naturaleza de la laguna del Campillo. Cuenta con una reproducción del yacimiento Áridos 1, que se encontraba muy cerca, y una estupenda recreación a tamaño natural de elefante antiguo, una hembra con su cría.

# PRINCIPALES MUSEOS Y YACIMIENTOS DEL PALEOLÍTICO VISITABLES EN ESPAÑA

EN ATAPUERCA, además de recorrer la Trinchera del Ferrocarril conociendo las localidades de los primeros europeos, es posible visitar los centros de interpretación instalados en las localidades inmediatas, Atapuerca e Ibeas de Juarros, y sobre todo detenerse en Burgos en el Museo de la Evolución Humana (M.E.H.), donde además de los hallazgos más importantes de Atapuerca es posible adentrarse en los más apasionantes aspectos evolutivos de los homínidos.



Museo de la Evolución Humana (Burgos).



Entrada a los yacimientos de la trinchera del ferrocarril de Atapuerca.



Sala del MEH dedicada al arte cuaternario.

A menos de dos horas de Madrid por la autopista A2, podemos encontrar en la pequeña localidad soriana de Ambrona los más espectaculares restos de elefante antiguo del **Pleistoceno** hallados en la Península Ibérica. En el museo local se muestran también algunas de las piezas talladas y restos de otros animales aparecidos en este yacimiento y en el de Torralba, situado a un par de kilómetros.



Vista del yacimiento y los museos de Ambrona.



Osamentas de elefante antiguo. Museo de Ambrona.

Las cuevas con pinturas paleolíticas más importantes abiertas al público cuentan con guías e instalaciones que aportan información complementaria de gran interés. En Asturias La Lluera (1), El Buxu (2), Tito Bustillo (3), La Loja (4) y El Pindal (5). En Cantabria Chufin (6), Altamira (7), Hornos de la Peña (8), El Pendo (9), El Castillo y Las Monedas (10) y Covaletas (11). En la cueva de Santimamiñe -12- Kortezubi, Vizcaya se puede visitar el yacimiento y una instalación virtual inmersiva, y en Ekain -13- (Cestona, Guipúzcoa) la réplica que se ha instalado junto a la cueva. Fuera de la región cantábrica otras cavidades con arte parietal cuaternario que pueden ser visitadas son Nerja, La Pileta y Ardales, en la provincia de Málaga.



Junto a la cueva, el Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, inaugurado en 2001, presenta unas modernas instalaciones, con una exposición permanente centrada en la interpretación de las formas de vida y subsistencia en el **Paleolítico superior**. Una magnífica recreación de la cueva permite contemplar las célebres pinturas en la posición que ocupaban en relación con la entrada de la cueva, hundida y desaparecida en la cavidad real.

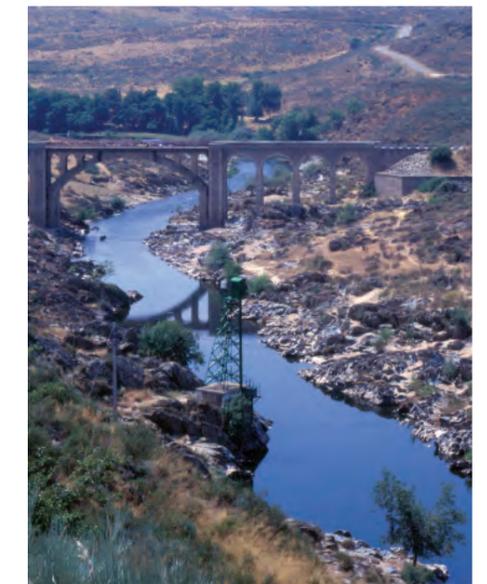
La existencia de Arte paleolítico no solo en cuevas, sino también al aire libre es un descubrimiento muy reciente y de gran importancia. En España y Portugal se encuentran las estaciones con más representaciones. Las más destacadas, que cuentan con centros de interpretación y visitas guiadas, son las del Cerro de San Isidro, en Domingo García (Segovia), Siega Verde (Villar de la Yegua y Villar de Argañán, Salamanca) y Fôz Coa (Vila Nova de Fôz Coa, Portugal), declaradas Patrimonio de la Humanidad.



Centro de interpretación de Siega Verde.



Grabados de Siega Verde.



Vista del yacimiento de Siega Verde, junto al río Águeda.

## A

**Artefacto:** Término genérico para designar cualquier pieza de piedra tallada.

**Achelense: Tecnocomplejo** caracterizado por la producción de grandes **lascas** y la talla de hachas de mano (**bifaces**, **picos** y **hendedores**) simétricas y equilibradas. Surge en África hace 1,6 millones de años y se relaciona con la aparición de *Homo ergaster*.

**Aluviones: Sedimentos** acumulados por una corriente fluvial, formados por arcillas, limos, arenas, gravas, cantos o bloques.



**Apatito:** Fosfato cálcico con flúor y cloro que constituye el principal mineral del esmalte de los dientes.

**Arenero:** Cantera dedicada a la extracción de áridos (arenas y gravas) destinados a la construcción.

## B

**Bifaz:** Utensilio de piedra tallado por ambas caras por lo general de forma amigdaloides u ovalada y de tamaño apropiado para ser empuñado con la mano.



**Binocular:** Lupa adaptada para mirar simultáneamente con los dos ojos.

## C

**Campiña:** Paisaje propio de las formaciones aluviales, caracterizado por grandes extensiones llanas en las que habitualmente se practica la agricultura de secano.

**Carbono-14:** En la naturaleza y en los seres vivos el Carbono se presenta como una mezcla de tres **isótopos**, uno estable, el C-12 y dos radiactivos, C-13 y C-14.

**Carroñeo:** Obtención de carne y otros recursos de los restos de animales cazados por grandes carnívoros.



**Cárstico:** Forma de relieve originado por la disolución de determinadas rocas calcáreas solubles en agua.

**Clado:** Grupo zoológico compuesto por todas las especies que descienden de un antepasado común.

## D

**Decantación:** Efecto que se produce cuando un río se desborda y las aguas remansadas depositan sobre el fondo el lodo y las partículas que llevaban en suspensión.

**Diagrama polínico:** Representación gráfica del porcentaje de pólenes correspondiente a cada especie vegetal presente en un nivel o unidad **sedimentaria**.

## E

**Equilibrio radiactivo:** Proporción constante en la que se encuentran en condiciones normales en la naturaleza los **isótopos** radiactivos.

**Espectrómetro de masas:** Instrumento que permite identificar con gran precisión los elementos químicos. Puede utilizarse para determinar las fracciones isotópicas de distintos elementos en una muestra sometida a datación.

**Estiaje:** Nivel más bajo o caudal mínimo que en ciertas épocas del año tienen las aguas de un río o una laguna por causa de la sequía. Período que dura este nivel.



## F

**Fango:** Sedimento compuesto por limos y arcillas acumulado en fondos cubiertos por aguas tranquilas o estancadas.

**Fotogrametría:** Método que se utiliza en las excavaciones arqueológicas para levantar planos a partir de fotografías. Esta técnica permite obtener medidas reales y realizar todo tipo de mapas topográficos.

## G

**Glaciar:** Masa de hielo acumulada por efecto del frío en las regiones polares y en la alta montaña. Bajo la acción de la gravedad se mueven desde la zona de acumulación a la zona de fundición y pueden transportar incluso rocas de gran tamaño.



**GPS:** Acrónimo de *Global Positioning System*. Dispositivo que recibe señales de satélites y permite localizar con precisión un punto en cualquier lugar del mundo.



## H

**Hendedor:** Utensilio de piedra para usar a mano, realizado sobre una **lasca** grande, que conserva un filo natural más o menos perpendicular al eje de la pieza.



**Hibridación:** Cruce de diferentes especies o variedades de organismos para crear un organismo vivo animal o vegetal que comparte en distintas proporciones genes de sus progenitores.

**Hominino:** Perteneciente a la Tribu Homini, integrada junto con los gorilinos en la subfamilia Homininae. Hominini incluye los géneros actuales *Pan* (chimpancés y bonobos) y *Homo*, así como otros géneros extinguidos.



## I

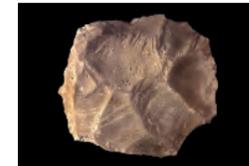
**Isótopo:** Cada variante de un mismo elemento atómico, todos con el mismo número de protones pero cada uno con distinto número de neutrones. Se identifican por el nombre o el símbolo del elemento seguido por el peso atómico, por ejemplo **carbono-14** o uranio-238. Si la relación entre protones y neutrones no es estable el isótopo es radiactivo.

## L

**Lámina:** **Lasca** alargada, cuya longitud es por lo menos el doble de su anchura.

**Lasca:** Fragmento de piedra que se desprende al golpear un canto con un **percutor**. Se caracteriza por presentar filos cortantes.

**Levallois:** Método de preparar el **núcleo** de manera que pueda producir **lascas** de tamaño controlado y forma regular.



## M

**Magma:** Emisión volcánica de rocas fundidas en estado líquido y gaseoso procedente del interior del planeta.

**Mamut:** Género de la familia de los elefantes extinguido en el norte de Siberia totalmente hace unos 4.000 años. Se caracterizaban por sus largos colmillos curvados y la piel recubierta de pelo que le permitía soportar el intenso frío de las épocas **glaciares**.



**Micromamíferos:** Término que se reserva en paleontología para designar a insectívoros, quirópteros, roedores y lagomorfos.

**Musteriense: Tecnocomplejo** desarrollado por el hombre de neandertal en el **Pleistoceno** superior en Europa y en el Próximo y Medio Oriente. Se caracteriza por la producción de utensilios retocados sobre **lasca**.

**MSA:** acrónimo de *Middle Stone Age*. Designa el período de la prehistoria africana comprendido entre el fin de la *Early Stone Age*, que comprende las industrias **olduvayenses** y **achelenses**, y la *Late Stone Age* (Epipaleolítico). Corresponde al **Paleolítico** medio y superior europeos.

## N

**Núcleo:** Canto o bloque de piedra del que se extraen **lascas** por percusión o presión conforme a una secuencia de talla encadenada.



## O

**Olduvayense:** Industrias más antiguas del **Pleistoceno** inferior atribuidas a los primeros representantes del género *Homo*. Se han registrado en África y en algunas localidades asiáticas como Dmanisi (Georgia). Cantos tallados y **núcleos** poliédricos son sus elementos más característicos.



## P

**Paleolítico:** Este término se acuñó en Europa en el s. XIX y se sigue utilizando en la actualidad para referirse a las industrias líticas anteriores al Neolítico. Se diferencian tres estadios, inferior, medio y superior.

**Paleolítico antiguo:** En Europa se agrupa bajo esta expresión el Paleolítico inferior y el Paleolítico medio. Comprende las industrias arcaicas de **núcleos** y **lascas**, el **tecnocomplejo achelense**, el Paleolítico medio antiguo y el **Musteriense**.

**Palinología:** Disciplina dedicada a la identificación y estudio de los pólenes fósiles.

**Polen:** Conjunto de granos diminutos producidos en los estambres de las plantas con flores, que son diferentes en cada especie.

**Páramo:** Paisaje caracterizado por los relieves amesetados calizos, desprovisto por lo general de cultivos.

**Percutor:** Objeto compacto utilizado para golpear sobre el **núcleo** y obtener **lascas**, o para **retocar** el filo de los utensilios. Pueden ser de piedra, hueso, asta o madera. La percusión puede ser lanzada, directa, indirecta (con un puntero intermedio) o bipolar (cuando se golpea un **núcleo** apoyado sobre un yunque).



**Pico triédrico:** Utensilio de piedra de tamaño adaptado a las manos, caracterizado por poseer una punta triédrica opuesta a una base globular no tallada.

**Pleistoceno:** Período que junto al Holoceno o tiempos actuales forma la era Cuaternaria. Se extiende desde hace 2,58 millones de años a 10.000 años antes del presente, cuando comienza el Holoceno.

## R

**Raedera:** **Lasca** o **lámina** con uno o más bordes configurados mediante **retoque** formando una línea continua.



**Retoque:** Golpes producidos con un pequeño **percutor** o por presión sobre el filo cortante de una **lasca** o un utensilio tallado, tal como un **bifaz** o un **hendedor**.

**Rift:** Depresión alargada de dimensiones continentales, limitada por fallas.

## S

**Sedimento:** Residuos provenientes de la destrucción mecánica o de la alteración de las rocas, que se erosionan y son transportados y depositados por los agentes naturales, como por ejemplo los ríos.

**Spin:** Término inglés que significa giro y se refiere a una propiedad cuántica de protones, neutrones y todas las partículas subatómicas.

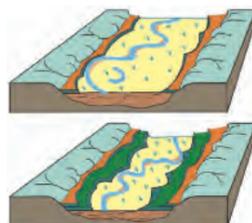
## T

**Tecnocomplejo:** Conjunto de industria lítica con cronología e implantación geográfica definida, caracterizado por un sistema particular de producción, configuración y uso del instrumental lítico.

**Tectónica:** Fallas, plegamientos y todo el conjunto de deformaciones que afectan a las formaciones geológicas que constituyen la corteza terrestre.

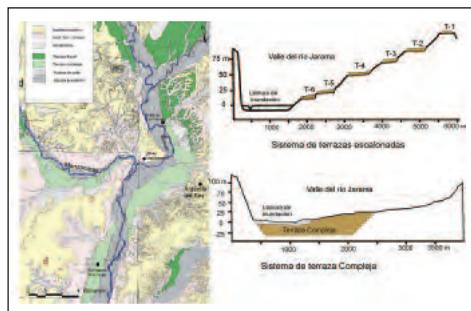
**Teodolito:** Aparato óptico usado en topografía, que apoyado sobre un trípode nivelado sirve para medir el terreno. Cuando son electrónicos se denominan Estación total.

**Terraza fluvial:** Replano correspondiente a la vega de un antiguo valle, que queda colgado en la ladera cuando el río se encaja. Por lo general bajo la superficie poseen sedimentos acumulados por el río primitivo.

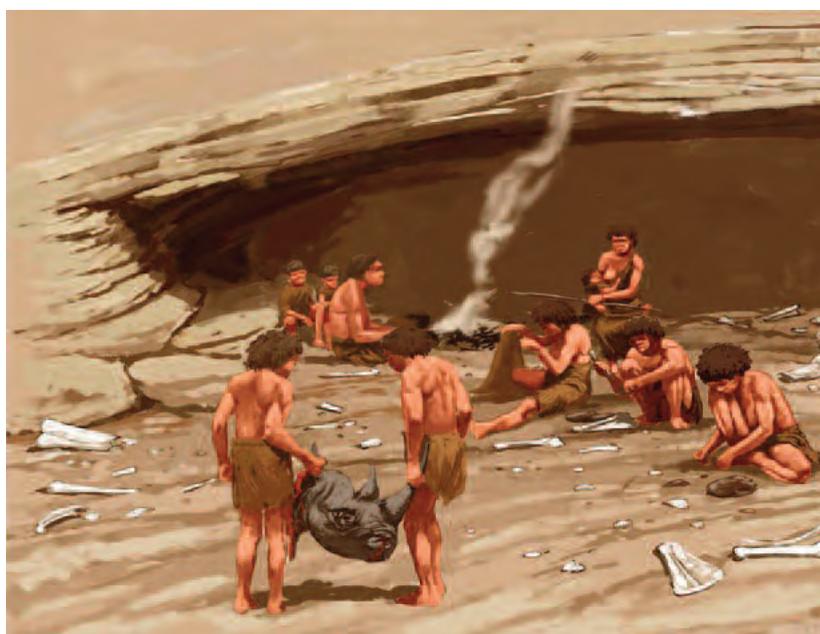


## Exploradores de los valles

Hace dos millones y medio de años, al principio del Pleistoceno, aparecen en África oriental los primeros seres del género Homo. Comienza entonces una larga aventura, narrada en los primeros capítulos de este libro, que lleva a nuestros predecesores a extenderse primero por Asia y luego hacia Europa y el resto del mundo.



En Madrid se registra presencia humana con más de medio millón de años de antigüedad. Grupos de cazadores-recolectores paleolíticos de la especie *Homo heidelbergensis* recorrían ya el territorio, explorándolo en busca del alimento y las materias primas que necesitaban.

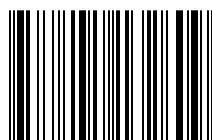


Los depósitos cuaternarios de los valles madrileños han conservado importantes yacimientos con restos de elefantes, mamuts y otros animales extinguidos, así como los utensilios de piedra tallados por los cazadores paleolíticos.

Las riberas de los ríos fueron ambientes frecuentados por fauna y homínidos, atraídos por el agua y la abundancia de recursos. En las últimas etapas del Pleistoceno los neandertales ocuparon de manera más estable cuevas y abrigos, dejando en ellos la huella de sus hogares.



ISBN 978-84-451-3260-9



9 788445 132609