

n#9
Reconstrucción
de *Homo*
antecessor



ANIVERSARIO

SE CUMPLEN 50 AÑOS
DEL ENCLAVE ARQUEO-
PALEONTOLÓGICO
DE LA TRINCHERA

INAUGURACIÓN

EN LOS PRÓXIMOS
MESES SE INAUGURA-
RÁ LA SEDE DEL
IPHES EN TARRAGONA



"RAFA"

EL BRAZO DE
HOMO ANTECESSOR

ILUSTRACIÓN: MAURICIO ANTÓN

PERIÓDICO DE

Atapuerca

Publicación mensual gratuita. Tres números en edición impresa y nueve en digital (www.fundacionatapuerca.es)

Fundación
atapuerca

Atapuerca

OPINIÓN EIA

"La casa de Eloy": el primer laboratorio de fósiles humanos

ANA GRACIA/ EIA

Esta fotografía se tomó una tarde de la última semana de julio de 1992. La gravedad de nuestras caras (de derecha a izquierda, Ignacio Martínez, Juan Luis Arsuaga, José Miguel Carretero, y yo misma) responde a la trascendencia del momento. Acabábamos de terminar de reconstruir la bóveda del Cráneo 5 (aún no habíamos descubierto los restos que más tarde nos permitirían reconstruir su cara), y lo estábamos comparando, por su cara basal, con el Cráneo 4 (en el centro) y un cráneo humano actual. Ignacio Martínez señala con su dedo meñique derecho la zona de la articulación con la mandíbula, la cavidad glenoidea, muy distinta entre los humanos modernos y los neandertales. Los cráneos de la Sima presentaban una morfología semejante a los neandertales en esta región anatómica. Como base protectora de los cráneos, aparece una caja acolchada con gomaespuma (la caja de "pececitos"), improvisada para la ocasión. La mesa de operaciones era mi cama en "la casa de Eloy" en Ibeas de Juarros, donde nos alojamos durante muchas campañas de excavación hasta el año 1994. Durante los primeros años, el laboratorio de trabajo con los fósiles humanos de la Sima de los Huecos lo instalamos en mi dormitorio, que era la habitación más grande y con la mesa más adecuada para procesar el material. Técnicamente, nos apañábamos con muy poca cosa, el dinero de la financiación era muy ajustado. Hasta la campaña de 1990 los fósiles humanos recuperados procedían de sedimentos alterados, y todos recibían el mismo tratamiento por igual, porque no era necesario registrar la posición espacial de los restos. Sin embargo, desde el momento en el que los sedimentos parecieron estar inalterados, seguimos el método de excavación arqueológica clásico, registrando cada hallazgo con sus coordenadas correspondientes. Esto implicaba tratarlos individualmente en el laboratorio, haciendo el trabajo más complejo. Necesitábamos material de laboratorio nuevo, y durante esta época, muchos colaboraron en la búsqueda de los instrumentos de "alta precisión y tecnología" necesarios. Sole y demás familia de "Los Claveles" nos guardaban las tarrinas de helado del postre, que resultaban muy prácticas para consolidar aquellos primeros fósiles. Más adelante, cuando "la cosecha" empezó a incrementarse, la tienda-estanco-papelería de Ibeas nos surtió de otros aparatos de "precisión" muy necesarios: vasos de plástico, pegamento (medio), pinceles, bolsas vacías de "chuches" y rotuladores indelebles para escribir en ellas los datos de excavación. Durante esa etapa, lo único que precisamos adquirir con antelación en un comercio especializado fue el papel secante, porque el papel higiénico solo resultaba útil en la primera etapa del procesamiento de los fósiles. Una vez secos los fósiles impregnados de arcilla, los lavábamos en barreños, y posteriormente los dejábamos secar lentamente a temperatura ambiente (la burgalesa), en la semi-oscuridad de esa habitación. Exactamente las condiciones óptimas recomendadas para el tratamiento de este tipo de materiales, evitando siempre los cambios bruscos en cuanto a humedad, temperatura y luminosidad. De resueltas de estos trabajos, la mesa de mi dormitorio se convertía, campaña tras campaña, en un pequeño jardín de tarrinas, vasos y papeles con pequeños fragmentos de hueso en distintas fases del proceso, que todo el mundo pasaba a contemplar para ver su evolución día a día. Durante la campaña de 1992 el número de hallazgos y sobre todo el creciente tamaño de los fósiles rescatados en la Sima de los Huecos empezó a desbordar la modesta infraestructura que teníamos. Hubo que trabajar más deprisa, hasta bien entrada la noche, y que habilitar el armario-aparador con cortinillas que también había en el dormitorio, para poder dar cabida a todos los fósiles. Nunca hubo un aparador tan lleno de piezas tan exquisitas. Finalmente, el hallazgo de los cráneos nos obligó a habilitar una caja de madera especial para su custodia, que prestó sus servicios hasta que una nueva partida económica nos permitió comprar unos embalajes especialmente diseñados para ellos. Estas condiciones de trabajo tan precarias no nos preocupaban entonces, esa tarde de 1992, cuando contemplábamos por primera vez la forma de aquellos seres humanos que habitaban esa sierra Burgalesa, hace cientos de miles de años. Simplemente estábamos extasiados por la magia de los hallazgos.



Reconstrucción de cráneos, 1992.
/ Foto: Javier Trueba

LA FRASE

"Atapuerca es la mejor razón por la que decidir estudiar antropología evolutiva"

Hana Pisova y Petra Spevácková, estudiantes de la República Checa en una estancia investigadora dentro del Programa Europeo Leonardo da Vinci, en los grupos de Paleoneurobiología y de Antropología Dental del CENIEH



OPINIÓN

Burgos, un excelente destino

Siempre que viajamos, a mi esposa y a mí nos pue- de más el afán de conocimiento que el necesario descanso vacacional; ni el nacimiento de nuestros hijos ha variado un ápice esa costumbre, únicamente el tipo de visita se ha adecuado a los niños. Y Burgos resultó ser un excelente destino para toda la familia.

Aquel caluroso día de verano, recorrimos los 15 kilómetros que separan la ciudad del Cid de Atapuerca para acabar retrocediendo miles de años en el tiempo.

Llegamos temprano al centro de visitantes y tras constatar que la reserva on-line estaba bien realizada nos dispusimos a desayunar en el mismo Ibeas de Juarros. Apenas habíamos dado unos sorbos al humeante e inmenso tazón de café con leche cuando divisamos el autocar que debía trasladarnos hasta los yacimientos propiamente, situados a unos 15 minutos del pequeño pueblo. Y es que la excavación se encontró de forma fortuita mientras se construía el ferrocarril minero de Monterrubio de la Demanda a Villafra.

La concesión de los 72 km de vía de dicho ferrocarril data del 5 de junio de 1896, siendo su trazado necesariamente tortuoso para adaptarse al relieve. En dirección a Villafra, la vía abandonó en el término de Ibeas de Juarros la lógica dirección recta y forzó su trazado con curvas que alargaban el recorrido y exigían labrar varias trincheras en las calizas cretácicas de una modesta estructura anticlinal denominada Sierra de Atapuerca. Se desconocen las razones de este particular rodeo, ciertamente enigmático (parcialmente justificable en la necesidad de obtención de piedra para el balasto y en el mínimo coste de ocupación de los terrenos). En cualquier caso ha tenido una importancia

científica capital, al descubrir un registro fósil de extraordinario potencial que está proporcionando numerosos y muy relevantes avances a la paleoantropología.

Y allí estábamos nosotros, cruzando unas puertas mucho más pequeñas que las de "Parque jurásico" pero al igual que en el famoso film de Spielberg, dispuestos a vivir una aventura que comenzó hace miles de años.

Ataviados con cascos protectores y entre andamios, nuestro guía nos explicó la historia del lugar y la metodología de excavación que utilizan con la paciencia y constancia como base. Lo más increíble es que todavía queda mucho por descubrir, pues hay indicios que pueden proyectar la historia del hombre en Europa mucho más atrás en el tiempo.

De los yacimientos al parque arqueológico en autocar, donde se ha realizado una idealización divulgativa de cómo era la vida del *Homo antecessor*. En una pradera se han creado unos escenarios donde la sufrida guía nos mostró cómo pintaban, las herramientas que usaban, las armas que elaboraban, la comida que tomaban o cómo hacían el fuego.

Terminamos la visita en la tienda del parque arqueológico e incrementamos nuestra colección de imanes de nevera, a la espera de poder volver algún día a Burgos y adquirir una camiseta con el texto "Yo estuve en Atapuerca visitando a mi tataratataratataratatarabuelo". Todo se andará...

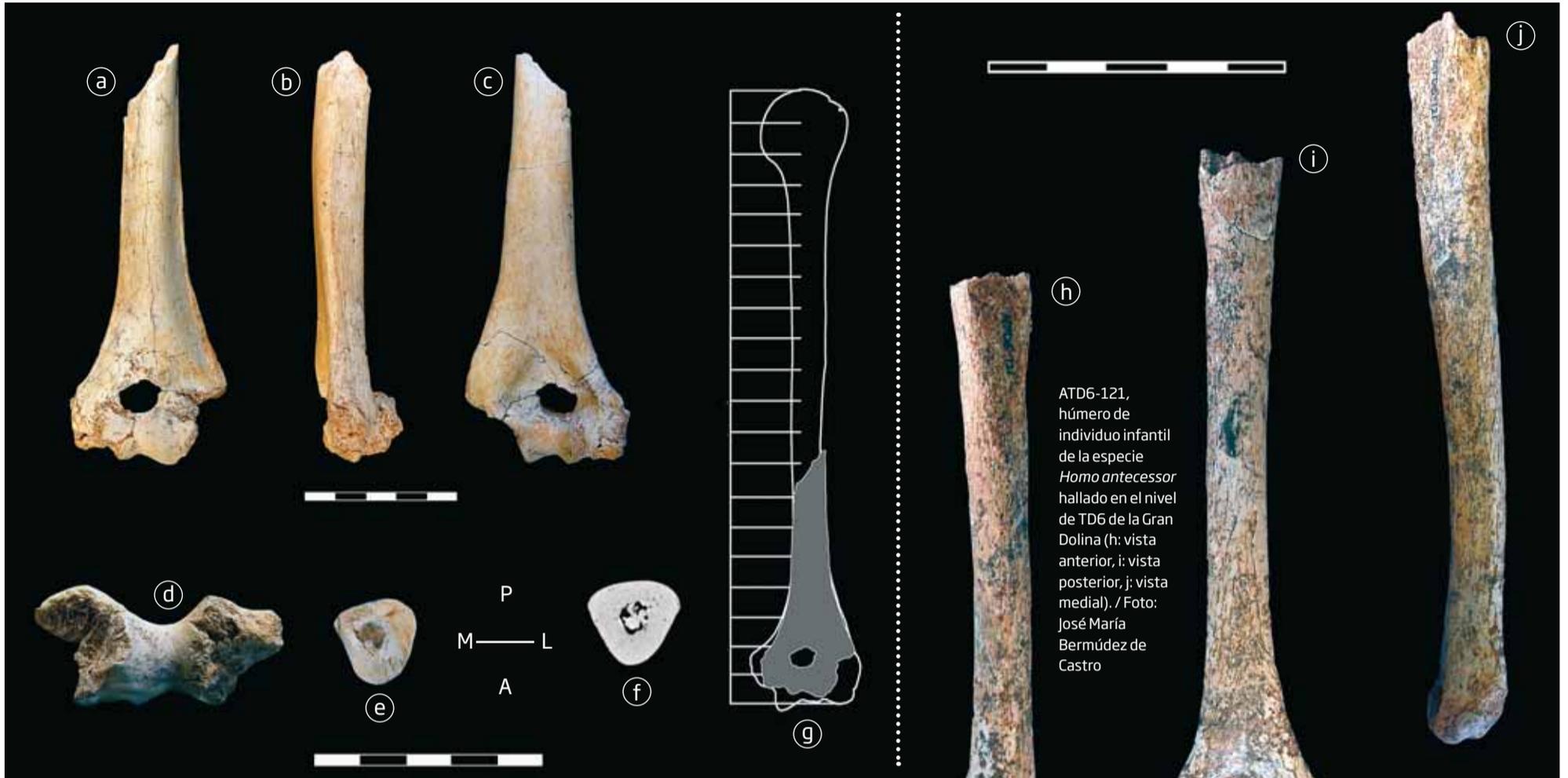
Rubén González

Licenciado en Bellas Artes y profesor de dibujo en el Instituto de Pallejá (Barcelona)



Rubén González impartiendo una conferencia

Los lectores pueden participar con sus opiniones, enviándonos su texto (no más de 500 palabras) a la dirección de correo electrónico comunicacion@fundacionatapuerca.es. El periódico se reserva el derecho de insertarlos así como de resumirlos. El periódico no se hace responsable del contenido de las cartas de los lectores que se publicarán con la identidad del autor. Suscríbete al periódico en www.fundacionatapuerca.es



ATD6-148, húmero izquierdo de un individuo adulto de la especie *Homo antecessor* hallado en el nivel TD6 de la Gran Dolina (a: vista anterior, b: vista medial, c: vista posterior, d: vista distal, e: vista proximal, f: esquema de la sección transversal y representación de la proporción de húmero conservada). /Foto: José María Bermúdez de Castro

ATD6-121, húmero de individuo infantil de la especie *Homo antecessor* hallado en el nivel de TD6 de la Gran Dolina (h: vista anterior, i: vista posterior, j: vista medial). / Foto: José María Bermúdez de Castro

LOS "BÍCEPS" DE HOMO ANTECESSOR

La revista *American Journal of Physical Anthropology* publica el estudio de los húmeros de un niño y un adulto -apodado Rafa- de la especie *Homo antecessor*

Durante la primera década del siglo XXI, el yacimiento de la cueva de la Gran Dolina nos ha seguido ofreciendo numerosos tesoros científicos. El nivel TD6 de este fabuloso lugar se volvió a mostrar pródigo en hallazgos de la especie *Homo antecessor*, un aperitivo de lo que nos espera cuando este nivel se excave en toda su extensión. Entre los restos más significativos hallados en estos últimos años destacan dos húmeros, uno de ellos infantil (ATD6-121) y el otro perteneciente a un adulto muy joven (ATD6-148). Los dos húmeros muestran signos inequívocos del proceso

de canibalismo que tuvo lugar en la cueva hace 900.000 años. El húmero del adulto fue quebrado con un golpe certero para obtener la médula, que le produjo una típica rotura en espiral de un hueso fresco. El impacto y un tro-

cito de hueso que quedó adherido a la diáfisis aún se aprecian a simple vista. Las marcas de corte para extraer las masas musculares son numerosas y espectaculares. Además, los dos cóndilos de la epífisis distal, donde se inser-

tan numerosos músculos que permiten flexionar el brazo y los dedos, fueron destrozados a golpes para separar esas masas musculares. La escena se me antoja dantesca y más si añadimos la muerte del individuo infantil, que no tendría más de 5 años. Pero así era la vida en el pasado. Los humanos actuales tampoco hemos cambiado tanto y nada me resulta sorprendente.

A pesar de los daños, aún es posible estudiar varios de los caracteres anatómicos, que nos permiten seguir explorando la posición filogenética de *Homo antecessor*. El húmero ATD6-148 corresponde a un brazo izquierdo. Es muy robusto y presenta inserciones musculares muy desarrolladas. Sin duda, el brazo de este joven adulto fue tan potente como el de nuestro Rafa Nadal; de ahí el nombre con el que hemos querido bautizar el fósil, y que también quiere ser un guiño a los enormes éxitos

del deporte español. No podemos determinar si este húmero era de un hombre o de una mujer. Las dimensiones no son concluyentes; pero este detalle no es importante. El húmero RAFA pasará a la historia de la evolución humana con todos los honores.

El estudio de los rasgos anatómicos de la epífisis distal de los húmeros es sorprendente. Esos rasgos nos dicen que la especie *Homo antecessor* está sin duda relacionada con los homínidos de la Sima de los Huesos de Atapuerca y con los neandertales. Estos caracteres anatómicos se suman a otros rasgos encontrados en los dientes y en el cráneo, que también aparecen en los neandertales. La conclusión nos llevaría de inmediato a plantear que *Homo antecessor* tuvo una relación directa con los neandertales, como propusimos en 1997. Volveríamos así a considerar que la especie de la Gran Dolina es el ancestro común de los neandertales y de los humanos moder-

nos, una hipótesis que fue rechazada frontalmente por nuestros colegas. Sin embargo, existen explicaciones alternativas. Los supuestos rasgos neandertales de *Homo antecessor* podrían ser caracteres anatómicos que aparecieron hace tal vez un millón de años en un homínido desconocido, muy posiblemente de origen euroasiático. El homínido misterioso legó estos caracteres a sus descendientes. *Homo antecessor*, *Homo heidelbergensis*, *Homo neanderthalensis* y quizá otras especies todavía por descubrir, serían "hijas" de este padre común, nacidas en momentos diferentes de la historia de la evolución humana. Todas ellas serían especies hermanas, ligadas por un parentesco común, que nos tocará averiguar en el futuro. El nivel TD6 de Gran Dolina tiene muchas respuestas. Tan sólo queda esperar el feliz momento de volver a excavar en este fascinante lugar de la Sierra de Atapuerca.

José María Bermúdez de Castro
Risueño
Director del CENIEH y
co-director de Atapuerca



Este pictograma indica que el texto al que acompaña se ha adaptado para su fácil lectura.

José María Bermúdez de Castro piensa que el *Homo antecessor* puede ser un antepasado común de los homínidos de la Sima de los Huesos, los neandertales, y de los humanos modernos. En la Gran Dolina se han encontrado dos huesos del brazo de un niño y de un adulto. Al húmero del adulto le han llamado Rafa, por Rafa Nadal, porque es muy potente. Hay que seguir excavando en la Gran Dolina para saber más del parecido que hay entre las especies de *Homo* encontradas.

PATRONATO DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

Presidencia de Honor: Su Majestad la Reina
Juan Luis Arsuaga
José María Bermúdez de Castro
Eudald Carbonell

Caja de Burgos. Banca Cívica
Diario de Burgos
Cajacirculo
Cerveza San Miguel
Fundación Eulen
Fundación Repsol
Fundación Iberdrola

Junta de Castilla y León
Excma. Diputación Provincial de Burgos
Cámara de Comercio de Burgos
Ayuntamiento de Burgos
Ayuntamiento de Atapuerca
Ayuntamiento de Ibeas de Juarros

Ministerio de Ciencia e Innovación. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC
Universidad de Burgos, UBU
Universidad Complutense de Madrid, UCM
Universitat Rovira i Virgili, URV
Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana, CENIEH

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN SOBRE LA EVOLUCIÓN HUMANA (CENIEH)

Efeméride de Trinchera

50 ANIVERSARIO DEL DESCUBRIMIENTO DEL YACIMIENTO DE TRINCHERA (Atapuerca, 1962-2012)

ANA ISABEL ORTEGA/EIA

Se cumplen 50 años del hallazgo del enclave arqueopaleontológico de Trinchera. El descubrimiento se encuadra dentro de la exploración sistemática que el Grupo Edelweiss realiza del Karst de la Sierra de Atapuerca, y que en 1962 se centra en las cuevas seccionadas por la Trinchera del Ferrocarril. Un día de otoño que lo veteranos del gru-

po no llegan a precisar, se descubren huesos fósiles de fauna pleistocena entre los rellenos sedimentarios, reconociendo la existencia del yacimiento arqueológico que denominan Trinchera, en la actualidad diferenciado en Galería y Dolina. Este descubrimiento se completó el 15 de abril de 1963 con el hallazgo de un bifaz de cuarza procedente del relleno de Galería, durante la visita que

realizan junto a Basilio Osaba, director del Museo de Burgos, quien encuadra el yacimiento en las fases achelenses del Paleolítico Inferior. El descubrimiento se comunicó al Profesor Francisco Jordá, de la Universidad de Salamanca, quien planificó la primera campaña de excavaciones en 1964, en la que participaron tanto Osaba como los miembros del Grupo Edelweiss. A partir de este mo-

mento se intensifican las relaciones con el Museo de Burgos, en especial con Osaba, así como con Jordá, cuyas colaboraciones representaron un importante impulso en la actividad del grupo y despertaron el interés por la arqueología entre sus miembros, especialmente en José Luis Uribarri, quien en 1966 llegará a ser nombrado Comisario Provincial de Arqueología por Martín Almagro.

Diferencias entre el cerebro de hombres y mujeres

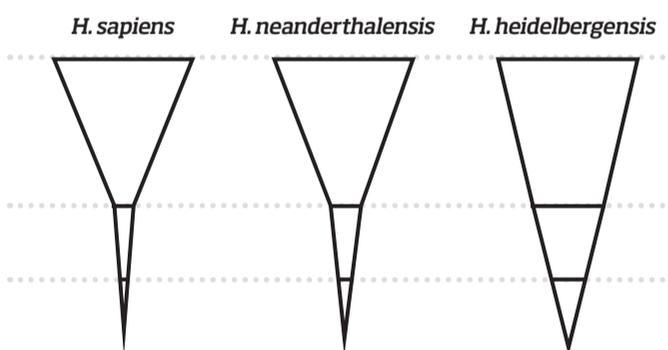
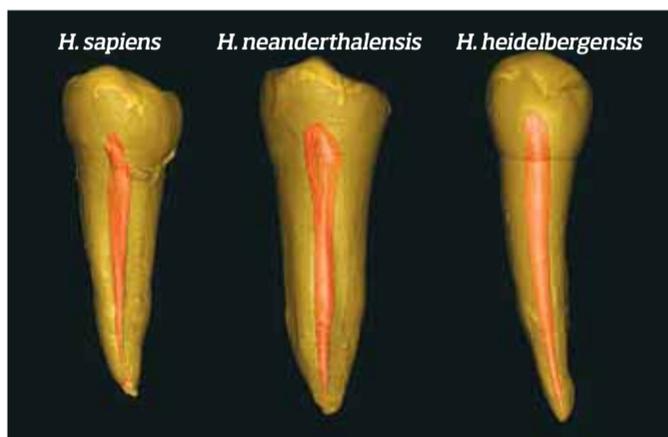
Un estudio apunta a diferencias en la forma del cuerpo caloso posiblemente relacionadas con diferencias entre sexos en el tamaño absoluto del cerebro

Los dientes al desnudo

Un análisis con microCT revela que la cavidad pulpar de los premolares de los homínidos de la Sima de los Huesos es "más neandertal que la de un neandertal"

La aplicación de técnicas de imagen, como la microtomografía axial computarizada (microCT), permite despojar virtualmente a los dientes de sus tejidos externos, visualizando con precisión estructuras internas que hasta ahora permanecían inaccesibles. Un estudio publicado por el Grupo de Antropología Dental (GAD) del CENIEH, en el *American Journal of Physical Anthropology*, pone de relieve diferencias significativas entre las especies de homínidos, en la forma de la cavidad pulpar, el espacio que en el interior del diente aloja vasos y nervios. En concreto, los neandertales presentarían una cámara pulpar ancha, de paredes paralelas, frente a una cavidad más estrecha y de paredes convergentes en *H. sapiens*. En este gradiente, los homínidos preneandertales del yacimiento de la Sima de los Huesos de Atapuerca, asignados a la especie *Homo heidelbergensis*, serían "más neandertales" al presentar una cámara pulpar todavía más ancha y con menos constricción que la de *H. neanderthalensis*.

Las conclusiones de este estudio estarían en línea con otro trabajo publicado recientemente por el GAD en el *Journal of Human Evolution*, en el que se apunta



Modelo tridimensional de un premolar inferior representativo de tres especies de homínidos, con la cavidad pulpar reconstruida en color rojo. Abajo, esquema de la forma de esta cavidad en cada una de las especies. / Foto: GAD CENIEH

que los homínidos de la Sima presentan características neandertales "exageradas" en sus dientes y

podrían representar una especie hermana de los neandertales.

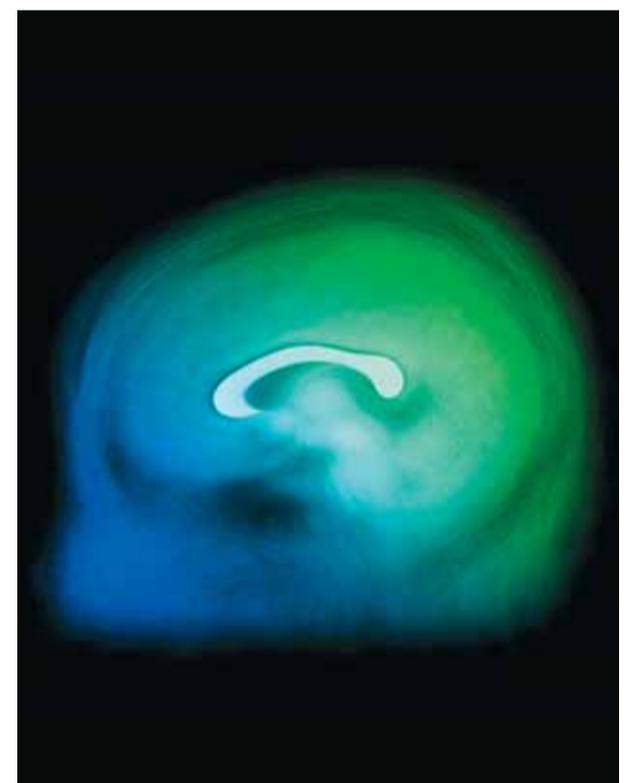
Prado-Simón et al. 2012. *Three-dimensional evaluation of root canal morphology in lower second premolars of Early and Middle and Pleistocene human populations from Atapuerca (Burgos, Spain).* *Am. J. Phys. Anthropol.*

BREVES



EL CENIEH Y LA UNIVERSIDAD DE ARGEL estrechan su colaboración científica mediante la firma de un convenio en el ámbito de la evolución humana, con especial énfasis en la excavación de los extraordinarios yacimientos argelinos de Ain Boucherit y Ain Hanech, bajo la dirección del coordinador del Programa de Tecnología Prehistórica del CENIEH, Mohamed Sahnouni y la participación de Pilar Fernández Colón y Elena Lacasa Marquina del Área de Conservación y Restauración del CENIEH.

HOT PAPER es el calificativo que ha recibido, según los *Essential Science Indicators*® de la agencia Thomson Reuters, el artículo del *Quaternary Science Reviews* escrito por los investigadores Dennell, Martín-Torres y Bermúdez de Castro, debido a su impacto en el ámbito de las Ciencias de la Tierra. Además, Martín-Torres habría entrado en el 1% de la clasificación mundial de los científicos más citados en su campo



Promedio geométrico de la forma del cuerpo caloso en una población humana moderna. / Foto: E. Bruner y J.M. de la Cuétara

El cuerpo caloso es un conjunto de fibras neurales que pone en comunicación los hemisferios cerebrales, es decir, el lado izquierdo y derecho de nuestro cerebro, representando un puente de comunicación entre ambos. Ambas mitades cumplen funciones distintas, y el nivel de asimetría es más pronunciado en las especies con cerebros más complejos. Siempre se han reconocido pequeñas diferencias en la forma del cuerpo caloso entre hombres y mujeres. Un estudio publicado en el *Journal of Anatomy*, liderado por los investigadores del CENIEH Emiliano Bruner y José Manuel de la Cuétara, confirma, mediante la utilización de modelos geométricos, las diferencias entre sexos. Sin embargo, los investigadores apuntan que estas variaciones se deben a diferencias en el tamaño absoluto del cerebro, en promedio más grande en hombres que en mujeres, que a diferencias propiamente sexuales.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-7580.2012.01476.x/abstract>



El Grupo de Antropología Dental del CENIEH ha estudiado el espacio interior de los dientes (cámara pulpar) de neandertales, preneandertales (homínidos hallados en la Sima de los Huesos) y *Homo sapiens*. La conclusión es que los preneandertales son los que tienen la cámara más ancha y las paredes más paralelas.

Nuevos datos bioestratigráficos sobre la Sima del Elefante

En un artículo que acaba de ver la luz en la prestigiosa revista *Quaternary International*, y que está encabezado por la Profesora de la Universidad de Zaragoza Gloria Cuenca-Bescós, se presenta un pormenorizado análisis de la fauna de micromamíferos de los niveles de la denominada "Unidad Roja Inferior" del yacimiento de la Sima del Elefante, en la que se encuentra el nivel (TE9) del que

proceden los fósiles humanos. El lavado, tamizado y escrutinio de los sedimentos procedentes de la excavación ha permitido recuperar restos de treinta especies de pequeños mamíferos como musarañas, topos, erizos, conejos, liebres, murciélagos y distintos tipos de roedores que incluyen ardillas, topillos, ratones y castores, entre otros. Destacan en esta nómina las especies *Beremendia fissidens*, una insólita musara-

ña venenosa, y *Arvicola jacobaeus*, una nueva especie de roedor descubierta en Atapuerca que era similar a la actual rata de agua.

El estudio de la fauna de micromamíferos aporta una información de gran valor para el establecimiento de la antigüedad de los fósiles humanos de la Sima del Elefante. Así, cuando se dio a conocer el hallazgo de los fósiles humanos de dicho yacimiento también

se estableció su antigüedad entorno a 1,2 millones de años. Esta fecha fue establecida a partir de los datos obtenidos del análisis de la fauna fósil (Bioestratigrafía), de la polaridad magnética de los minerales del estrato que contenía los fósiles humanos (Magnetoestratigrafía) y del contenido de dichos sedimentos en los isótopos cosmogénicos del Berilio (¹⁰Be) y del Aluminio (²⁶Al).

Es interesante el nuevo y exhaustivo estudio sobre los micromamíferos de la Sima del Elefante extiende la posible antigüedad del nivel de los fósiles humanos hasta los 1,5 millones de años.



La profesora Gloria Cuenca y su equipo analizan los mamíferos de tamaño muy pequeño (micromamíferos) de la Sima del Elefante. Por ejemplo topos, erizos, conejos, murciélagos y otros roedores como ardillas, ratones o castores. Lo más importante ha sido encontrar una musaraña venenosa y un roedor parecido a una rata de agua. Tal vez estos micromamíferos sean de hace un millón y medio de años. La información se ha publicado en la revista *Quaternary International*.

Arvicola jacobaeus. / Foto: Gloria Cuenca / EIA



BREVES

NEANDERTALES EN PINILLA DEL VALLE. En la campaña de excavación de 2011 en los yacimientos de Pinilla del Valle han aparecido cuatro dientes humanos de clara morfología neandertal en el paraje conocido como Calvero de la Higuera. Las piezas son dos incisivos, un canino y un molar, todos ellos deciduos (o "de leche") correspondientes a un mismo individuo infantil. A partir de la fauna en-

contrada en el yacimiento se estima una edad de alrededor de 40.000 años para los fósiles humanos. Las excavaciones están dirigidas por Juan Luis Arsuaga, Catedrático de la Universidad Complutense; Alfredo Pérez, Vicedirector y Coordinador del Programa de Geoarqueología del CE-NIEH y el Director del Museo Arqueológico Regional de Madrid Enrique Baquedano.

ATAPUERCA EN PORTLAND. Del 11 al 14 del próximo mes de abril tendrá lugar en la ciudad de Portland (Oregon, EEUU) el 81º Congreso de la Asociación Americana de Antropólogos Físicos. Se trata de la reunión científica anual más importante en el campo de la evolución humana. Durante el congreso tienen lugar algunos simposios sobre temas concretos entre los que el

Wiley-Blackwell Invited Podium Symposium es el más prestigioso. Este año este simposio está dedicado al Origen del Lenguaje y a los Europeos pre-modernos y contará con la destacada participación de miembros del EIA que han sido invitados a presentar dos ponencias encabezadas por el profesor de la Universidad Rovira i Virgili Carlos Lorenzo y por el profesor de la Uni-

versidad de Alcalá Ignacio Martínez.

CURSO DE PRIMATOLOGÍA. Los próximos días 17 y 18 de marzo tendrá lugar el V Curso Teórico-Práctico de Primatología: "Cognición y Conservación" organizado por el Centro de Rescate de Primates RAINFER. Más información en: <http://rainfer.com>

La estatura de *Homo heidelbergensis*

Uno de los aspectos más importantes a establecer sobre la biología de cualquier especie humana es el de su tamaño corporal. De él dependen cuestiones tales como la longevidad potencial de una especie, su índice de encefalización, sus necesidades energéticas o su modo de vida. Y para determinar el tamaño corporal es indispensable conocer con razonable precisión la estatura de los humanos del pasado. Para estimar la estatura de manera rigurosa es preciso contar con esquele-

tos completos, algo excepcional en el caso del registro fósil de la evolución humana, o al menos con aquellos huesos más estrechamente relacionados con la estatura, como son los huesos de los brazos y de las piernas.

Siguiendo estos principios, un equipo encabezado por el profesor de la Universidad de Burgos José Miguel Carretero acaba de publicar en la puntera revista *Journal of Human Evolution* un exhaustivo trabajo dedicado a estimar la estatura de la población representada por

los fósiles de la Sima de los Huesos. La extraordinaria riqueza de este yacimiento ha permitido disponer de 27 huesos completos de brazos y piernas, correspondientes al menos a seis individuos adultos, cuatro varones y dos mujeres. Además, a título comparativo, también se han calculado las estaturas, a partir de los huesos de brazos y piernas, de 19 individuos neandertales, quince varones y cuatro mujeres, y de 6 ejemplares de *Homo sapiens* antiguos, tres mujeres y tres varones.

Los resultados obtenidos

Fémures y tibias de la Sima de los Huesos. / Foto: Javier Trueba



ofrecen una estatura promedio de alrededor de 164 cm (169 cm para los varones y 158

cm para las mujeres) en la muestra de la Sima de los Huesos. Por otra parte, los cálculos

arrojan una estatura promedio de 160 cm para los neandertales (167 cm en los varones y 154 cm en las mujeres) y un valor claramente superior en los *Homo sapiens* antiguos: 177 cm (185 cm en los varones y 170 cm en las mujeres). Los autores del estudio concluyen que a lo largo de la evolución humana la estatura se mantuvo estable desde *Homo ergaster* hasta los neandertales. Por su parte, la especie humana actual experimentó un aumento en la estatura y un estrechamiento del tronco que determinaron la aparición de un somatotipo más grácil y eficiente en términos de consumo de energía. En su opinión, esta mayor eficacia en la economía del cuerpo resultó una importante ventaja adaptativa para nuestra especie.

INSTITUTO CATALÁN DE PALEOECOLOGÍA HUMANA Y EVOLUCIÓN SOCIAL (IPHES)

Proyecto internacional sobre protocolos de análisis microscópicos

El IPHES, el British Museum, el University College de Londres, la Universidad de Bradford y el Natural History Museum de Londres llevan a cabo un proyecto para mejorar las técnicas de microscopía usadas en arqueología de la evolución humana, evaluar nuevas técnicas y poner a punto nuevos protocolos de análisis. Es común el uso del estereomicroscopio y el microscopio electrónico de barrido en tafonomía del registro óseo y en análisis del desgaste por uso de los instrumentos líticos. Más allá de estas técnicas, se han puesto a prueba un microscopio confocal de barrido láser y un microscopio "Infinite Focus" para análisis de imagen en 3D. Los restos analizados proceden de yacimientos de ambos países, incluyendo el Mirador, la Gran Dolina, la Galería de la Sierra de Atapuerca y los yacimientos británicos de Pakefield y Happisburgh, junto a muestras experimentales. El trabajo en Londres y en Tarragona ha puesto de manifiesto la extraordinaria mejora en la resolución de los procesos ta-



Miembros del IPHES y expertos ingleses en una jornada de trabajo. / Foto: Andreu Ollé / IPHES

fonómicos y de desgaste gracias a las prestaciones en análisis de texturas, de perfiles y de reconstrucción 3D que permite el trabajo combinado de los distintos tipos de microscopio. Más

allá del interés en las técnicas el proyecto tiene como objetivo el establecimiento de relaciones de investigación y de formación estables entre las distintas instituciones participantes.

Línea de investigación en enfermedades neurodegenerativas

Cerebro "juvenil" y Alzheimer

El IPHES lleva a cabo numerosas líneas de investigación relacionadas con aspectos distintos de la evolución humana y de la arqueología del cuaternario. En una de ellas colabora con un neurólogo del Hospital de Vic con el que desarrolla programas de investigación relacionados con la evolución de las capacidades cognitivas humanas. Enric Bufill ha publicado, junto a Jordi Agustí del IPHES y Rafael Blesa, también neurólogo del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona, un artículo en la revista *American Journal of Human Biology* en el que revisan los datos que hasta el presente se tienen de la actividad de una zona concreta del cerebro de los primates, el llamado, en inglés, "Brain's default-mode network", un área que en los humanos está dedicada a funciones de previsión en el tiempo, planificación, relacionada con la inteligencia social, aprendizaje e imaginación. En general, el cerebro de los mamíferos presenta una fuerte actividad sináptica, una gran plasticidad, que permite una actualización continua de las redes de conexión, característica de la edad infantil. También los primates y, como tales, los humanos infantiles y jóvenes poseen dicha ca-

pacidad. Esta plasticidad se manifiesta, entre otros fenómenos, por un mayor metabolismo neuronal.

La actividad relacionada con la etapa infantil se detiene al llegar a la edad adulta en todos los mamíferos excepto para nosotros, los humanos. Nuestra plasticidad neuronal, la reorganización sináptica y el consecuente metabolismo neuronal se mantienen en edad adulta. Es fácil ver que esta retención de características juveniles, algo bien conocido en otros aspectos de la biología humana con el nombre de neotenia, constituye un avance evolutivo que nos permite mantener nuestras capacidades cognitivas "juveniles" en edad adulta. El problema asociado es el metabolismo, porque ello implica riesgo mayor de "estrés" por oxidación de las neuronas. Seguramente no nos extrañará que Enric Bufill nos señale que las zonas del cerebro mencionadas figuran entre las primeras en evidenciar los trastornos relacionados con enfermedades como el Alzheimer. Es el peaje que pagamos por nuestras capacidades cognitivas. Bufill considera que los resultados obtenidos abren la puerta a la búsqueda de mecanismos terapéuticos para este tipo de enfermedades.



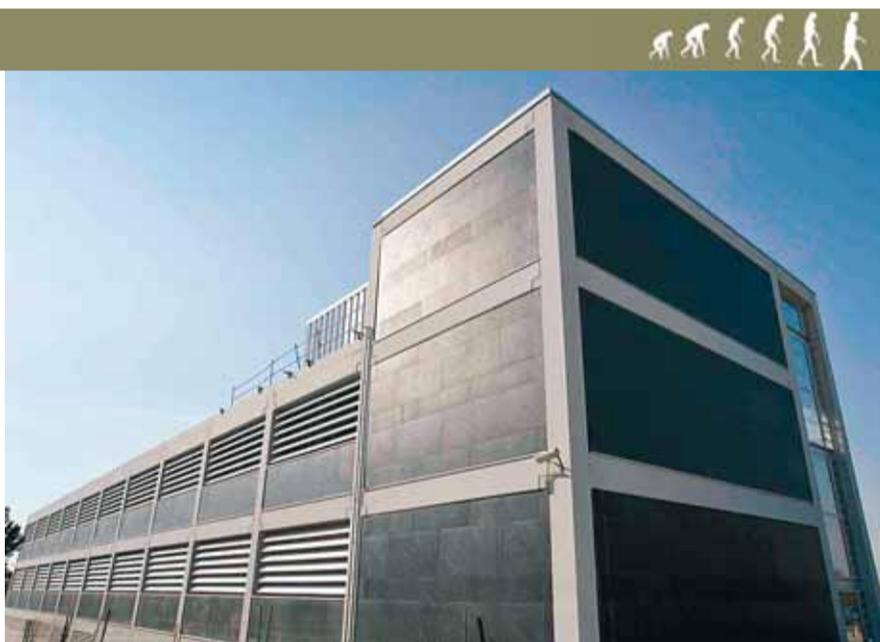
Enric Bufill es un neurólogo catalán que colabora con el Instituto Catalán de Paleoeología Humana. Acaba de publicar un artículo que dice que el cerebro de los humanos es el único que cuando llega a adulto mantiene la capacidad de conocimiento propia de la infancia y la juventud. Sin embargo las neuronas se oxidan y acaban afectando a ciertas partes del cerebro. Bufill piensa que esta información es importante para encontrar remedios para enfermedades como el Alzheimer.

BREVES

INAUGURACIÓN DEL IPHES

Finalmente se ha terminado la construcción de la sede del IPHES en el Campus Sescelades de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona, y el equipo tiene previsto trasladarse a él la primavera próxima. El nuevo edificio, que dispondrá de modernos laboratorios para el estudio de la paleoecología humana, será inaugurado en los próximos meses.

Foto: Jordi Mestre / IPHES



Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca



Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca

Socios Benefactores a través de la Cámara de Comercio



INTERNACIONAL

SAPIENS 1- NEANDERTALES 1

Un estudio reciente revela que los neandertales ya utilizaban los pigmentos de ocre hace 250.000 años



ARRIBA: Yacimiento de Maastricht-Belvédère (Países Bajos).
ABAJO: Concentrados de hematita hallados en el yacimiento. / Fotos: W. Roebroeks y extraídas del artículo en PNAS

En la reñida competición sobre cuál de las dos especies fue superior, es común que se sitúe a *H. sapiens* en cabeza del palmarés frente a un *H. neanderthalensis*, también inteligente, pero de capacidad simbólica supuestamente menor, y habilidades en muchos casos fruto de la imitación. Una de las principales razones para defender la supremacía *sapiens*, se ha basado en que muchos estudios apuntan a los humanos modernos como pioneros en las innovaciones culturales, incluyendo entre éstas la creación artística y el simbolismo. Sin embargo, un estudio publicado en la revista PNAS, liderado por los investigadores de la Universidad de Leiden, Wil Roebroeks y Mark J. Sier, éste último también investigador visitante del Programa de Geocronología del CENIEH, añade un tanto al bando de los neandertales.

El análisis de unas manchas rojizas halladas en el yacimiento de Maastricht-Belvédère (Países Bajos), un reconocido asentamiento neandertal con abundantes restos de fauna, útiles líticos y eviden-

cias del uso de fuego, ha confirmado que se trata de hematita, un pigmento mineral que habría sido traído al campamento desde decenas de kilómetros de distancia. El análisis, realizado parcialmente en los laboratorios de microscopía, geología y geocronología del CENIEH, confirma que el ocre estaba probablemente en estado líquido y podría haber goteado desde una distancia de medio metro desde la "paleta" neandertal. Así, las dataciones de Maastricht-Belvédère apuntan



Detalle microscópico del pigmento.



a que los neandertales habrían utilizado el ocre hace más de 250.000 años, unos 200.000 años antes de lo que se creía. Pero además, esta evidencia sería contemporánea (o incluso ligeramente más antigua) que la primera prueba que se tiene de su uso por parte de *H. sapiens*, en África.

Sin embargo, y como sus autores apuntan, es importante recordar que el ocre se podría haber empleado para muy diversos propósitos, tales como repelente de mosquitos, pegamento, medicina o incluso para curtir el cuero, si bien el más popular es el de la decoración y la pintura en un ámbito claramente simbólico.



La revista PNAS publica un artículo que dice que los neandertales usaron pigmentos rojos de ocre hace unos 250.000 años. Los han encontrado en el yacimiento de Maastricht-Belvédère que está en los Países Bajos. Los pigmentos se pueden utilizar para muchas cosas, como para la decoración corporal y la pintura. Esta investigación demuestra que los *sapiens* no fueron los primeros en utilizar el ocre como se creía hasta ahora y por lo tanto no se puede utilizar ese argumento para afirmar que *Homo sapiens* era más inteligente que *Homo neanderthalensis*.

BREVES



Nuevos datos sobre el hueso hioides y el origen del lenguaje

El hueso hioides está situado bajo la parte posterior de la lengua y es el elemento esquelético más relacionado con la producción de los sonidos del lenguaje, especialmente las vocales. La morfología del hioides de los humanos es distinta de la de los antropoides como el gorila y el chimpancé, en los que el hueso hioides aloja una estructura denominada sacos laríngeos que no existe en las personas. En un trabajo publicado recientemente en la revista *Journal of Human Evolution* por el prestigioso investigador de la Universidad de Amsterdam Bart de Boer, se establece que la presencia de sacos laríngeos hace menos inteligibles los sonidos vocálicos, e impide la producción del habla. Los huesos hioides de tipo humano más antiguos del registro fósil proceden del yacimiento de la Sima de los Huesos, cuya morfología, típicamente humana, implica la ausencia de sacos laríngeos y la capacidad, por tanto, de producir los sonidos vocálicos de manera inteligible.

El EIA investiga en Israel

Tres miembros del IPHES, Eudald Carbonell, Deborah Barsky y Robert Sala, han realizado una visita de trabajo a la Hebrew University of Jerusalem durante el mes de diciembre de 2011, invitados por Naama Goren-Inbar, Ofer Bar-Yosef y Gonen Sharon. El objetivo básico ha sido la revisión del registro de herramientas líticas de yacimientos clave en la evolución técnica de la humanidad como son Ubeidiya y Geshar Benot Ya'aqov y la visita a los propios sitios. Los resultados del trabajo que permiten evaluar la posición de estos yacimientos en la expansión de los grupos humanos desde África hacia Eurasia serán plasmados en futuras publicaciones. El contacto con los miembros de la Hebrew University ha permitido, más allá del objetivo inicial, conocer de primera mano otros yacimientos como Bizat Ruhama, un sitio con Modo 1 al sur de Israel, y Nahal Mahanayem Outlet, un sitio de Modo 3, junto al Jordán, al norte del mar de Galilea.

Por su parte, los investigadores del CENIEH, José María Bermúdez de Castro y María Martínón-Torres han viajado a Israel durante el mes de febrero, tras un primer contacto con los doctores Ran Barkai, Avi Gopher e Israel Hershkovitz de la Universidad de Tel-Aviv. En esta estancia han tenido la oportunidad de visitar varios yacimientos, entre ellos la cueva de Qesem, donde se han encontrado restos humanos de entre 100-300.000 años de antigüedad que son cruciales para ahondar en el origen de los linajes neandertal y sapiens. En este viaje se han planteado las bases de una colaboración futura para estudiar los restos humanos fósiles hallados en el Próximo Oriente y entender la variabilidad de *Homo sapiens* y *Homo neanderthalensis* en la región del planeta donde se cree que ambas especies vivieron más cerca.

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca



SISTEMA ATAPUERCA CULTURA DE LA EVOLUCIÓN

CONOCE CÓMO FUNCIONA

GUÍA PRÁCTICA PARA EL VISITANTE



Junta de Castilla y León
Consejería de Cultura y Turismo

¿Quieres visitar los yacimientos de la Sierra de Atapuerca? ¿Te gustaría vivir una experiencia inolvidable y ver los fósiles más importantes del mundo expuestos en el Museo de la Evolución Humana en Burgos? Aquí te explicamos cómo.

1 qué puedes ver

- Yacimientos arqueológicos **SIERRA DE ATAPUERCA**
- Parque Arqueológico **ATAPUERCA**
- Museo de la Evolución Humana. **BURGOS**
- Fundación Atapuerca **IBEAS DE JUARROS**

2 reserva tu visita

EN EL TELÉFONO **902 024 246**

Reserva el día en que vas a visitarnos tú o tu grupo.

Horario de atención al visitante
de 9 a 14 horas
y de 16 a 19 horas
TODOS LOS DÍAS

PARA MÁS INFORMACIÓN
www.fundacionatapuerca.com
www.museoevolucionhumana.com



Museo de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, próximo a la Catedral. Por el interior del edificio de vidrio diseñado por Navarro Baldeweg, se realiza un recorrido por la evolución humana, tanto biológica como cultural. Se pueden ver los fósiles más emblemáticos hallados en los yacimientos de la Sierra de Atapuerca y realizar muchas actividades didácticas.



Centro de Interpretación de la Prehistoria en el que, a través de la arqueología experimental, conocerás como era el día a día de nuestros antepasados.

Parque Arqueológico de Atapuerca

Atapuerca

Centro de Recepción de Visitantes de Atapuerca

YACIMIENTOS

Se encuentra junto al Parque Arqueológico y a 19 kms de la ciudad de Burgos, dirección Vitoria por N-1 (Ctra. Madrid - Irún). Es punto de encuentro y salida de los autocares que van a los yacimientos



3 punto de salida

Existen dos puntos de recepción de visitantes:



Te informaremos en cuál de ellos y a qué hora deberás presentarte para comenzar la visita. Acude con tiempo suficiente para reunirte con el resto de tu grupo.

4 todos al autobús

Estaciona tu vehículo, pues el Sistema Atapuerca Cultura de la Evolución, para preservar los yacimientos y su entorno natural te proporcionará:

UN GUÍA Y UN AUTOBÚS QUE TE LLEVARÁ A VISITAR LOS YACIMIENTOS

Visita a los yacimientos de la Sierra de Atapuerca: transcurre por la llamada Trinchera del Ferrocarril; un paso artificial de roca caliza abierto a principios del siglo XX que sacó a la luz tres de los yacimientos más significativos y que hoy se pueden visitar en este enclave arqueopaleontológico: la Sima del Elefante, la Galería y la Gran Dolina.

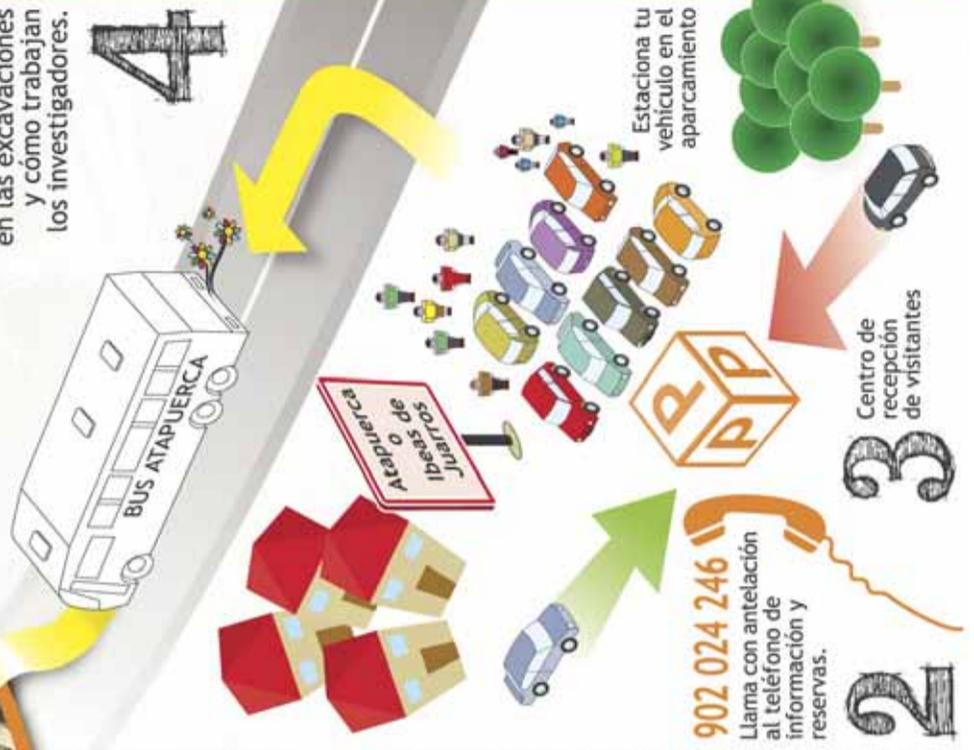
Aparcamiento para autobuses junto a la entrada de las excavaciones y entrada a la trinchera del antiguo ferrocarril.

A



... y para cuidar al máximo la Sierra de Atapuerca y su entorno, te llevamos en autobús junto con un guía que te explicará los descubrimientos realizados en las excavaciones y cómo trabajan los investigadores.

4



YACIMIENTOS EN LA SIERRA DE ATAPUERCA

- GRAN DOLINA
- SIMA DEL ELEFANTE
- B LA TRINCHERA
- A PARKING DE BUS
- SIMA DE LOS HUESOS
- PORTALÓN

EL MIRADOR

YACIMIENTOS

Se encuentra a 15 km de Burgos ciudad, en la localidad de Ibeas de Juarros y es punto de encuentro y salida de los autocares que van a los yacimientos.

Centro de Recepción de Visitantes de Ibeas de Juarros



Fundación Atapuerca

BURGOS N-120

La Fundación Atapuerca es una entidad sin ánimo de lucro que nació en el año 1999 impulsada por los tres codirectores del Proyecto Atapuerca: Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro y Eudald Carbonell, teniendo como objetivo principal apoyar y facilitar la continuidad del Proyecto Atapuerca, mediante un respaldo económico y de difusión.

Ibeas de Juarros



0 150 300 METROS

LOGROÑO N-120 ARLANZÓN

Pasan los años



En 1993, un año antes de que en la Sierra de Atapuerca aparecieran los primeros restos de *Homo antecessor*, visitó los yacimientos el propio "Chico de la Gran Dolina". Mauricio Antón se inspiró en aquella fugaz aparición para realizar la primera recreación del aspecto en vida de un joven de la especie. El "Chico de la Gran Dolina" es Darío Cortés, hijo de un profesor de arqueología de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona.

Foto: José María Bermúdez de Castro

Atapuerca

& Burgos



EL YACIMIENTO DE EL MIRÓN. La cueva de El Mirón se encuentra en el municipio cántabro de Ramales de la Victoria (Cantabria). En su interior se encuentra un rico yacimiento que abarca entre hace 41.000 y hace 1.100 años de antigüedad. Desde 1996 se viene excavando en este yacimiento bajo la dirección del catedrático de la Universidad de Cantabria Manuel González y del profesor de la Universidad de Nuevo Méjico Lawrence Guy Strauss. Recientemente, se ha encontrado en El Mirón el esqueleto parcial teñido de ocre de un adulto joven datado en algo más de 15.000 años de antigüedad, lo que constituye el único enterramiento magdaleniense conocido en la Península Ibérica. Dos distinguidos miembros del EIA colaboran con el equipo de El Mirón: el profesor de la Universidad de Burgos José Miguel Carretero participa en el estudio de los fósiles humanos y la profesora de la Universidad de Zaragoza Gloria Cuenca-Bescós es la responsable del estudio de la microfauna.

BISONTES EN EL PLEISTOCENO SUPERIOR DE LA MESETA. Recientemente, se ha publicado en la revista *Munibe* un estudio liderado por la investigadora del Centro Mixto (UCM-ISCIII) para el Estudio de la Evolución Humana Noemi Sala sobre la fauna de las cuevas del Búho y de la Zarzamora. Se trata de un yacimiento muy cercano a la ciudad de Segovia correspondiente a la segunda mitad del Pleistoceno superior y que ha sido datado en más de 44.000 años de antigüedad. Entre los fósiles de macrofauna recuperados en el yacimiento destacan restos de grandes bóvidos que los autores del estudio asignan a bisontes (*Bison priscus*) y uros (*Bos primigenius*). Aunque la presencia de uro no es novedosa en la región para esa antigüedad, los fósiles de las cuevas del Búho y de la Zarzamora constituyen la primera prueba de la presencia de bisonte en la meseta castellana.

CHARLAS DE HISTORIA NATURAL EN EL MUSEO LÓPEZ DE MENDOZA.

Empieza una segunda temporada de Charlas de Historia Natural en el Museo López de Mendoza, en Burgos, coordinadas por Emiliano Bruner del CENIEH y por Emilio Serrano del mismo Museo. Las charlas, orientadas a un público aficionado a la zoología, ecología y museología, incluyen encuentros sobre anatomía digital, museología científica, taxidermia, fotografía e ilustración, biogeografía y cartografía vegetal. Además, desde enero, se puede consultar su nuevo blog: <http://museomendoza.wordpress.com>



Museo López de Mendoza. / Foto: Emiliano Bruner

La Muela Gigante

El Clan de Cueva Mayor/9



Dibujos y Guión: JESÚS QUINTANAPALLA

En el próximo Periódico Digital: **LOS CABALLOS AZULES**
www.fundacionatapuerca.com

DIDÁCTICA



Foto: Jordi Mestre

1. El agua

Tres cursos fluviales discurren por la Sierra de Atapuerca el río Arlanzón, el río Pico y el río Vena, estos dos afluentes del primero. También hay varios torrentes y fuentes. Además, hace más de un millón de años, habría una laguna muy cercana a la Sima del Elefante.

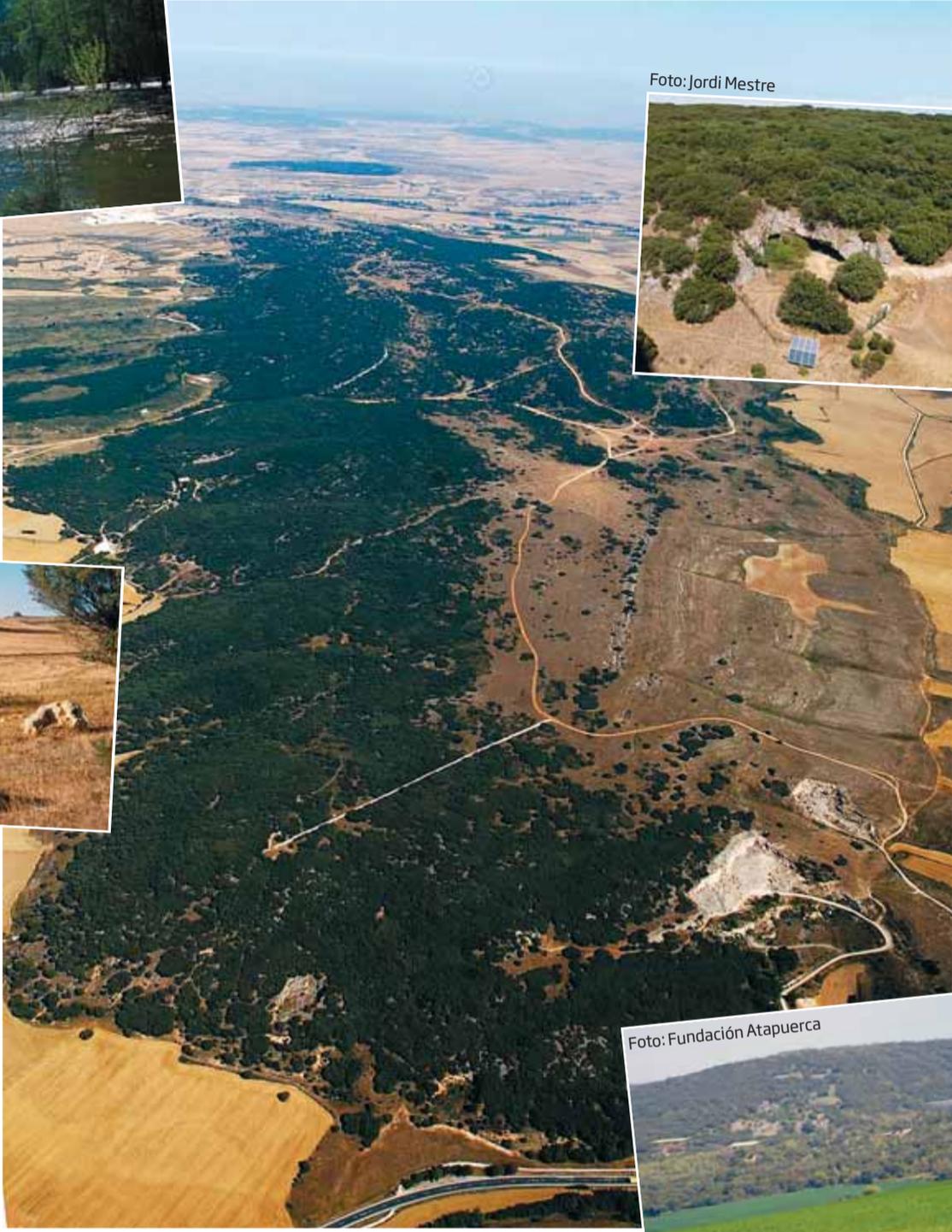


Foto: Jordi Mestre

3. Cuevas

Las cuevas de la Sierra de Atapuerca se formaron hace más de 2 millones de años, momento en el cual el río Arlanzón pasaba por esa zona alta y todavía no había excavado el valle que conocemos hoy en día. El paso constante de agua disolvió el carbonato de calcio que se encuentra en la composición de la roca caliza de la Sierra. Poco a poco se formaron pequeñas oquedades en el interior de la roca, cuando éstas se abrieron al exterior, nacieron las cuevas. Fue entonces cuando los animales las empezaron a utilizar como cubil o como lugar para esconderse. Igualmente las utilizaron los primeros humanos hace por lo menos 1,3 millones de años. Por aquel entonces, el río ya no pasaba tan cercano y el agua ya no circulaba por su interior, lo que hizo que poco a poco empezaran a secarse, y por lo tanto, a morir. Entonces, lentamente, las cuevas se fueron llenando de tierra, piedras y objetos que caían en su interior. A causa de este proceso al que se llama sedimentación natural y que supone el relleno completo de la cueva, hace unos 200.000 años, las cuevas quedaron totalmente colmatadas y selladas para siempre. En cambio, Cueva Mayor, está viva todavía, el agua sigue filtrándose por su interior, y su entrada, el Portalón, aunque ha sufrido muchos cambios, sigue siendo el punto principal de acceso a la cueva.



Foto: Jordi Mestre

2. Materias primas

En la Sierra de Atapuerca se encuentran dos tipos de sílex que fueron utilizados por nuestros antepasados. El sílex neógeno, que se halla en las zonas bajas en grandes bloques erráticos y el sílex cretácico que aparece en pequeños nódulos de los conglomerados y las diaclasas de las calizas de la Sierra. También se encuentran cantos de cuarzo, arenisca y cuarcita procedentes del río Arlanzón.

Foto: Jordi Mestre

4. Bosque y pradera

Durante miles de años, el relieve de la Sierra ha estado recubierto de bosque y pradera, lo que atrajo tanto a grupos de animales como grupos humanos. Las oscilaciones climáticas que se han sucedido a lo largo de más de un millón de años, han afectado a la vegetación y también al paisaje de la Sierra. Durante este espacio de tiempo el clima ha fluctuado de estadios glaciares, con clima seco y frío a interglaciares, con clima húmedo y templado. Lo cual afectó a la fauna y, en menor medida, a la vegetación. Aún así, la Sierra de Atapuerca ha sido siempre un nicho ecológico con recursos abundantes para la supervivencia de las especies humanas.



Foto: Fundación Atapuerca

ESPACIO, ENTORNO Y RECURSOS PARA LOS GRUPOS HUMANOS

En el primer número del nuevo Periódico de Atapuerca, explicamos que la didáctica es la ciencia que nos permite realizar la transición entre el saber experto y el saber para ser enseñado. En el proceso derivado de esta transición o transposición, son fundamen-

tales los criterios cognitivos que son los que nos permiten establecer qué explicar y cómo hacerlo. En el número anterior empezamos por lo básico y fundamental a la hora de abordar cualquier período del pasado: el tiempo cronológico, y lo acompañamos de datos sobre el tiempo cotidiano,

aquel que tiene que ver con la vida de las personas, con el día a día de nuestros antepasados.

Una vez abordado el tiempo, tenemos que centrarnos en el espacio, es decir, el territorio, y no solo en su dimensión geográfica, sino también como espacio humanizado. La

Sierra de Atapuerca es uno de los primeros paisajes que se humanizaron en nuestro continente, el motivo no tiene nada que ver con la estética ni el romanticismo. Durante el Paleolítico, período de nuestro pasado en el que la humanidad fue depredadora, los grupos humanos depen-

dían de los recursos que ofreciera el entorno. Mientras hubiera comida no sería necesario emigrar. La abundancia del registro fósil de la Sierra,

confirma que se trataba de un territorio dotado de abundantes recursos, por ello las ocupaciones humanas son recurrentes.



Hoy hablamos del territorio de la Sierra de Atapuerca. Sabemos que este espacio tenía muchos recursos porque los grupos humanos vivieron allí sin tener que emigrar. Había agua de los ríos Arlanzón, Pico y Vena. Había vegetales, animales, vegetación, bosque y pradera, materias primas y cuevas que se formaron hace unos 2 millones de años.

Colaboradores con la Fundación Atapuerca en proyectos culturales y educativos

Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



Atapuerca


 Burgos

LA SIERRA DE ATAPUERCA, UN IMPORTANTE ATRACTIVO TURÍSTICO.

La Consejera de Cultura y Turismo, Alicia García, en la Feria Internacional de Turismo (FITUR), explicó que desde la apertura del Museo de la Evolución Humana (MEH) el Sistema Atapuerca Cultura de la Evolución ha recibido más de 650.000 visitas. Por el MEH han pasado más de 400.000 personas, por el Parque Arqueológico más de 120.000 visitantes y por los yacimientos de la Sierra de Atapuerca cerca de 130.000 personas. Las cifras indican el



Foto: Fundación Atapuerca

importante papel que juega el Sistema Atapuerca Cultura de la Evolución para el turis-

mo de la ciudad de Burgos y del territorio de la Sierra de Atapuerca.

EL MEH Y LOS YACIMIENTOS SE INCORPORAN A LA RED EUROPEA DEL PLEISTOCENO.

El Museo de la Evolución Humana (MEH) y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca se incorporan a la "Red Europea de Cooperación Gentes y Lugares del Pleistoceno", periodo que comprende desde 2,5 millones de años, hasta hace 10.000 años. La iniciativa está enmarcada en la estrategia de internacionalización de la Consejería de Cultura y Turismo de la Junta de Castilla y León. La finalidad es cooperar e intercambiar las

prácticas de gestión y mantener colaboraciones científicas así como para promocionar el turismo bajo una marca conjunta. Esta red agrupa los yacimientos y centros museísticos del Pleistoceno más destacados de todo el continente. De esta forma, el Museo de la Evolución Humana y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca, junto al Museo de Altamira, serán los enclaves que representen a España en esta red europea y se sumarán a los de otros países como Francia, Italia, Bélgica, Alemania y Gran Bretaña.

Las acuarelas de Fernando Fueyo en el Centro de Recepción de Visitantes de Atapuerca

Desde mediados de marzo, el Centro de Recepción de Visitantes de Atapuerca (Atapuerca, Burgos) acogerá la exposición de una colección de acuarelas propiedad de la Fundación Atapuerca, obra del naturalista Fernando Fueyo. La exposición se denomina "Atapuerca, Arco Iris de la Evolución Humana".

En esta exposición están presentes los lugares, los hallazgos, la actividad humana, los animales y las plantas que conviven con las excavaciones arqueológicas de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca.

Fernando Fueyo aporta una visión inédita, y consigue sintetizar con su pintura los sentimientos y el rigor de los que investigan y defienden los recursos naturales, al mismo tiempo que descubre la plasticidad y belleza que rodea el proceso de investigación del conocimiento sobre la evolución humana.

El río Arlanzón, la Trincheira del Ferrocarril, los yacimientos de la Sierra de Atapuerca, *Homo antecessor*, el cráneo 5, majuelos, escaramujos... son algunas de las obras representadas en esta exposición. La muestra representa los hitos, descubrimientos y acontecimientos más importantes ocurridos en los yacimientos y en los alrededores de la Sierra de Atapuerca, donde la fauna y la flora tienen un papel fundamental.



Algunas de las acuarelas de Fernando Fueyo.


FERNANDO FUEYO

(Vilaller, Lleida, 1945), está considerado como uno de los más destacados ilustradores científicos de naturaleza de nuestro país y es colaborador habitual de publicaciones como Quercus, Biológica, Natura o Muy Interesante. Desde hace más de treinta años ha venido desarrollando un ingente trabajo de divulgación y defensa del patrimonio natural. Además de libros y cuadernos divulgativos, de viajes e ilustraciones científicas, Fernando Fueyo ha expuesto su obra en Japón, Alemania y Portugal. Ha sido distinguido con diversos premios internacionales como el de la Sociedad Científica de la Ciencia y la Ilustración. También ha sido galardonado con el premio de la Sociedad Geográfica Nacional.

Fernando Fueyo. / Foto: Fundación Atapuerca



Fernando Fueyo es un ilustrador muy conocido. Sus pinturas ayudan a divulgar la ciencia y las veremos en marzo en el Centro de Recepción de Visitantes de Atapuerca. Habrá acuarelas sobre la naturaleza que rodea a los yacimientos de la Sierra de Atapuerca.

AGENDA

EXPOSICIONES

"ATAPUERCA: ARCO IRIS DE LA EVOLUCIÓN HUMANA"

Autor: Fernando Fueyo.
Fecha: desde mediados de marzo de 2012.
Lugar: Centro de Recepción de Visitantes de Atapuerca (Burgos, España).
ENTRADA GRATUITA



"NEANDERTALES, DESDE IBERIA HASTA SIBERIA"

Fecha: hasta el 25 de marzo de 2012.
Lugar: Museo de la Evolución Humana (Burgos, España).
Horarios: de martes a viernes de 10h a 14.30h y de 16.30h a 20h. Fines de semana y festivos de 10h a 20h.
Colabora: Museo Arqueológico Nacional, Museo Geominero, Museo de Burgos, Museo Numantino de Soria, Museo de Palencia, Museo de Salamanca, Museo Arqueológico y Paleontológico de Salas de los Infantes, Museo de Valladolid, Museo de Fauna Salvaje de Valdehuesa de Boñar, Universidad de Burgos, Grupo de Paleontología MNCN-CSIC, el equipo de investigación de El Sidrón, el Equipo de Investigación de Atapuerca, el CENIEH de Burgos, Sierra Activa y el IPHES de Tarra-gona.
ENTRADA GRATUITA

"DARWIN A TRAVÉS DE SUS LIBROS"
Fecha: desde abril hasta junio de 2012.
Lugar: Museo de la Evolución Humana (Burgos, España).
Horario: de martes a viernes de 10h a 14.30h y de 16.30h a 20h. Fines de semana y festivos de 10h a 20h.
Comisarios: Juan Luis Arsuaga y Milagros Algaba.
ENTRADA GRATUITA

"DINOSAURIOS EN EL LIENZO: IMÁGENES DE UN MUNDO PERDIDO"
Fecha: hasta el 31 de marzo de 2012.
Lugar: Museo de los Dinosaurios (Salas de los Infantes. Burgos).
"CUEVAS Y PAISAJES KÁRSTICOS. UN HISTORIA ESCRITA CON AGUA"
Fecha: hasta abril de 2012.
Lugar: Aula de medio ambiente

Fecha: hasta el 31 de marzo de 2012.
Lugar: Museo de los Dinosaurios (Salas de los Infantes. Burgos).

"CUEVAS Y PAISAJES KÁRSTICOS. UN HISTORIA ESCRITA CON AGUA"

Fecha: hasta abril de 2012.
Lugar: Aula de medio ambiente

Caja de Burgos (Avda. Arlanzón, 4. Burgos. España).
Horario: de martes a sábado de 10h a 14h y de 17.30h a 20.30h. Lunes por la mañana, domingos y festivos cerrado.
Producción: Aula de Medio Ambiente Caja de Burgos y Grupo Espeleológico Edelweiss (Excm. Diputación Provincial de Burgos).



"ÉRASE UNA VEZ... ¡EL HABLA!"

Fecha: del 22 de marzo al 27 de abril de 2012.
Lugar: Jaén (España).
Organiza: Obra Social Fundación "La Caixa".
Comisariado: IPHES.

"ORÍGENES. CINCO HITOS EN LA EVOLUCIÓN HUMANA"

Fecha: del 26 de abril al 5 de junio de 2012.
Lugar: Pontevedra (España).
Organiza: Obra Social Fundación "La Caixa".
Comisariado: IPHES.

ACTIVIDADES DEL MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA

TALLERES DE FAMILIA
Estos talleres están destinados a niños entre 8 y 12 años acompañados al menos de un adulto. Tarifa 3€.

DARWIN Y LA EVOLUCIÓN
Abril: días 14 de 18h a 19.30h y 15 de 11h a 12.30h.

ARQUEÓLOGOS POR UN DÍA
Marzo: días 19 y 25 de 11h a 12.30h.

MI ABUELO Y YO
Marzo: días 10 y 11 de 11h a 12.30h.
Mayo: día 20 de 11h a 12.30h.

EN BUSCA DEL ADN
Marzo: días 17 y 18 de 11h a 12.30h.

CONÓCETE A TI MISMO
Marzo: día 4 de 11h a 12.30h.
Abril: día 15 de 11h a 12.30h.

ELABORA TU PIZZA PREHISTÓRICA
Marzo: día 31 de 18h a 19.30h.
Abril: día 1 de 11h a 12.30h y de 18h a 19.30h.
Mayo: días 5 y 6 de 11h a 12.30h.

VEHÍCULOS DE COMUNICACIÓN: EL HABLA, LA ESCRITURA Y EL LIBRO

Marzo: día 24 en el MEH a las 11h.
Día 25 en el Museo del Libro a las 11h.
Abril: día 14 en el MEH a las 11h.
Día 15 en el Museo del Libro a las 11h.
Mayo: día 19 en el MEH a las 11h.
Día 20 en el Museo del Libro a las 11h.
Tarifa niños taller MEH + taller Museo del Libro 5€. Acompañante gratis.

CRÁNEOS, CEREBROS Y ENDOCRÁNEOS
Abril: días 21, 22 y 29 de 11h a 12.30h.
Mayo: día 13 de 11h a 12.30h.

TALLERES PARA ADULTOS
A partir de 16 años. Tarifa 3€.

CUERPOS EN DANZA
Marzo: día 30 de 19.30h a 21h.
Abril: día 26 de 19.30h a 21h.

LA DIETA EN EL PASADO, ELABORA TU PIZZA PREHISTÓRICA
Marzo: día 31 de 11h a 12.30h.

EL MUNDO DE LA PALEONEUROLOGÍA
Abril: día 28 de 11h a 12.30h.
Mayo: día 12 de 11h a 12.30h.

CONÓCETE A TI MISMO
Marzo: día 3 de 11h a 12.30h.

ANATOMÍA VIRTUAL Y ARCHIVOS DIGITALES
El taller se desarrolla en un día en

el Laboratorio de Paleoneurología del CENIEH.

Mayo: días 9 y 10 de 19.30 a 21h.
* Para todos los talleres se requiere inscripción previa en: actividades@museoevolucionhumana.com, en el 902 024 246 o en la recepción del Museo.

RUTAS DE SENDERISMO
Plazas limitadas. Tarifa 5€ (transporte incluido).
Necesaria inscripción previa en: actividades@museoevolucionhumana.com, en el 902 024 246 o en el mostrador de recepción del Museo.

LA CUEVA DE EL MIRADOR ENTRE IBEAS Y ATAPUERCA (10KM)



En colaboración con la Asociación Amigos del Camino de Santiago de Burgos recorreremos una nueva ruta de senderismo por el Espacio Cultural Sierra de Atapuerca, que nos permitirá conocer en una mañana esta cavidad.
Día 25 de marzo.

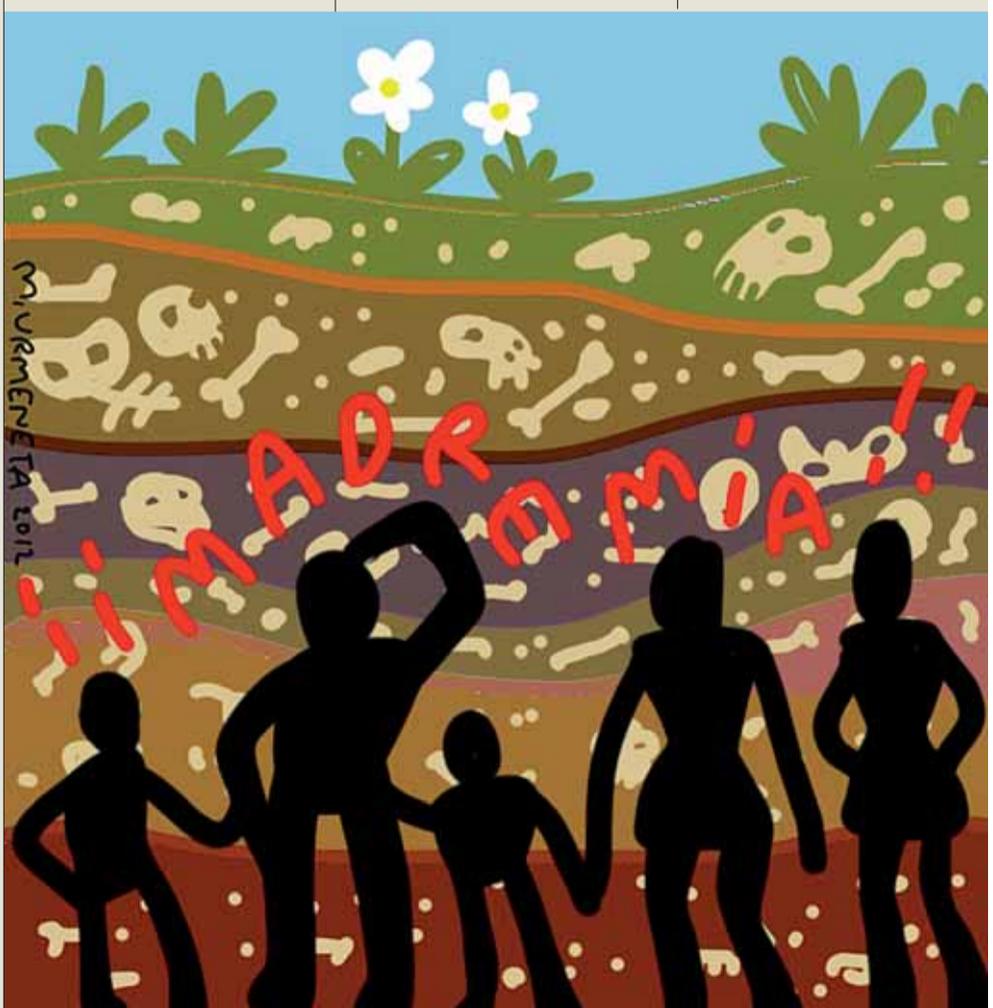
DE SANTIAGO A RONCESVALLES, DESDE EL MEH HASTA ATAPUERCA (17KM)
En colaboración con la Asociación Amigos del Camino de Santiago de Burgos recorreremos una nueva ruta de senderismo que partiendo desde el Museo llegará hasta la localidad de Atapuerca, remontando el río Pico y cruzando la Sierra. Nos repondremos con un



aperitivo antes de regresar en autobús.
Día 14 de abril.

RUTAS EN BICI
Tarifa 5€. Necesaria inscripción previa en: actividades@museoevolucionhumana.com, en el 902 024 246 o en el mostrador de recepción del Museo.

DEL MEH A LA I+D UNIVERSITARIA
Esta ruta por el margen del Arlanzón, nos llevará al edificio de I+D de la UBU en el Campus del Hospital del Rey, donde conoceremos los laboratorios de investigación sobre evolución humana.
Días 14 de abril y 12 mayo a las 11h.



www.kukuxumusuu.com

"Estos dibujos se realizan con el dedo desde un iPad uniendo lo ancestral y lo más actual".

HIGHLIGHTS IN HUMAN EVOLUTION
LUIZ OOSTERBEEK

Secretary General of the International Union for Prehistoric and Protohistoric Sciences

"Looking at Atapuerca from the needs of the 21st century"

Today's society has a deep interest in the origins and evolution of our species. Researchers have come a long way since the discovery of the Neanderthals, more than 150 years ago. They have also gone beyond a unilinear view, primarily based on fossil morphology, and now we have much more complex models in which genetic studies play a central role. All the same, the passionate interest expressed by society is underpinned by a more basic question: Who are we? That is not a simple question for prehistorians and palaeoanthropologists, but we have to address this concern and provide an answer. In science, of course, answers tend to be mainly invitations to think and conduct critical debate, so we can only reply to "Who are we?" by saying that our history is both the product of a very slow evolution and also the result of changes or discontinuities that happened quickly.

We can, with a degree of certainty, situate our ancestors in Africa and relate them to other primates from whom they diverged about 7 million years ago in a process marked by the physical signs of adaptation to climatic and environmental changes: upright stance, mobility based on hind legs which freed arms and hands. In turn, this allowed the opposition of the thumb to the rest of the fingers to gain importance while, most important of all, changes were recorded in their brains, which grew and became the body's main energy consumer. The first *Homo* emerged more than 2.5 million years ago amongst the many descendants of the first australopithecines, all identified in Africa. With a roughly 600 cm³ brain, these *Homo habilis*, our ancestors, developed the ability to produce extensions of their bodies (tools) to an unprecedented degree. After many repeated but not systematic experiments, another ancestor, *Homo ergaster*, whose brain was probably around 1000 cm³, began to produce predetermined tools based on archetypes with some symmetry: bifaces. Although their subsequent evolution was not linear, it constantly reinforced their cognitive skills and the creation of increasingly complex systems. These complex systems were not only manifested in artefacts compo-



"The work of the research team which first built up the reality of Atapuerca and then created the Museum of Human Evolution in Burgos, is an outstanding example for the future of scientific research and prehistory in the 21st century."

sed of different materials and produced with different techniques, but also in different systems of social organization. That is why the amount of information learned socially - as opposed to being inherited genetically - grew. We human beings are thus primarily cultural animals, i.e., animals that go on learning throughout our lives, building up knowledge that allows us to change our behaviour by choice, not automatically through genetics.

Not quite 2 million years ago, the ancestors of today's humans left Africa. Evidence of this dispersal can be found at sites like Dmanisi, in Georgia, but the western edge of Europe, in Atapuerca, is where today's best sequence of records from more than a million years ago has been discovered. Several species have been reconstructed thanks to the extraordinarily good state of the unearthed human skulls (the

majority of the bones used as a basis for studies of human evolution) and postcranial skeletons. Sites like Sima del Elefante, level TD6 in Gran Dolina and Sima de los Huesos now play a central role in the study of human settlement in Europe and beyond, and also in our understanding of the selection mechanisms that have influenced the evolution of our species.

Many questions remain unclear. What were the motivations and the expansion routes of these early Europeans? How did they communicate? What can we interpret as adaptive behaviour with a direct response, and what can we recognize as mediated, symbolic behaviour?

It is not easy to socialize scientific knowledge, including our doubts and problems, particularly when society's knowledge, which I mentioned at the beginning, is often erroneous, mixing periods (humans and dinosaurs, for example) or focuses just on the most superficial or media-friendly aspects of the discoveries (the "oldest", the "most important", etc.). Science is also a lesson in earnestness, determination, and humility, and in this sense, the socialization of scientific knowledge should not be the socialization of "curiosities" or "ultimate truths", but rather a process that involves citizens in the construction of a different way of thinking, looking at human beings as part of an extensive network of relationships, including other animals, the environment and the climate, becoming able to appreciate the uniqueness of our species, precisely insofar as we understand ourselves as a link in the flow of life and the universe.

The work of the research team at several universities, which first built up the reality of Atapuerca and then created the excellent Museum of Human Evolution in Burgos, is an outstanding example for the future of scientific research and prehistory in the 21st century. My colleagues who work here have integrated research, training and the socialization of scientific knowledge into a single system. This is essential in a society with a growing demand for citizen participation in its own destiny which, to be effective, must be based on rational processes of critical awareness.

HOMO ANTECESSOR "BICEPS"

American Journal of Physical Anthropology publishes study of *H. antecessor* humeri in a child and an adult, nicknamed Rafa

In the first decade of the 21st century, the Gran Dolina cave site has continued to yield many scientific treasures. Once again, Level TD6 of this wonderful place has been prodigious in *Homo antecessor* remains, a taste of things to come when it is excavated in its entirety. The most significant remains discovered in recent years include two humeri, one from a child (ATD6-121) and the other from a young adult (ATD6-148). Both show unmistakable signs of cannibalism that took place in the cave 900,000 years ago. The adult humerus was broken with a single blow to get at the marrow, resulting in the typical spiral fracture of a fresh bone. The impact and a sliver of bone adhered to the shaft can still be seen with the naked eye. There are many spectacular cut marks resulting from the muscle removal process. Furthermore, the two condyles of the distal epiphysis, where many muscles are inserted to allow us to flex our arms and fingers, were crushed with blows to separate this mass of flesh. The scene strikes me as gruesome, all the more so considering the age of death of this individual, who was not more than 5 years old. But life was like that in the past. Modern humans have really not changed all that much, and nothing surprises me.

Despite the damage, we can still study several anatomical features that allow us to further explore the phylogenetic position of *Homo antecessor*. Humerus ATD6-148 is from a left arm. It is very sturdy and has well developed muscle attachments. This young adult's arm was undoubtedly as powerful as Rafa Nadal's, hence the name we gave to this fossil, which is also an acknowledgement of the enormous success of Spanish sportspeople. What we cannot determine is whether the humerus is from a man or a woman, because the dimen-



Adult humerus of *Homo antecessor* recovered from the TD6 level of Gran Dolina with several marks and fractures suggesting cannibalism.

questionably related to the hominids found at another Atapuerca site, Sima de los Huesos, and to the Neanderthals. When we add these features to other traits found in teeth and skulls, which also appear in the Neanderthals, the conclusion that we reach immediately leads us to suggest that *Homo antecessor* had a direct relationship with the Neanderthals, as we proposed in 1997. We can thus return to the belief that the species from Gran Dolina is the common ancestor of Neanderthals and modern humans, a hypothesis which was rejected outright by our colleagues. However, there are alternative explanations. The presumed Neanderthal traits of *Homo antecessor* could be anatomical characteristics that appeared perhaps a million years ago in an unknown hominid, quite possibly of Eurasian origin, who bequeathed them to their offspring. *Homo antecessor*, *Homo heidelbergensis*, *Homo neanderthalensis* and perhaps other species yet to be discovered could be the "daughters" of this common father, born at different times in the history of human evolution. All of them would thus be sibling species, linked by a common parentage which we will have to ascertain in the future. Gran Dolina's Level TD6 contains many answers. We just have to wait for the happy moment when we can resume digging in this fascinating part of Sierra de Atapuerca.

sions are not conclusive, although this detail is not important. The humerus RAFA will go down in the history of human evolution with honours.

The anatomical features of these distal epiphyses are amazing. They tell us that the *Homo antecessor* species is un-

DÓNDE COMER...

AGÉS > Albergue Restaurante San Rafael (947 430 392). > Albergue Municipal Bar Restaurante La Taberna de Agés. (947 400 697 - 660 044 575).
ARLANZÓN > Mesón Casa Lourdes (947 421 560). > Granja Escuela Arlanzón (947 421 807). > La Cantina (947 421 556).
ATAPUERCA > Mesón Asador Las Cuevas (947 430 481). > Restaurante Comopapiens (947 430 501). > Restaurante El Palomar (947 400 675). > Restaurante Centro de Turismo Rural Papasol (947 430 320). > Cantina (947 430 323).
BURGOS > Abba Burgos Hotel (947 001 100).
CAS-TRILLO DEL VAL > Restaurante Los Adobes (947 421 476).
IBEAS DE JUARROS > Restaurante Los Claveles (947 421 073). > Cantina's Rutas Verdes (947 421 757).
OLMOS DE ATAPUERCA > Mesón Los Hidalgos (633 250 982).
SAN JUAN DE ORTEGA > Bar Taberna Marcela (947 560 092).
SAN MEDEL > La Taberna (947 486 639).
SANTOVENIA DE OCA > Hotel Restaurante Sierra de Atapuerca (947 106 912).
TOMILLARES > Restaurante Los Braseros (947 421 201). > Hotel restaurante Camino de Santiago (947 421 293).

DESARROLLO LOCAL



Ibeas y Atapuerca están de enhorabuena. Ibeas ha entregado a las asociaciones Autismo Burgos y Persona Solidaria el dinero que ha recaudado en un acto solidario. Atapuerca ha recibido un premio por un programa de desarrollo rural y sus empresarios han viajado a Italia para hablar de los buenos productos de su tierra.

Foto de grupo de los participantes de la marcha solidaria celebrada el pasado mes de diciembre. / Foto: Ayuntamiento de Ibeas de Juarros.

Y DORMIR...

AGÉS > Albergue Restaurante San Rafael (947 430 392). > Albergue Municipal Bar Restaurante La Taberna de Agés (947 400 697 - 660 044 575). > Albergue Turístico de los Caminos a Santiago "El Pajar de Agés" (947 400 629). > El Pajar de Agés Casa Roja (947 400 629).
ARLANZÓN > Granja Escuela Arlanzón (947 421 807). > Casa Rural Bigotes (607 477 420 - 678 606 333). > Centro de Turismo Rural Jardín de la Demanda (947 421 560).
ATAPUERCA > Restaurante Centro de Turismo Rural Papasol (947 430 320). > Albergue El Peregrino (661 580 882). > Casa Rural El Pesebre de Atapuerca (610 564 147 - 645 109 032). > Casa Rural Elizalde (635 743 306).
BURGOS > Abba Burgos Hotel (947 001 100).
CARDEÑUELA RIOPICO > Casa Rural La Cardeñuela (947 210 479 - 610 652 560). > Albergue Municipal.
FRESNO DE RODILLA > Casa Rural El Brocal (610 564 147 - 645 109 032).
IBEAS DE JUARROS > Casa Rural La Caraba (652 307 226 - 699 618 170).
OLMOS DE ATAPUERCA > Albergue de Olmos de Atapuerca (616 962 773). > Casarota La Campesina (947 430 488). > La Casa de la Pradera (610 577 442). > Los Olmos (947 430 407 - 616 962 773).
SAN ADRIÁN DE JUARROS > Turismo Ocio y Naturaleza Valle de Juarros (687 812 499).
SAN JUAN DE ORTEGA > Centro de Turismo Rural La Herena (606 198 734).
SAN MEDEL > Casa Rural El Cauce (947 486 330 - 645 040 066).
TOMILLARES > Apartamento Turístico El Tomillo (653 097 659). > Hotel Restaurante Camino de Santiago (947 421 293).

IBEAS DE JUARROS SE SOLIDARIZA

El Ayuntamiento de Ibeas de Juarros, en colaboración con el entramado socioeconómico de la comarca y junto a la Asociación Autismo Burgos y la ONGD Persona Solidaria, han creado el proyecto "Il Se-

mana Solidaria". Charlas, una marcha solidaria, mercadillo, tómbola... fueron algunas de las actividades que desarrollaron para recaudar dinero. Dicho dinero se ha destinado para la asociación de Autismo de Burgos y para la ONGD

Persona Solidaria. En este proyecto han colaborado 29 empresas, 9 entidades públicas y asociaciones y más de 25 voluntarios, todos ellos de Ibeas y la zona. Dado el éxito de esta actividad no se descarta dar continuidad a este

proyecto.

Además, durante los meses de marzo, abril y mayo, Ibeas de Juarros desarrollará actividades relacionadas con el día de la mujer, el día del libro, semana de medioambiente, música, rutas, charlas...

Para más información: <http://www.ibeasdejuarros.es>

EN LA RED WWW

> www.fundacionatapuerca.es
> www.museoevolucionhumana.com
> www.atapuerca.tv
> www.cenieh.es
> www.iphes.cat
> <http://atapuerca.ubu.es/>
> www.aragosaurus.com
> www.diariodeatapuerca.net

> www.turismoburgos.org
> www.mauricioanton.com
> www.toprural.com
> www.aytoburgos.es
> www.cardena.org
> www.fundaciondinosaurioscyl.com
> www.amigosdeatapuerca.es

Intercambio de experiencias empresariales de Atapuerca en Fumane (Italia)

Del 1 al 5 de marzo una representación de empresarios y emprendedores del municipio y alrededores de Atapuerca relacionados con el turismo gastronómico, cultural y de la naturaleza, han viajado a Fumane en Italia (hermanados

desde el 2009) para intercambiar ejemplos y prácticas de desarrollo rural. Dar a conocer los productos tradicionales que intervienen directamente en parte del desarrollo económico de estas actividades: alubias de la comarca de Juarros, morcilla, queso, pro-

ductos de panadería ecológicos, vino,.... un conjunto de alimentos, a partir de los cuales, se está trabajando de forma personalizada en mesones y restaurantes y en pequeños comercios. Muchos de estos productos, desde su elaboración hasta su degustación o

comercialización, establecen pequeñas redes comerciales, generando así una actividad económica sostenible y a pequeña escala. También estos productos forman parte de nuestra tradición y cultura y están presentes en nuestras fiestas y celebraciones.



Premio regional del foro Fuentes Claras 2012

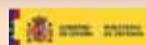


Foto: Ayuntamiento de Atapuerca.

El Ayuntamiento de Atapuerca ha sido galardonado en la modalidad de entidad local de menos de 1.000 habitantes con el premio regional del foro Fuentes Claras 2012. Este premio ha sido otorgado por el programa "Adopta un huerto en Atapuerca".

Entidades públicas de las que la Fundación Atapuerca y el EIA reciben ayuda

Centros de investigación y universidades colaboradoras con la Fundación Atapuerca y el EIA



Centro Mixto Universidad Complutense de Madrid
Instituto de Salud Carlos III de Evolución y Comportamiento Humanos, UCM-ISCIII.



CENIEH
Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana



IPHES
Institut Català de Paleontologia Humana i Evolució Social



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID



Universidad de Alcalá



UNIVERSIDAD DE BURGOS



UPV EHU



Universidad Zaragoza



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

ATAPUERCA DESDE OTRO PUNTO DE VISTA

LUIZ OOSTERBEEK

Secretario general de la Unión Internacional de Ciencias Prehistóricas y Protohistóricas

MIRANDO A ATAPUERCA DESDE LA PERSPECTIVA DEL SIGLO XXI



El interés de la sociedad frente a los orígenes y evolución de nuestra especie ocupa un lugar central. Los investigadores han progresado mucho desde que se produjo el hallazgo del hombre de *Neandertal*, hace más de 150 años; han conseguido también superar una visión unilineal, basada sobre todo en la morfología de los fósiles; así hoy se ha llegado a modelos mucho más complejos, donde los estudios genéticos tienen un lugar central. Sin embargo, ese interés de la sociedad tiene, en su origen, una cuestión más básica: ¿quiénes somos? Esta no es una cuestión simple para los prehistoriadores o para los paleoantropólogos, pero hay que afrontar este interés y darle una respuesta. En ciencia, por supuesto, las respuestas suelen ser, sobre todo, invitaciones a una reflexión y a una discusión crítica, así que sobre ¿quiénes somos? podemos sólo decir que nuestra historia es, a la vez, producto de una evolución muy lenta y resultado de algunos cambios o discontinuidades ocurridos de forma rápida.

Podemos con alguna certeza situar a nuestros antepasados en África y relacionarlos con otros primates, a partir de los cuales fueron divergiendo

hace unos 7 millones de años, en un proceso marcado por rasgos físicos de adaptación a cambios del clima y del ambiente: posición erecta, movilidad apoyada sobre los miembros posteriores, liberando brazos y manos, mientras en estas gana importancia la oposición del pulgar respecto a los demás dedos. Y sobre todo se registran modificaciones en el cerebro, que crece y se convierte en el principal consumidor de energía del cuerpo. Hace más de 2,5 millones de años, entre distintos descendientes de los primeros australopithecinos, se sitúa el primer ejemplar de *Homo*, identificado siempre en África. Con una capacidad craneal de cerca de 600 cm³, este *Homo habilis*, nuestro antepasado, desarrolló la capacidad de producir extensiones de su cuerpo (los artefactos) a un nivel sin precedentes. Después de muchas experiencias repetidas pero no sistemáticas, otro antepasado, el *Homo ergaster*, que tendría alrededor de 1.000 cm³ de capacidad craneal, empezó a producir artefactos predeterminados, sobre la base de arquetipos basados en la simetría: los bifaces. La evolución posterior no fue lineal, sino que se hizo siempre reforzando las competencias cognitivas y creando sistemas cada vez

más complejos. Estos sistemas complejos se manifestaron, no sólo por artefactos compuestos por distintos materiales y producidos con distintas técnicas, sino también por sistemas de organización social distintos. Para eso, la cantidad de informaciones aprendidas socialmente, no heredadas genéticamente, fue creciendo. El ser humano, en este sentido, es sobre todo un animal cultural, o sea, un animal que sigue aprendiendo a lo largo de su vida, y acumulando conocimientos que le permiten cambiar de comportamiento por opción, y no automáticamente generado por la genética.

Hace poco menos de 2 millones de años, los antepasados del ser humano actual salieron de África, y testimonios de esa dispersión se encuentran, por ejemplo, en el yacimiento georgiano de Dmanisi. Pero es en el extremo occidental de Europa, en Atapuerca, donde se encuentra hoy la mejor secuencia de hallazgos, desde hace más de un millón de años, donde además se ha podido reconstruir distintas especies. Ello ha sido posible sobre la base de una preservación extraordinaria tanto de cráneos humanos (que constituyen la mayor parte de los fósiles sobre los que se asientan los estudios

en evolución humana) como de esqueletos postcraneales. Yacimientos como la Sima del Elefante, el nivel TD6 de Gran Dolina o la Sima de los Huesos son hoy centrales para el estudio del poblamiento humano de Europa y, más allá, para entender los mecanismos de selección que han condicionado la evolución de nuestra especie.

Muchas cuestiones quedan todavía por aclarar. ¿Cuáles fueron los motivos y los itinerarios de expansión de estos primeros europeos? ¿Cómo se comunicaban? ¿Qué podemos interpretar como comportamiento adaptativo de respuesta directa y qué podemos reconocer como comportamiento mediatizado, simbólico?

Cumplir con la socialización de este conocimiento científico, incluyendo las dudas y problemas, no es tarea fácil. Más aún cuando el conocimiento de la sociedad, al que aludimos al inicio, suele ser muchas veces erróneo, mezclando épocas (humanos y dinosaurios, por ejemplo) o solo enfocando lo más mediático o superficial de los hallazgos (el "más antiguo" o el "más importante"). La ciencia es, también, una lección de seriedad, de determinación, y de humildad, y en ese sentido la socialización del conoci-

miento científico no puede ser una socialización de "curiosidades" o de "últimas verdades", sino que es un proceso de construcción con los ciudadanos de una forma distinta de razonar, que mira al ser humano como elemento de una extensa red de relaciones, que incluye a los demás animales, al ambiente y al clima, y que logra valorar el carácter único de nuestra especie precisamente en la medida en que la entiende como eslabón del flujo de la vida y del universo.

La labor del equipo de investigación que, con distintas universidades, ha permitido construir la realidad de Atapuerca, primero, y el excelente Museo de la Evolución Humana de Burgos, después, es un ejemplo destacado para el futuro de la investigación científica y de la prehistoria en el siglo XXI. Los colegas que aquí trabajan han logrado integrar en un solo sistema la investigación, la formación y la socialización de los conocimientos científicos. Esto es fundamental en una sociedad en la que la participación de los ciudadanos en los destinos de la sociedad misma es creciente, y para que sea eficiente tiene que estar basada en procesos de conciencia crítica racional.

 El autor de este artículo opina que la ciencia tiene que servir para crear entre todos una forma distinta de razonar. Por ejemplo, cuando hacemos públicos los hallazgos de Atapuerca no sólo hay que difundir lo más espectacular o llamativo. Hay que explicar que la evolución del ser humano tiene mucho que ver con el trato que ha tenido con los animales, el ambiente y el clima. El equipo de investigación que trabaja en Atapuerca y en el Museo de la Evolución Humana de Burgos, lo hace así. Su trabajo es un modelo para el futuro de la ciencia y de la Prehistoria del siglo XXI.

ESTA CERVEZA ES OTRA HISTORIA.

No solo por estar elaborada a partir de la ley de pureza de 1516, sino por haber sido premiada como la mejor cerveza Pilsen de Europa por los prestigiosos premios WBA.

SAN MIGUEL 1516. NO ES LO MISMO.



San Miguel recomienda el consumo responsable. 4,2% Vol.