

n#40
NOVIEMBRE 2014



MARCHA

EL PRÓXIMO 30 DE NOVIEMBRE
SE CELEBRA LA XII MARCHA
A PIE A LOS YACIMIENTOS

SUPLEMENTO ESPECIAL EN EL INTERIOR

XVII CONGRESO MUNDIAL DE LA UNIÓN INTERNACIONAL DE
CIENCIAS PREHISTÓRICAS Y PROTOHISTÓRICAS (UISPP)



Composición de los fragmentos craneales de *Homo antecessor*
Ilustración: Mauricio Antón

Mandíbula ATD6-96.
Foto: E.Lacasa / P.Fernández

PERIÓDICO DE

Atapuerca

Fundación Atapuerca

Atapuerca

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



Un nuevo estudio arroja información sobre la relación de *Homo antecessor* con otras especies humanas

GRAN HERMANA

OPINIÓN EIA

¡Bienvenidos a casa!

JUAN LUIS ARSUAGA FERRERAS

VICEPRESIDENTE DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA
DIRECTOR CIENTÍFICO DEL MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA

Se han escrito muchas novelas de la prehistoria, ese tiempo aparentemente tan lejano en el que vivieron nuestros antepasados. O quizás no tan remoto si nos ponemos a imaginar la cadena de antepasados que nos unen con la tribu de los pintores (o pintoras, quién sabe) de Altamira. Son más o menos 14.000 años los que han pasado, por redondear en torno a una cifra, ya que hay diferentes fases en la pintura de la cueva, algunas mucho más antiguas, de las primeras del arte rupestre.

Calculando a cuatro generaciones humanas por siglo salen sólo 40 generaciones cada diez siglos, es decir 400 en cien siglos... No hace mucho más de cien siglos Europa estaba todavía en gran parte cubierta de hielo y había renos moviéndose por el norte de la península. Puestos uno detrás de otro nuestros antepasados por línea paterna o materna no resulta una fila tan larga para llegar hasta los bisontes de Altamira. Imaginemos ahora que se hubiera transmitido, cambiando de lengua hasta llegar al castellano, una historia de los tiempos prehistóricos, de "cuando el mundo era joven". ¿Cómo sería? ¿Cómo era la mente de nuestros antepasados magdalenenses?

Yo sospecho que no se parecería casi nada a la de las novelas prehistóricas que escriben (escribimos) los autores modernos, porque me temo que ponemos en la cabeza de nuestros antepasados mentalidades urbanas y occidentales, como si fueran hombres y mujeres del siglo XXI vestidos con pieles. Pero, como se dice en Paleontología, el pasado es un país raro, allí las cosas ocurren de una forma diferente.

Desgraciadamente, o afortunadamente, la gran novela de la prehistoria aún está por hacer, porque nadie ha conseguido que veamos el mundo con sus mismos ojos. ¿Cómo verían la vida ellos?

Se me ocurren unas sugerencias para aproximarnos al "tiempo de los sueños", como llaman los aborígenes australianos a la época de la creación del mundo y de los seres humanos. Allí van.

Si podéis imaginar un mundo en el que no hay límites entre lo que para nosotros, los "modernos", son conceptos opuestos, un lugar en el que no hay categorías netas, entonces os estaréis acercando al "país de la prehistoria".

Imaginad un mundo en el que todo lo que se mueve es un ser vivo, en el que no solo los animales y las personas sino también los ríos, las nubes, el viento, el mar, la luna, el sol y las estrellas están vivos, son seres animados, que tienen su propia voluntad, que actúan, que cambian de sitio.

Imaginad un mundo en el que lo quieto también está vivo, tanto las plantas como las rocas y las montañas, y están vivas porque cambian de estado, de condición. No importa que no cambien de lugar, lo que cuenta es que nunca las vemos iguales. Todo lo que se mueve o varía está vivo aunque no sea un animal ni una persona.

Imaginad un mundo sin barreras entre lo espiritual y lo material, en el que hay fuerzas invisibles que habitan en todo lo que existe. Esas fuerzas crearon el mundo y lo mantienen en funcionamiento. Porque todo lo que existe tiene espíritu y por eso existe. Porque la naturaleza es mágica.

Imaginad un mundo sin fronteras entre los animales y los humanos, unos y otros astutos, a veces buenos y amistosos, a veces malos y agresivos, pero cada especie con su propio carácter.

Imaginad que pertenecéis a un clan que tiene su tótem: el uro, el bisonte, el lobo, la pantera, con el que os sentís vinculados por lazos de sangre, por razón de descendencia.

Imaginad que respetáis por igual a todas las criaturas, a las que os dan su carne y su piel y a las fieras que os amenazan. Porque ellas no os odian y vosotros tampoco las odiáis a ellas.

Imaginad que hay un orden en la Tierra que no puede ser alterado, porque vosotros y vuestros hijos pagaríais por ello, porque el caos es la destrucción.

Imaginad un paisaje mítico en que cada piedra y cada árbol os cuentan una historia de los tiempos de la creación del mundo. Recordad cómo vuestros padres os contaron esas historias y repetidlas a vuestras hijas, palabra por palabra.

Imaginad que no hay diferencia entre la vigilia y el sueño, y que lo vivido por la noche es tan auténtico como lo experimentado durante el día, como si fueran las dos caras de la misma realidad.

Imaginad que honráis y respetáis a los ancianos, y os dejáis guiar por su sabiduría y su experiencia, que os ayuda y consuela en los momentos difíciles.

Y, por último, imaginad que los muertos están siempre entre nosotros, que no se han ido, que la Tierra también les pertenece, que nos hablan y que les contestamos.

Si podéis imaginar todo esto, y sé que podéis porque sois humanos, entonces habréis vuelto a la prehistoria, a vuestro hogar. Bienvenidos a casa.



Foto: Fundación Atapuerca



Foto: Jean Belondrade.

LA FRASE

"Entrar en la Trinchera de Atapuerca significa una inmersión en nuestros más lejanos orígenes. Con una importancia científica sin igual, documenta de forma excepcional esos orígenes para darnos de ellos otra visión: menos míticos, más humildes, más humanos."

Jean Guilaine

Profesor honorario del Collège de France y Director de Investigación en el Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS.)

OPINIÓN UNA EXPERIENCIA ÚNICA QUE REPETIRÍA SIN DUDA

MI participación en el XVII Congreso Mundial de la UISPP se produjo gracias a las becas de colaboración entre la Fundación Atapuerca y la Universidad de Burgos (UBU). Fuimos elegidos cincuenta voluntarios, entre ellos algunos de mis compañeros de carrera en la UBU, de Historia y Patrimonio, con vinculación al área de Prehistoria y Paleontología, que hemos estado involucrados en proyectos relacionados con el Sistema Atapuerca.

Fue una oportunidad única participar en un congreso mundial con científicos llegados de todos los rincones del planeta. Sin duda alguna conocer en primera persona a algunos de los primeros nombres de la Prehistoria y la Protohistoria como Kristiansen o Lumley, estudiados durante mi carrera, es una experiencia inigualable. Tuve la oportunidad de hablar con algunos de ellos y de hecho me llevo algún que otro consejo.

Sin lugar a dudas fue una semana intensa de sesiones, de conferencias, de visitas, de recorrer el campus, de responder a las más variadas y curiosas preguntas sobre el Congreso pero también sobre la ciudad de Burgos. La variedad de las sesiones y la multidisciplinariedad del Congreso hacían que siempre encontrase una sesión de mi interés o un tema que jamás habría imaginado. Sin duda este congreso aportó muchas ideas punteras y creó debates, de temas sobre los que estoy segura de que leeré en los próximos años.

Debo añadir que la imagen que se llevaron de Burgos los congresistas con los que hablé fue muy buena, lo que siempre alegra a alguien nacido en esta ciudad. Desde recomendaciones de restaurantes y bares de tapas hasta museos y otras visitas turísticas, pasando por preguntas como cuál es el mejor vino de la Ribera para regalar, por qué hay tanta escultura o qué es eso de la morcilla.

Desde el punto de vista laboral espero que participar en un evento de estas dimensiones me vaya abriendo nuevas puertas. Pude poner en práctica mis conocimientos de inglés, portugués e italiano con algunos de los congresistas, y conocer proyectos en todo el mundo de primera mano con los más variados acentos. Pudimos tratar con ponentes de lugares tan lejanos como Australia, India, Chile, Angola o Sudáfrica, que nos agradecían continuamente nuestra labor. Descubrí, a su vez, diversas perspectivas sobre todo en los

ámbitos de la educación y la museología en los que me gustaría trabajar, tema que considero fundamental y al que se acercaba por primera vez este congreso. Sin duda, para un congreso de estas características era necesaria una buena organización. El trabajo en equipo y la coordinación con todos mis compañeros voluntarios se hizo indispensable, y me llevo un grato recuerdo de esta experiencia y de la gente que allí conocí. El ambiente durante todo el Congreso fue bastante bueno, tanto entre los compañeros como con los participantes, eso sí con alguna que otra anécdota graciosa. Al igual que algunos de mis compañeros, coincidí en que no nos importaría volver a trabajar en el próximo congreso de la UISPP, aunque sea en Melbourne.



Sandra Albo posa en el Museo de la Evolución Humana con la estatua conmemorativa del Congreso y junto a la placa que recuerda la labor de todos los voluntarios en el XVII Congreso Mundial de la UISPP.

Foto: Fundación Atapuerca

En definitiva, mi experiencia general en el Congreso fue muy positiva. Ha sido una experiencia enriquecedora y creo que Burgos y Atapuerca ocupan un buen lugar en el recuerdo de los científicos que aquí se reunieron. Me llevo también la buena sensación de que con el trabajo en equipo todo funcionó, de seguir en contacto con algunos de los participantes y de lo aprendido en alguna de las sesiones.

Sandra Albo Basurto

Voluntaria en el XVII Congreso Mundial de la UISPP
Graduada en Historia y Patrimonio por la Universidad de Burgos.

Los lectores pueden participar con sus opiniones, enviándonos su texto (no más de 700 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



HOMO ANTECESSOR

LA GRAN HERMANA

Un nuevo estudio sobre la mandíbula ATD6-96 proporciona información sobre la relación de *H. antecessor* con el linaje neandertal.

Los estudios realizados por el Equipo de Investigación de Atapuerca durante los años 90 revelaron que en *Homo antecessor*, la especie nombrada a partir de los fósiles hallados en el nivel TD6 de la Gran Dolina, se daba la combinación inesperada de una cara "moderna" y de numerosos rasgos primitivos. En 1997, debido a la identificación de rasgos derivados compartidos con *H. sapiens* y *H. neanderthalensis*, se propuso que *H. antecessor* podría ser el ancestro común de neandertales y humanos modernos. Cabe destacar que por entonces no se había identificado en los homínidos de TD6 ningún rasgo compartido exclusivamente con los neandertales.

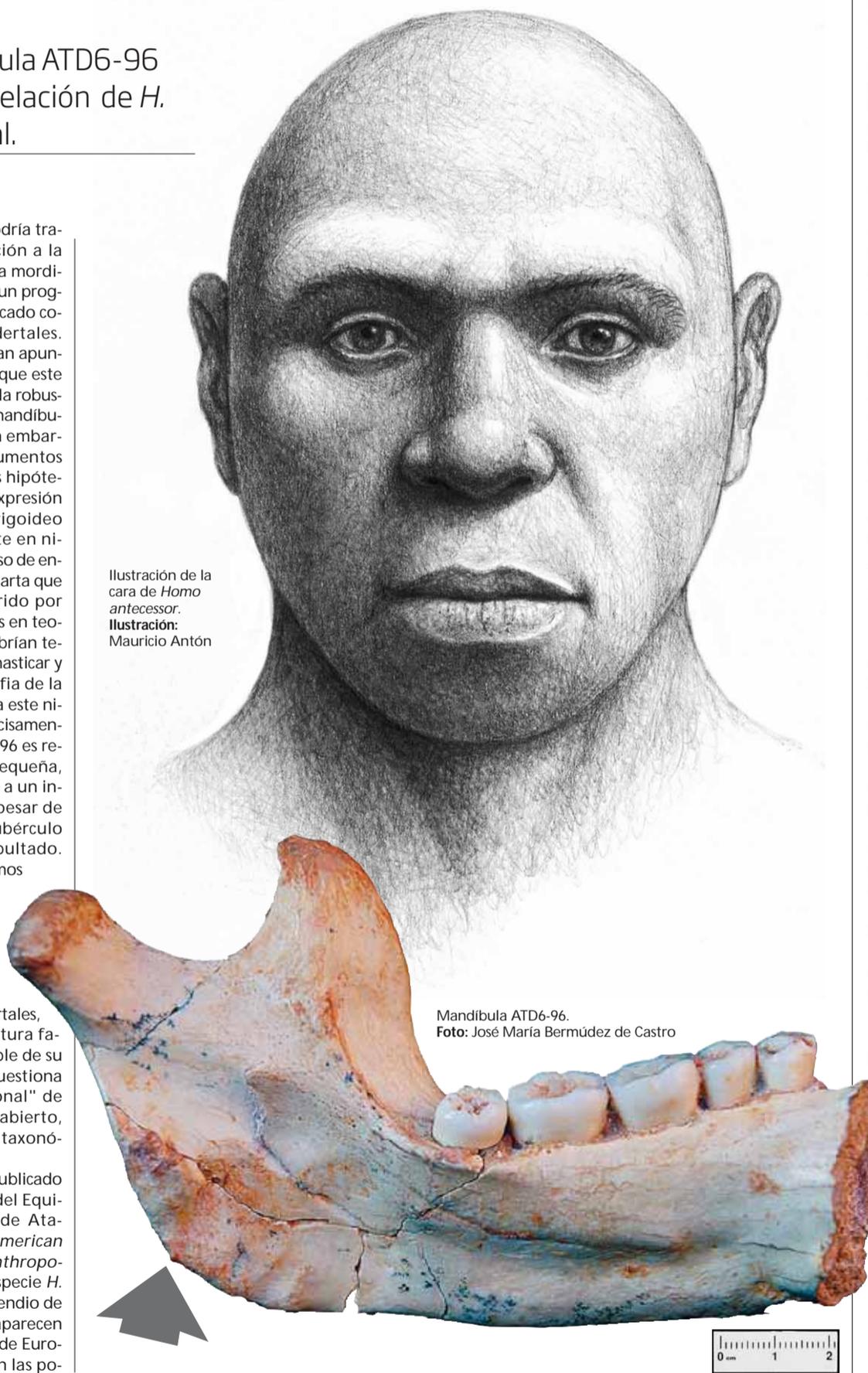
Sin embargo, durante los últimos años, y con un registro fósil aumentado, los investigadores empiezan a encontrar en *H. antecessor* una serie de características que hasta ahora se consideraban exclusivas de *H. neanderthalensis*, destacando entre ellas la morfología de la clavícula, el húmero y algunas piezas dentales. A esta lista se suma recientemente la expresión de un tubérculo muy desarrollado en la cara interna de la rama mandibular del ejemplar ATD6-96, denominado tubérculo pterigoideo medio, cuya presencia es casi universal en todos los individuos de la especie *H. neanderthalensis*. En este tubérculo se insertan las fibras póstero-superiores del músculo pterigoideo que está particularmente hipertrofiado en neandertales, resultando en la formación de un resalte prominente en el aspecto interno de la rama mandibular.

El significado de un tubérculo pterigoideo medio tan pronunciado no está todavía claro. Algunos investigadores, como el paleoantropólogo Yoel

Rak, sugirieron que podría tratarse de una adaptación a la amplitud y fuerza de la mordida en una especie con un prognatismo facial tan marcado como el de los neandertales. Otros investigadores han apuntado la posibilidad de que este resalte esté asociado a la robustez y el tamaño de la mandíbula que lo presenta. Sin embargo, existen varios argumentos que no avalarían estas hipótesis. Por una parte, la expresión de un tubérculo pterigoideo medio tan prominente en niños neandertales, incluso de entre dos y tres años, descarta que este rasgo sea adquirido por cuestiones de uso, pues en teoría estos individuos habrían tenido poco tiempo de masticar y producir una hipertrofia de la inserción del músculo a este nivel. Por otra parte, precisamente la mandíbula ATD6-96 es relativamente grácil y pequeña, por lo que se atribuye a un individuo femenino, a pesar de lo cual presenta un tubérculo significativamente abultado. Además, y como ya hemos mencionado, la cara de *H. antecessor* es similar a la de los modernos actuales, y muy diferente de la cara masiva y proyectada de los neandertales, por lo que la arquitectura facial no sería responsable de su expresión. Todo ello cuestiona el significado "funcional" de este tubérculo y deja abierto, sin embargo, su valor taxonómico.

El nuevo estudio, publicado por varios miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca en la revista *American Journal of Physical Anthropology*, plantea que la especie *H. antecessor* es un compendio de rasgos derivados que aparecen en todos los humanos de Europa, entre los que están las po-

Ilustración de la cara de *Homo antecessor*.
Ilustración: Mauricio Antón



Mandíbula ATD6-96.
Foto: José María Bermúdez de Castro

blaciones del Pleistoceno medio, como los humanos de la Sima de los Huesos, los neandertales y *H. sapiens*.

¿Cómo interpretar esta combinación de caracteres ancestrales con rasgos derivados para las poblaciones del Pleistoceno medio y superior, incluyendo a los humanos modernos? Una de las posibilidades es que *H. antecessor*, como ya se sugirió en la publicación de *Science* de 1997, sea el origen de todas ellas. Este escenario presenta algunas dificultades biogeográficas, pues estaríamos situando al ancestro de humanos modernos y neandertales en el extremo más occidental del continente euroasiático. La otra posibilidad es que *H. antecessor* sea una rama lateral, es decir, la hermana mayor de otras ramas/especies que se hayan originado sucesivamente y en momentos distintos a partir de una misma población madre y que se habrían dispersado por Europa en diferentes oleadas. Este escenario evolutivo asume que estos caracteres derivados compartidos, en este caso entre *H. antecessor* y el linaje neandertal, habrían sido heredados de un ancestro común que podría haber evolucionado en África y/o Asia occidental y sería el origen de varios episodios de emigración a Europa.

Por otra parte, el estudio de ATD6-96 cuestiona, desde un punto de vista taxonómico, la utilización del tubérculo medio pterigoideo como carácter exclusivo neandertal (técnicamente llamado autopomorfia), cuando en realidad podría ser un carácter primitivo cuya expresión se habría acentuado tanto en frecuencia como en grado de expresión en las ramas europeas. Las investigaciones de los últimos años ratifican de hecho que muchas de las morfologías típicas neandertales no son en realidad caracteres exclusivos de estos, sino rasgos ancestrales que tanto por su frecuencia como por su grado pronunciado de expresión y por su combinación típica se acaban considerando representativos de la especie *H. neanderthalensis*.

Bermúdez de Castro, J.M., Quam, R., Martín-Torres, M., Martínez, I., Gracia-Téllez, A., Arsuaga, J.L., Carbonell, E. 2014. *The Medial Pterygoid Tubercle in the Atapuerca Early and Middle Pleistocene Mandibles: Evolutionary Implications. American Journal of Physical Anthropology.*

PATRONATO DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

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

Fundación Caja de Burgos
Diario de Burgos
Fundación Cajacirculo
Cerveza San Miguel
Eulen/Fundación David Álvarez
Fundación Repsol
Fundación Iberdrola

Junta de Castilla y León
Diputación Provincial de Burgos
Cámara de Comercio e Industria de Burgos
Ayuntamiento de Burgos
Ayuntamiento de Atapuerca
Ayuntamiento de Ibeas de Juarros

Ministerio de Economía y Competitividad. 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

LA INCÓGNITA HUMANA DE CHINA

El estudio de fósiles en el norte de China revela la existencia de una población humana "desconocida".

El estudio de un maxilar infantil y varios dientes aislados encontrados en Xujiayao, un yacimiento del norte de China, revela que durante el Pleistoceno superior, el gran continente asiático pudo estar habitado por una especie desconocida todavía sin catalogar. Este estudio, publicado en la revista *American Journal of Physical Anthropology*, plantea grandes incógnitas taxonómicas sobre los homínidos que habitaron Asia en el periodo en que África estaba ocupada por *H. sapiens* y Europa por *H. neanderthalensis*. El análisis detallado de la morfología dental de estos fósiles, datados entre 60.000 y 120.000 años, revela que la población de Xujiayao comparte rasgos tanto con neandertales como con los representantes más primitivos de *H. erectus* asiático y estaría fuera de la variabilidad de nuestra especie, *H. sapiens*. Este estudio pone de relieve la gran variabilidad de las poblaciones humanas de Asia durante el Pleistoceno y advierte de la necesidad de reconsiderar la taxonomía de muchos de los fósiles hallados en este continente.

El trabajo es fruto de la colaboración entre los investigadores del CENIEH y miembros del equipo de Atapuerca, María Martín-Torres y José María Bermúdez de Castro, con los científicos del *Institute of*



Maxilar infantil hallado en el yacimiento de Xujiayao. Foto: J.M. Bermúdez de Castro / CENIEH

Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology de Pekín. Los autores de este análisis apuntan la posibilidad de que en Xujiayao estemos ante un homínido todavía no descrito y que habría coexistido en el tiempo con humanos modernos y neandertales. Cabe recordar que estudios recientes sobre ADN antiguo revelaron la existencia en Siberia de una población conocida como "de-

nisovanos" de la que se conoce muy poco sobre su anatomía. Los "denisovanos" también habrían habitado Asia en el Pleistoceno superior, serían diferentes de *H. sapiens* y de *H. neanderthalensis*, y se habrían mezclado genéticamente con un linaje primitivo todavía por determinar. Los investigadores tampoco descartan la opción de que Xujiayao represente la persis-

tencia en China de una población antigua, quizá un descendiente de *H. erectus* clásico.

Song, X., Martín-Torres, M., Bermúdez de Castro, J.M., Wu, Xiujie, Liu, W. 2014. *Hominin teeth from the early Late Pleistocene site of Xujiayao, Northern China. American Journal of Physical Anthropology.*

VIAJE AL CENTRO DE LA TIERRA

Un proyecto internacional investiga las variaciones climáticas en África mediante el estudio de grandes perforaciones sedimentarias.



Equipamiento para la perforación de sedimentos en la región de Afar (Etiopía). Foto: Anders Noren

El proyecto HSPDP investiga importantes periodos, como el de la primera aparición de *Australopithecus afarensis*, el origen del género *Paranthropus* e incluso el rango de tiempo en que se originó el género *Homo* y se produjo su primera dispersión fuera de África. Pero también abarca tiempos más recientes, como el origen de nuestra especie y su primera salida hacia Eurasia. Existen muchas teorías que defienden que el clima tuvo un papel fundamental en todos estos episodios, pero muchas veces los datos para contrastar estas hipótesis no son suficientes. Este proyecto intenta cambiar esa situación proporcionando por primera vez un registro bien datado de los cambios climáticos de varias zonas de importancia de África en nuestro pasado. Mark Sier, investigador del laboratorio de paleomagnetismo de Fort Hoedijk e investigador visitante del CENIEH, será el responsable de datar estas columnas de sedimento mediante paleomagnetismo.

El proyecto HSPDP investiga importantes periodos, como el de la primera aparición de *Australopithecus afarensis*, el origen del género *Paranthropus* e incluso el rango de tiempo en que se originó el género *Homo* y se produjo su primera dispersión fuera de África. Pero también abarca tiempos más recientes, como el origen de nuestra especie y su primera salida hacia Eurasia. Existen muchas teorías que defienden que el clima tuvo un papel fundamental en todos estos episodios, pero muchas veces los datos para contrastar estas hipótesis no son suficientes. Este proyecto intenta cambiar esa situación proporcionando por primera vez un registro bien datado de los cambios climáticos de varias zonas de importancia de África en nuestro pasado. Mark Sier, investigador del laboratorio de paleomagnetismo de Fort Hoedijk e investigador visitante del CENIEH, será el responsable de datar estas columnas de sedimento mediante paleomagnetismo.

MAPA 3D DE ATAPUERCA

La revista *Journal of Maps* acaba de publicar una síntesis de toda la información geomorfológica y geológica de la sierra y el valle medio del río Arlanzón disponible hasta la fecha. A partir de Modelos Digitales de Elevaciones LIDAR y Sistemas de Información Geográfica, los investigadores del Programa de Geoarqueología del CENIEH presentan la cartografía geomorfológica del enclave burgalés.

Benito-Calvo A., Pérez-González A. (2014) Geomorphology of the Sierra de Atapuerca and the Middle Arlanzón Valley (Burgos, Spain). *Journal of Maps*: 1-10. doi:10.1080/17445647.2014.909339.

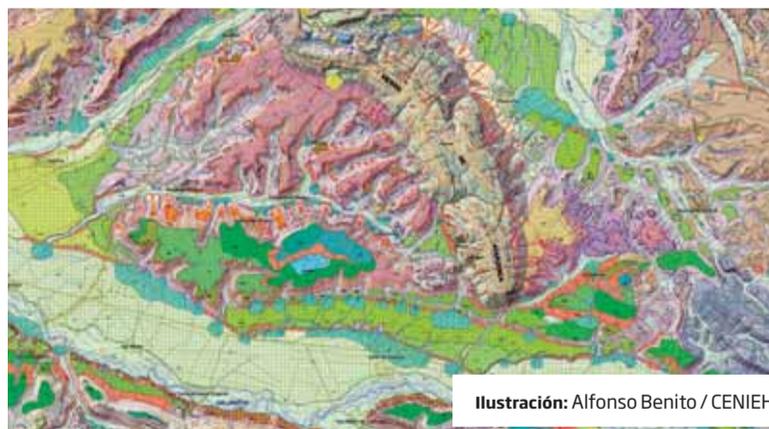


Ilustración: Alfonso Benito / CENIEH

NUEVAS DATACIONES DEL YACIMIENTO DE VALLPARADÍS (BARCELONA)

por ESR, lideradas por Mathieu Duval, investigador del Programa de Geocronología del CENIEH, ratifican la presencia humana en esta localidad mediterránea en el mismo periodo en que se estima que *H. antecessor* habitó la sierra de Atapuerca. El artículo acaba de ser publicado en la revista *Quaternary International*.

ENHORABUENA

a Cecilia García Campos y Mario Modesto Mata del Grupo de Antropología Dental del CENIEH, y a Laura Sánchez, del Programa de Arqueología Económica y Espacial del CENIEH, por los contratos predoctorales que han conseguido en el concurso competitivo de la Junta de Castilla y León.

EL RATONCITO PÉREZ

consiguió un botín de más de 500 dientes gracias a la generosidad de tantas personas que se acercaron al CENIEH para que estas piezas puedan ser investigadas y comparadas con las de nuestros más ilustres ancestros. Esta actividad, en la que colaboró la Obra Social "La Caixa" y la Fundación Caja de Burgos, se enmarcó en la V edición de la Noche de los Investigadores celebrada en el CENIEH y en la que participaron cerca de un millar de personas.



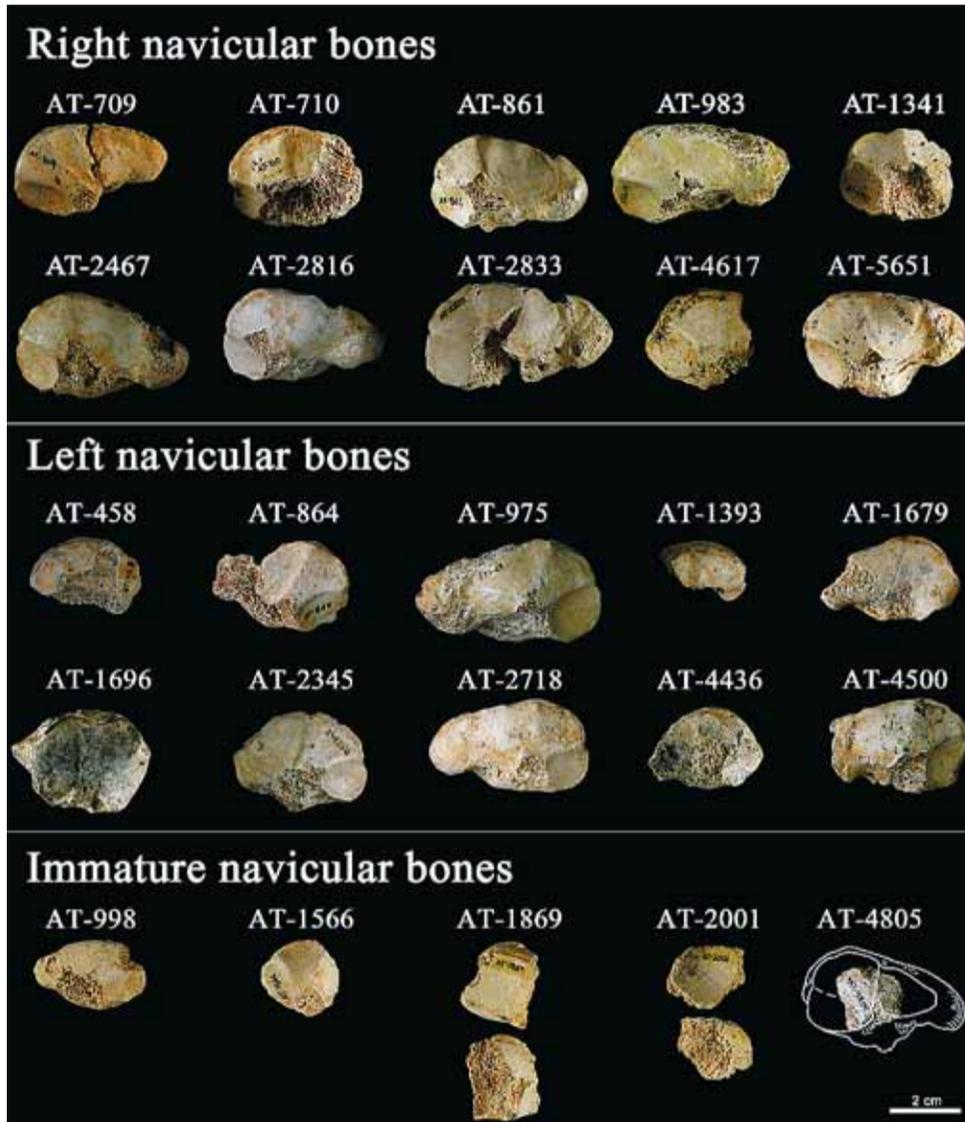
Científicos del CENIEH y del *Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology* de Peking investigan a qué tipo de homínido pertenece el maxilar infantil y los dientes encontrados en el yacimiento de Xujiayao, al norte de China. Hay varias respuestas. Puede que sea un homínido todavía no descrito o puede que sea un descendiente del *H. erectus* clásico.

NUEVOS DATOS SOBRE EL PIE DE LOS HUMANOS DE LA SIMA DE LOS HUESOS

También en el 4º Congreso de la *European Society for the study of Human Evolution* se presentaron los resultados de un estudio encabezado por Adrián Pablos, sobre los naviculares fósiles de la Sima de los Huesos.

Estos pequeños huesos forman parte de la planta del pie y son uno de los elementos esqueléticos peor conocidos en la evolución humana. Con los 23 ejemplares recuperados hasta la fecha, la colección de naviculares de la Sima de los Huesos es, con mucho, la más importante del registro fósil y aporta información relevante sobre la evolución del pie humano. Los resultados del estudio confirman la estrecha relación evolutiva entre los humanos de la Sima de los Huesos y las poblaciones neandertales, aunque se distinguen de éstas en rasgos que delatan una mayor robustez ósea, confirmando el gran tamaño corporal de la población de la Sima.

Naviculares de la Sima de los Huesos: Es la mayor colección que se conserva de este hueso de una especie humana fósil.
Foto: Adrián Pablos / Centro Mixto UCM-ISCIII



Estudios sobre patrones de fracturación ósea en la Sima de los Huesos

La manera y el momento en que se fracturaron los huesos de los humanos de la Sima de los Huesos constituyen aspectos de capital importancia a la hora de reconstruir los procesos que determinaron la formación del yacimiento.

Estas cuestiones han sido abordadas en dos trabajos liderados por Noheми Sala y presentados el pasado mes de septiembre en dos importantes reuniones científicas internacionales: el 4º Congreso

de la *European Society for the study of Human Evolution* y el 7º Congreso Internacional sobre Tafonomía y Fosilización, celebrado en Ferrara, Italia. El primer estudio se ha centrado en los patrones de fracturación de los huesos de las extremidades, mientras que el segundo está dedicado a los huesos del cráneo. Ambos trabajos han arrojado resultados similares en cuanto a que la mayor parte de las fracturas se produjeron tras el enterramiento, aunque



Fémur XI de la Sima de los Huesos mostrando las características fracturas debidas a la presión del sedimento tras su enterramiento.
Foto: Noheми Sala / Centro Mixto UCM-ISCIII

también hay una fracción de ellas que pudieron producirse por la caída de los cuerpos a través de la Sima de los Huesos. Por otra parte, ambos estudios confirman la ausencia de marcas de origen antrópico en los huesos y la escasa incidencia de la actividad de carnívoros sobre los mismos.

Una nueva pelvis de la Sima de los Huesos

Entre los fósiles excepcionales recuperados hasta la fecha en el yacimiento de la Sima de los Huesos destaca la denominada Pelvis 1, apodada Elvis, que puede contemplarse en el Museo de la Evolución Humana en Burgos.

Trabajando con fragmentos pélvicos recuperados a lo largo de varios años de excavación, un equipo encabezado por Alejandro Bonmatí ha sido capaz de reconstruir una segunda pelvis que recibe el nombre de Pelvis 2. Para ello, han empleado modernas técnicas de escaneo

mediante Tomografía Axial Computarizada (TAC) y restitución virtual informática. Este nuevo e importante fósil, junto con un estudio preliminar, ha sido presentado en el 4º Congreso de la *European Society for the study of Human Evolution*, celebrado el pasado mes de septiembre en Florencia. Los primeros resultados de su estudio muestran que la Pelvis 2 perteneció a un varón de unos 30 años de edad y que las dimensiones y proporciones anatómicas del nuevo ejemplar son similares a las de la Pelvis 1.

La relación entre el crecimiento facial y la base del cráneo de los hominoideos

Una línea de investigación de especial interés para la comprensión de la evolución humana la constituye el conocimiento de los patrones de crecimiento craneofacial en las especies actuales de primates, humanos incluidos.

En este contexto se sitúa el estudio encabezado por Almudena Alcázar de Velasco que ha sido presentado en el 4º Congreso de la *European Society for the study of Human Evolution*. Utilizando datos procedentes de un número elevado de ejemplares humanos actuales, y de chimpancés y gorilas en distintas fases de crecimiento, el estudio ha llegado a la conclusión de que en las tres especies existe una estrecha relación entre el crecimiento de la base

Base del cráneo de un chimpancé macho adulto.
Foto: Ignacio Martínez / Centro Mixto UCM-ISCIII



del cráneo y la anatomía facial, aunque el patrón encontrado en los humanos difiere significativamente del que es característico de los chimpancés y de los gorilas.



Un estudio reciente dice que hay una estrecha relación entre el crecimiento de la base del cráneo y el rostro en los humanos actuales, chimpancés y gorilas. Esta investigación es esencial para comprender la evolución humana.

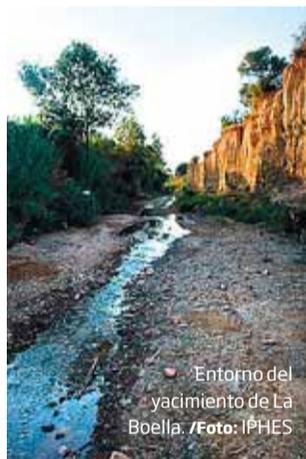
¿CUÁN ANTIGUO ES EL ACHELENSE EN EUROPA? LA BOELLA NOS LO MUESTRA

El Modo 2 o Achelense es quizá el tecnocomplejo más extendido en el mundo. Se ha descrito en diferentes puntos de Asia, desde el Levante a la China y Corea, pasando por la India; en toda Europa, en especial en Europa meridional y occidental; y en el continente africano, por supuesto, distribuido en toda su geografía. También es la forma tecnológica más longeva, ya que apareció en África como mínimo hace 1,8 millones de años y en Europa sigue registrándose hace menos de 0,2 millones de años: más de 1,5 millones de años de pervivencia. Eso sí, con cambios.

Aunque el Achelense fue descrito en Europa ya en el alba de la Prehistoria, en el siglo XIX, parece ser que nuestro continente fue uno de los últimos territorios en verlo llegar. A pesar de que Europa fue ocupada por humanos en épocas tan primitivas como hace 1,4 millones de años, no lo fue por parte de sociedades que fabricaran Modo 2 o Achelense, sino por poblaciones que usaban el Modo 1. Y esta tecnología más primitiva se conservó en Europa al menos hasta el inicio del Pleistoceno



Objeto de gran formato en el yacimiento de La Boella. /Foto: IPHES



Entorno del yacimiento de La Boella. /Foto: IPHES

medio, hace 0,78 millones de años, mientras que el Achelense más antiguo se ha cifrado en los últimos años en unos 0,7 millones de años de antigüedad.

El yacimiento de La Boella (La Canonja, Tarragona), del que es investigador principal el Dr. Josep Vallverdú, nos da nuevos y excitantes datos que han sido publicados en la revista *Plos One*. El más importante: que se han documentado los instrumentos típicos del Achelense, grandes herramientas estandarizadas, en un nivel de Pleistoceno inferior anterior a

los 0,78 millones de años. Estos objetos se consideran como uno de los indicadores típicos del Achelense y hasta ahora no se habían hallado en niveles tan antiguos de Europa. La segunda cuestión se deriva del conocimiento que tenemos, entre otros, en espacios como Atapuerca, donde el Modo 1 llega hasta 0,8 millones de años. Sumando un dato con otro los autores señalan que las dos formas técnicas coexistieron y compitieron en el mismo territorio. ¡Todo un reto para la arqueología del futuro!

BREVES

EL ACHELENSE DE LA INDIA EN EL IPHES

Neetu Agarwal, investigadora del *Deccan College de Pune* (India), defiende su tesis en el IPHES. El trabajo presentado aborda el conjunto achelense de Lalitpur, en India septentrional, desde dos aspectos fundamentales para la arqueología del subcontinente indio: la tafonomía en la formación del yacimiento y la tecnología desarrollada por los humanos. El primer aspecto es esencial porque asegura que el yacimiento está en una posición estratigráfica bien preservada para permitir el posterior estudio del registro arqueológico. El análisis tecnológico demuestra la expansión por India de la tecnología clásica de Modo 2, basada en la producción de grandes herramientas estandarizadas sobre lascas de gran tamaño, los llamados instrumentos de corte de grandes dimensiones o *Large Cutting Tools* (LCT) en inglés.

¡TODO LO QUE VUELA, A LA CAZUELA!

¡Neandertales por tierra, mar y aire! Que *Homo neanderthalensis* era un buen cazador de mamíferos terrestres está demostrado en numerosos yacimientos en Europa y Próximo Oriente. En Gibraltar pudo demostrarse, además, que eran capaces de dar cuenta de grandes mamíferos acuáticos como el elefante marino. Ahora, el mismo conjunto de Gibraltar ofrece nuevos datos: eran también capaces de capturar palomas salvajes. En la cueva de Gorham se han hallado huesos de paloma con marcas de corte y de mordeduras humanas pertenecientes a la época en que los neandertales la usaron como refugio. No son muy numerosos estos huesos, pero están claramente presentes, lo que indica que este animal fue uno de los que los neandertales aprovecharon. Con estos datos se va completando la imagen de los neandertales como especie muy capaz y similar en todo (o casi todo) a *Homo sapiens*, que hasta ahora se consideraba la única especie capaz de tales logros cinegéticos. Poco a poco, los humanos hemos ido diversificando y enriqueciendo nuestra dieta hasta hoy, en que el conjunto de la humanidad come absolutamente de todo.



El yacimiento de La Boella, en Tarragona, ha sacado a la luz industria lítica de hace 700.000 años. Se trata de grandes herramientas de piedra tipo. Las encontradas en Atapuerca son un poco más antiguas, de hace 800.000 años. Los científicos dicen que ambas técnicas de piedra coexistieron en el mismo territorio.

Este Periódico es un ejemplo de la voluntad de socialización de la comunidad científica. Los investigadores del IPHES tienen muy presente este objetivo, hasta el punto de crear productos didácticos como el libro que Núria Ibáñez, técnico de colecciones, ha presentado recientemente. Se trata de una narración infantil, *Un tesoro dins la muntanya* (Un tesoro en el interior de la montaña), que tiene como

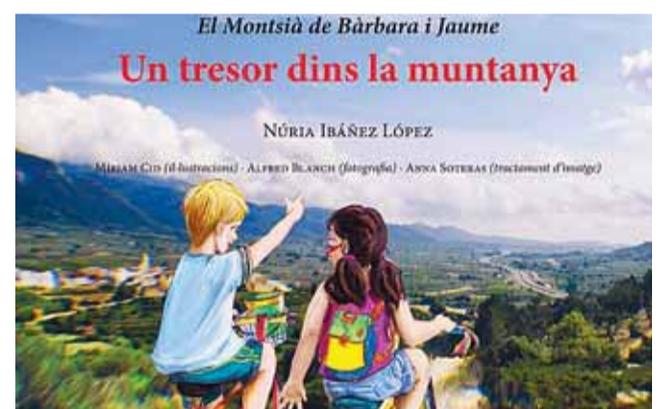
Ciencia y didáctica

entorno el conjunto de pinturas rupestres post-paleolíticas de Ulldecona. Su objetivo no es sólo la divulgación de la evolución humana sino algo tan crucial para la socialización como el fomento de la cultura y de la protección del patrimonio histórico y natu-

ral. La población infantil es la que más necesita de esta inversión de esfuerzo, y los protagonistas de la narración, dos chavales, buscan la empatía de los lectores.

La socialización del conocimiento es también el eje de las jornadas sobre "Raíces pre-

medievales de la cocina catalana" convocadas por la Fundación Alicia, en las que participa el Dr. Francesc Burjachs del IPHES, especialista en arqueobotánica, que explorará los productos naturales que tenían a su alcance nuestros antepasados del Pleistoceno y cómo los trataban para consumirlos. Más allá de la fauna, muy divulgada, el conjunto de productos vegetales que tenían a mano es extraordinariamente diverso.



Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca



Diario de Burgos



cajacírculo fundación



igmo COMEDORES COLECTIVOS SERVICIO DE CATERING



Fundación IBERDROLA



Fundación REPSOL

INTERNACIONAL

HOMO ANTECESSOR

VEINTE AÑOS DESPUÉS

JOSÉ MARÍA BERMÚDEZ DE CASTRO
MARÍA MARTINÓN-TORRES

Hace poco más de 20 años que los primeros restos fósiles de *Homo antecessor* vieron la luz. Para los responsables de la paleoantropología del equipo investigador de Atapuerca el estudio de estos fósiles fue un reto de enormes dimensiones. En primer lugar nuestra experiencia era todavía muy escasa. Además, esa experiencia se limitaba a cronologías del Pleistoceno medio gracias a las investigaciones de los fósiles de la Sima de los Huesos. Nunca antes nos habíamos enfrentado a fósiles de más de 800.000 años, con lo que lleva consigo dominar un registro de esa antigüedad. Además, en aquella época existían modelos sobre la evolución humana cuyo guión tendríamos que seguir para tener éxito en las publicaciones que siguieron. El hecho de haber roto con el paradigma de una colonización temprana del continente europeo, fijada en torno al medio millón de años, resultaba ya una osadía de grandes proporciones para un equipo de la denominada "ciencia periférica".

Aunque la primera publicación del hallazgo realizado el día 8 de julio de 1994 fue muy rápida y vio la luz al año siguiente en la revista *Science*, faltaba por realizar una interpretación del significado taxonómico y filogenético de los restos humanos. Esta interpretación fue propiciada por el descubrimiento en 1995 de la cara de un adolescente, que apenas se distingue de la de un chico o una chica de la actualidad. La sorprendente combinación de caracteres dentales muy primitivos junto a la cara moderna más antigua encontrada hasta ese momento en el registro fósil nos llevó en 1997 a proponer la especie *H. antecessor* en la revista *Science*. En aquella publicación se sugería que este nuevo taxón podía ser el último ancestro común de los neandertales (*H. neanderthalensis*) y

las poblaciones modernas (*H. sapiens*). La nueva especie de Atapuerca tendría por fuerza que proceder de África, donde se encuentra el origen de nuestra especie. Esta hipótesis implicaba que en algún yacimiento africano tendrían que encontrarse restos fósiles de *H. antecessor*. Mientras, en Europa los homínidos encontrados en el nivel TD6 del yacimiento de la cueva de la Gran Dolina habrían evolucionado hacia la genealogía de los neandertales. Una historia verdaderamente compleja, que no convenció a casi ningún experto.

En primer lugar, los escasos restos encontrados en África con una cronología en torno al millón de años fueron incluidos sistemáticamente en *H. erectus* (p.ej. Daka, Buia). Entretanto, los genetistas fijaban la existencia del último antecesor común de los neandertales y los humanos modernos en el Pleistoceno medio, con una cronología más probable de unos 400.000 años. Por supuesto, ese ancestro común procedería necesariamente de África. En esta situación, ¿dónde podríamos situar a la especie *H. antecessor*? Lo más sencillo era ignorar la existencia de estos fósiles tan molestos, una solución adoptada por algunos expertos. Pero esta forma de proceder está reñida con la verdadera ciencia. A medida que esos expertos han visitado los yacimientos de Atapuerca y han tenido la posibilidad de contemplar la fabulosa colección de *H. antecessor* no han tenido más remedio que rendirse a la evidencia. No les ha quedado más remedio que contar con este registro fósil y buscarle un hueco en la evolución humana.

Algunos expertos han ofrecido soluciones que se me antojan extravagantes sin tan siquiera haber realizado un análisis de los fósiles. Otros no encuentran soluciones y han adoptado una posición neutral, quizá a la espera de nue-



Escultura de
Homo antecessor.
Foto: Museo de la Evolución Humana.

vas evidencias. Sin embargo, nuestro estudio de los fósiles de TD6 no se ha detenido desde 1997. Varios miembros del equipo hemos seguido trabajando en la revisión de los restos humanos, incluyendo la aplicación de nuevos métodos y técnicas en dos tesis doctorales (María Martínón-Torres y Aida Gómez Robles). Como consecuencia de todos estos estudios, han ido emergiendo nuevas pistas sobre las relaciones filogenéticas de *H. antecessor*.

La modernidad de la cara y de otros caracteres de *H. antecessor* se ha confirmado en nuevos estudios. Aunque algunos autores han optado por asumir que la cara moderna surgió en varios momentos de la evolución humana y en distintos continentes (convergencia) esta hipótesis resulta poco parsimoniosa y añade una complejidad innecesaria al escenario evolutivo del género *Homo*. Si contamos que en los restos de *H. antecessor* se han identificado un mínimo de seis caracteres hasta el momento considerados exclusivos de los neandertales, tendríamos que explicar su presencia en la especie de Atapuerca también por un proceso de convergencia. Demasiado enrevesado. Tenemos que encontrar una solución más sencilla, que muy probablemente estará más cerca de lo que en realidad sucedió.

Ante estas nuevas evidencias podríamos mantener la hipótesis de que *H. antecessor* es la madre de la genealogía de los neandertales y la de los humanos modernos. Sin embargo, los datos de los genetistas no contemplan una antigüedad como la de *H. antecessor*, cuya cronología mínima se sitúa en torno a los 850.000 años. De modo que si la especie de Gran Dolina no fue la madre de los humanos modernos, de los humanos de la Sima de los Huesos y de otros yacimientos del Pleistoceno medio de Europa, y de los nean-

dertales, entre otros, ¿por qué no la hermana mayor de todos ellos? Esta hipótesis, que estamos publicando simultáneamente en dos revistas (*Anthropological Science* y *American Journal of Physical Anthropology*) se ha presentado también en el último congreso de la UISPP. Nuestra hipótesis contempla la existencia de una población humana, que hace en torno a un millón de años derivó sus caracteres primitivos hacia rasgos derivados en la dirección de las poblaciones modernas y de los neandertales. Las mejores opciones para ubicar esta población "madre" están en el este de África y en el suroeste de Asia, aunque nos inclinamos por esta última posibilidad. La evolución de esta población a lo largo del tiempo habría dado lugar a varias migraciones hacia Europa y quizá también hacia Asia. Todas ellas llevarían el sello inconfundible de su especie madre. *H. antecessor* se habría constituido en el extremo más occidental de Eurasia como consecuencia de una de esas migraciones, quizá la primera de todas ellas, y de un aislamiento genético propio de regiones periféricas. Junto a un buen número de caracteres primitivos, *H. antecessor* se habría llevado la cara moderna, varios caracteres considerados erróneamente como exclusivos de los neandertales y otros rasgos compartidos con las poblaciones del Pleistoceno medio de Eurasia. *H. heidelbergensis*, una especie tan bien acogida en las últimas décadas, también podría tener relación con esa especie madre. Lo mismo podemos decir de los homínidos de la Sima de los Huesos y de los propios neandertales, dos poblaciones sin duda relacionadas, aunque no necesariamente pertenecientes a la misma especie.

En los próximos años verán la luz quizá varios centenares de fósiles humanos durante las excavaciones de TD6. Será entonces cuando las evidencias se acumulen y permitan contrastar la hipótesis que proponemos en 2014.

Bermúdez de Castro, J.M., Martínón-Torres, M. 2014. *The evolutionary interpretation of the modern human-like facial morphology of the Atapuerca Gran Dolina - TD6 hominins*. *Anthropological Science*.

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca

Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca

Logos of benefactors: acceso, ACS, VIAJES El Corte Inglés, cajaviva cajarural, RENAULT, VIRTUALWARE GROUP, omitsis Digital Challenges, robusta SCIENTIFIC FOOTWEAR, arsys, abba hotels, FAE Confederación de Asociaciones Empresariales de Burgos.

Socios benefactores a través de la Cámara de Comercio e Industria de Burgos

Logos of benefactors: FUNDACION RAMON ARECES, Calidad Pascual, BURGODIST, AVECAL, sierraActiva, GO!, URETA MOTOR Mercedes-Benz, promecal, rtvcyl, COMERCIO BURGOS.

SISTEMA ATAPUERCA CULTURA DE LA EVOLUCIÓN

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 LOS TELÉFONOS
947 42 1000
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

CONOCE CÓMO FUNCIONA



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.

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-Iruin). Es punto de encuentro y salida de los autocares que van a los yacimientos



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.



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



Fundación Atapuerca

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.

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 Ibeas de Juarros



Ibeas de Juarros

YACIMIENTOS EN LA SIERRA DE ATAPUERCA

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 arqueo-paleontológico: la Sima del Elefante, la Galería y la Gran Dolina.

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

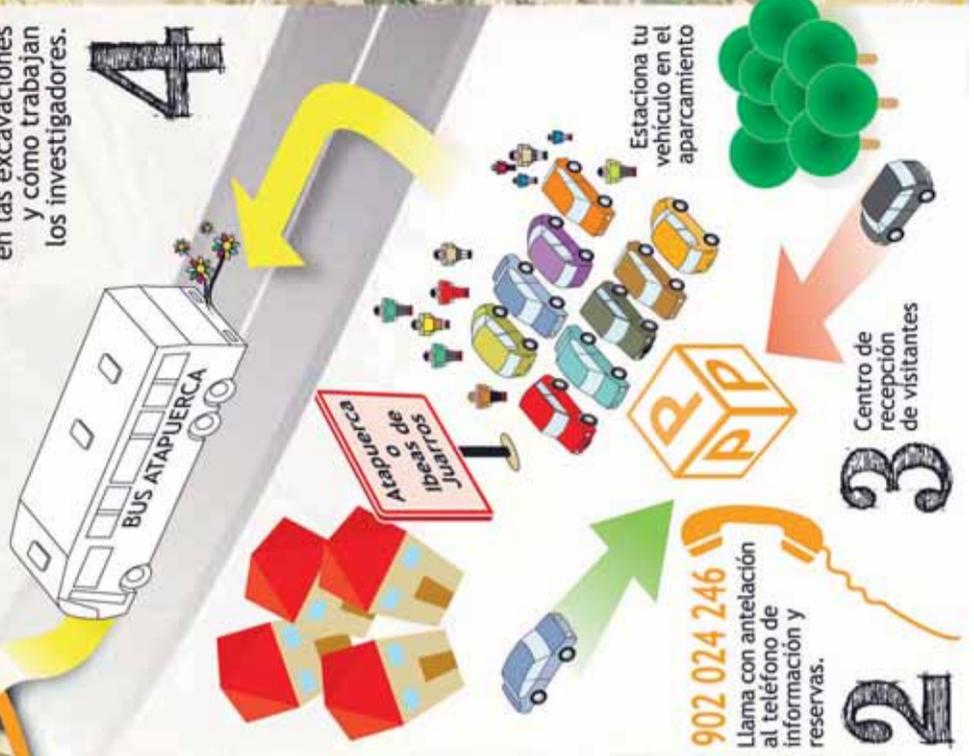
EL MIRADOR

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



... 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



902 024 246
Llama con antelación al teléfono de información y reservas.

2

3

4

Georradar en el yacimiento de Cherry Creek Rockshelter

(Colorado, EE.UU.)

ANA ISABEL ORTEGA
Y LUCÍA BERMEJO

La concesión de la beca Fulbright-Ruth Lee Kennedy nos está permitiendo desarrollar una estancia de investigación en la Universidad de Denver (Colorado, EE. UU.) para profundizar en las técnicas de prospección geofísica aplicadas a la arqueología. De la mano del Dr. Lawrence Conyers estamos ahondando en los entresijos del método georradar o GPR (*Ground Penetrating Radar*) en varios yacimientos prehistóricos de las Rocosas. Destaca el trabajo en Cherry Creek Rockshelter por ser un abrigo estratégicamente situado sobre el arroyo Cherry, a 1.891m de altitud, con evidencias de presencia paleoindia y una importante ocupación correspondiente a las fases de transición entre los últimos cazadores-recolectores del periodo arcaico y los primeros horticultores del periodo Woodland (2000 a.C. al 50 d.C.)

La prospección GPR consta de 152 transeptos, con los

que se pretende identificar las características de la secuencia sedimentaria de la totalidad del abrigo. Los datos obtenidos se complementan con la información aportada por los registros estratigráficos de las intervenciones arqueológicas de 1956 y 2002. Esta interrelación está permitiendo calibrar y ajustar los datos GPR por un lado y, por otro, reconocer cambios significativos en la secuencia. Con toda esta información se quiere abordar la reconstrucción de la evolución del yacimiento, a partir de la realización de imágenes tridimensionales que permitirán interpretar tanto la morfología de la cavidad como de los niveles arqueológicos y, de esta manera, poner en valor el potencial arqueológico del yacimiento y la distribución espacial de las ocupaciones. Toda la experiencia adquirida será aplicada a los yacimientos de la sierra de Atapuerca, complementando las investigaciones desarrolladas con los métodos de prospección eléctrica en el sistema kárstico.



Trabajos de prospección geofísica del equipo de georradar liderado por el Dr. Lawrence Conyers de la Universidad de Denver, en el yacimiento de Cherry Creek Rockshelter (Colorado, EE. UU.) / Foto: Ana Isabel Ortega/EIA

Pasan los años

En 1984 comenzó la excavación sistemática del yacimiento de la Sima de los Huesos. Los medios disponibles para moverse por Cueva Mayor y descender hasta el fondo del yacimiento eran entonces muy precarios. La vocación científica, el deseo de conocimiento y una buena dosis de entusiasmo suplían la falta de materiales adecuados para las duras y peligrosas condiciones de trabajo. En la imagen aparecen varios miembros del equipo de entonces, dirigidos por Eudald Carbonell (fila superior, segundo por la derecha).

Foto: José María Bermúdez de Castro/EIA



NUEVA PUBLICACIÓN DEL JOURNAL OF PALEONTOLOGICAL TECHNIQUES

La revista *Journal of Paleontological Techniques* ha publicado un volumen especial con motivo de la celebración del *1st International Conservation Symposium-Workshop in Natural History Collections*, organizado por el Centro de Restauración e Interpretación Paleontológica (CRIP), el *Smithsonian National Museum of Natural History*, y *National Museums Scotland*. El primer estudio de ese volumen especial, obra del equipo de investigación del CENIEH formado por Elena Lacasa Marquina, Pilar Fernández Colón y Mohamed Sahnouni, se ocupa de la influencia de la dinámica de comportamiento de ciertos parámetros climáticos en la calidad de conservación de una muestra de restos arqueopaleontológicos pertenecientes al yacimiento de El-Kherba (Ain Hanech, Argelia). Titulado *In situ conservation strategies: A case study of archeo-paleontological remains from the Early Pleistocene site of El-Kherba (Ain Hanech)*,



Yacimiento de El-Kherba (Ain Hanech, Argelia) / Foto: Mohamed Medig / Instituto de Arqueología de la Universidad de Argel2, Argelia.

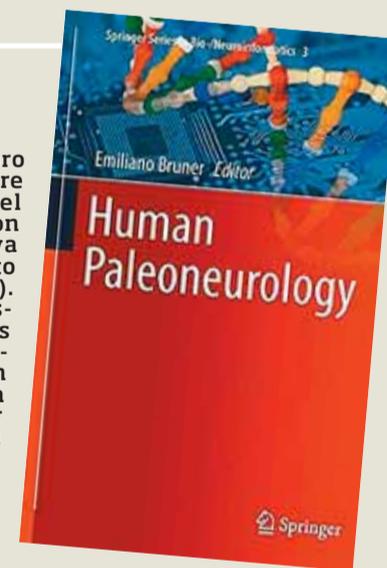
Algeria, presenta las conclusiones de un análisis preliminar como base para definir estrategias de conservación preventiva in situ aplicables al sitio argelino, pero extensibles a otros yacimientos con casuísticas de alteración similar, es decir, contextos climáticos continentales con tendencia mediterránea caracterizados por oscilaciones extremas de valores ambientales diarios y estacionales. El estudio se enmarcó en el proyecto de cooperación *Conservación y Restauración del Patrimonio Arqueológico de las Excavaciones del Instituto de Arqueología de la Universidad de Argel2 (Argel)*, dirigido por el Dr. Sahnouni, y financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).

Lacasa-Marquina, E., Fernández-Colón, P., Hamlat, A., Marouf, L., Harichane, Z., Sahnouni, M., 2014. *In situ conservation strategies: A case study of archeo-paleontological remains from the Early Pleistocene site of El-Kherba (Ain Hanech), Algeria. Journal of Paleontological Techniques, 13: 3-18.*

HUMAN PALEONEUROLOGY

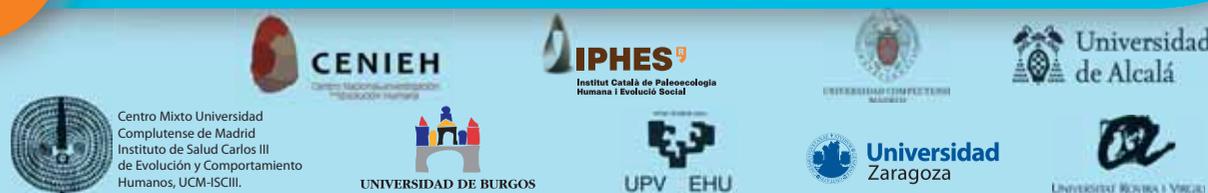
Los interesados en el campo de la neurociencia evolutiva están de enhorabuena. La prestigiosa editorial Springer acaba de publicar dentro de su serie *Bio-/Neuro-informatics* un nuevo libro titulado *Human Paleoneurology* editado por Emiliano Bruner, responsable del Grupo de Investigación de Paleoneurología del CENIEH. Prologado por el prestigioso investigador Ralph Holloway, este tratado recoge diversos artículos sobre el estado de la cuestión en el ámbito de la paleoneurología humana (Laura Reyes y Chet Sherwood), una presentación de los métodos digitales para la reconstrucción y comparación de la forma cerebral (Philipp Gunz), una revisión sobre la relación estructural que existe

entre el cráneo y el cerebro (Emiliano Bruner), un estudio sobre la ontogenia de la variación del tamaño y la forma cerebral (Simon Neubauer), y una perspectiva arqueológica del comportamiento humano (Natalie Uomini). Asimismo, el libro ofrece una descripción detallada de los métodos y temas habituales de la neuroarqueología (Erin Hecht y Dietrich Stout) y la arqueología cognitiva (Lee Overmann y Jim Hicks). Por su parte, José Manuel de la Cuétara contribuye con una serie de imágenes de reconstrucciones craneales y endocraneales digitales de primates actuales y homínidos extintos.



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



CIENCIAS SOCIALES ¿CIENCIAS O LETRAS?

ISABEL BOJ

Las Ciencias Sociales son en las escuelas el paradigma de la asignatura que los tiempos modernos no supieron o no quisieron cambiar. Fechas, personajes y hechos siguen protagonizando las horas interminables de clase. Las lecciones empiezan y acaban sin solución de continuidad. Apenas se estudian las causas y consecuencias de los hechos, la simultaneidad, las semejanzas y diferencias entre procesos, la complejidad, las tensiones temporales o el conflicto para comprender los problemas reales de las sociedades que los vivieron. Conceptos tan fundamentales en las Ciencias Sociales como ciudadanía, democracia, justicia, igualdad, diferencia, prejuicio, creatividad, quedan relegados a un segundo o tercer plano. La relación entre el presente y el pasado, es decir, todo aquello que daría sentido a la asignatura para los alumnos es lo que no se trabaja en las aulas.

Tanto para alumnos como para el profesorado, las Ciencias Sociales se conciben como "letras" porque se presentan como un dogma, es decir, como verdades cerradas y no sujetas ni al análisis, ni a la interpretación, ni al razonamiento organizado propio de las disciplinas científicas. Quizás sea por eso por lo que el nivel de conocimiento social, cultural e histórico en nuestra sociedad es francamente preocupante.

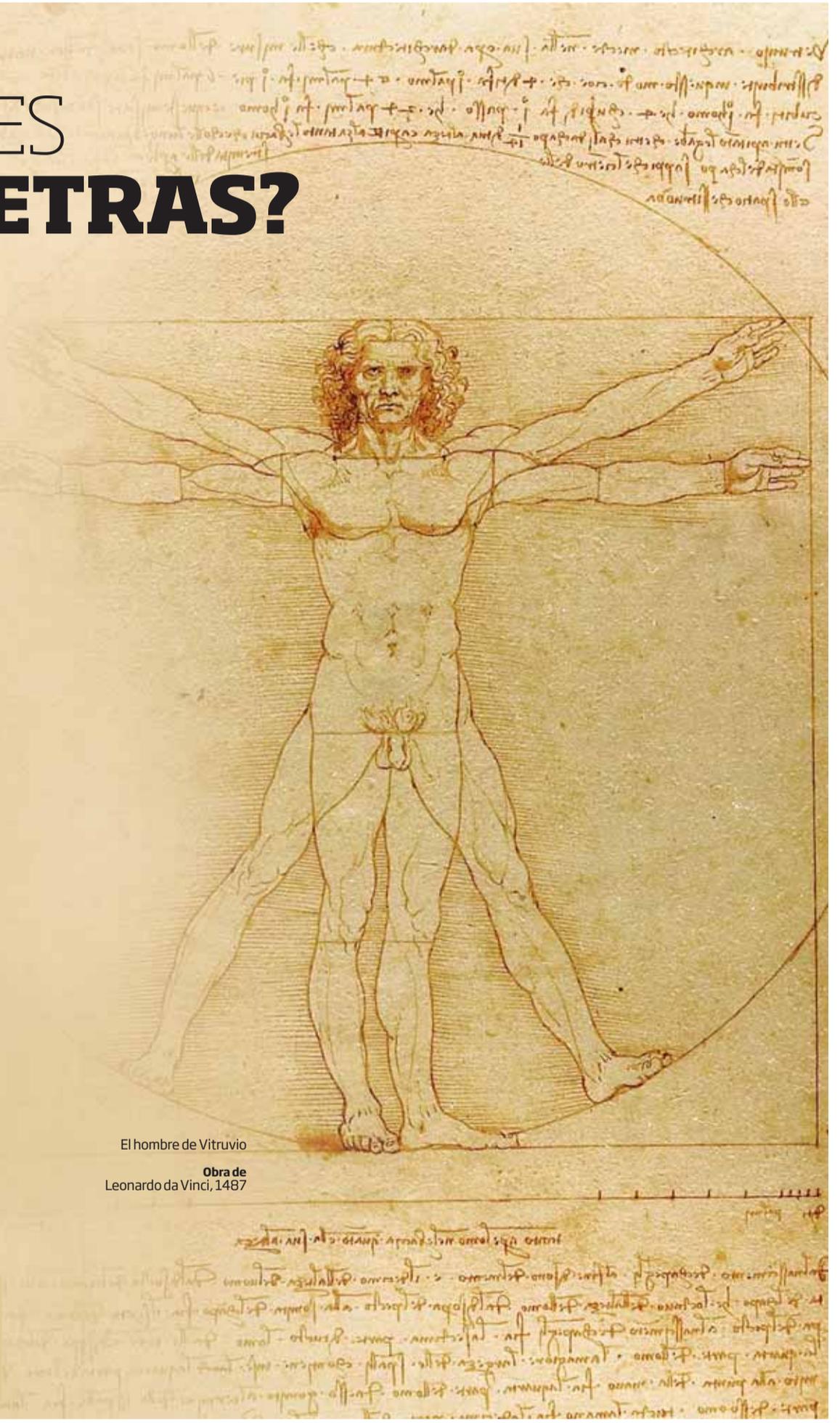
Las Ciencias Sociales son ciencias, parece una tautología, pero en nuestras aulas no lo es. Vigotsky, que contribuyó a la psicología educativa a través de sus estudios sobre el desarrollo infantil, afirmó en 1929 que el aprendizaje es una construcción personal que se produce a través de nuestra interacción con el medio. Por lo tanto, el conocimiento es un producto social que construye la hu-

manidad cuando se apropia de la cultura que ha creado. En la escuela es necesario que los conocimientos que se aborden respondan a las realidades sociales, culturales e históricas a las que pertenecen los alumnos, porque esos conocimientos les tienen que servir para comprender mejor el mundo en el que viven. Pero además, esos conocimientos para que sean aprendidos deben ser abordados desde la interrogación y deben ser respondidos con la interpretación a través del método científico. Si las Ciencias Sociales se enseñaran a través del método científico a partir de preguntas y en relación con los problemas actuales de la sociedad, serían ciencias útiles para la generación de individuos con criterio y capacidad de análisis de la realidad. Individuos capaces de cambiar y mejorar el mundo.

Escribe J. Dean (2008) "...la historia es una disciplina que esencialmente consiste en plantear preguntas, cuestionar las fuentes en el contexto de la situación de la época y utilizar la imaginación para construir una comprensión de qué pasó y por qué pasó".

Por lo tanto, la Historia es una interacción entre dos relatos. El primero es el que nos deja el pasado, y el segundo el fruto del trabajo del historiador con el primer relato.

En este contexto, maestros y profesores tienen la función de proporcionar a los alumnos las fuentes de información y alguna de las interpretaciones para que puedan construir su propio conocimiento. Este planteamiento favorece la investigación en el aula por parte de todos sus componentes, da sentido al conocimiento y pone la enseñanza de las Ciencias Sociales en el lugar necesario para que los alumnos puedan afrontar los retos difíciles que les planteará el futuro.



El hombre de Vitruvio

Obra de
Leonardo da Vinci, 1487



La autora de este artículo opina que los maestros y profesores tienen la obligación de despertar en el alumnado el interés por lo que enseñan. Las Ciencias Sociales, por ejemplo, deben enseñarse con métodos científicos como hacer preguntas y relacionar los hechos pasados con el presente. Esta es una manera de favorecer la investigación en el aula.

Colaboradores con la Fundación Atapuerca
en proyectos culturales y educativos

Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



LA SIERRA DE ATAPUERCA Y SUS CUEVAS "UN POCO DE HISTORIA"

EMILIANO AGUIRRE ENRÍQUEZ

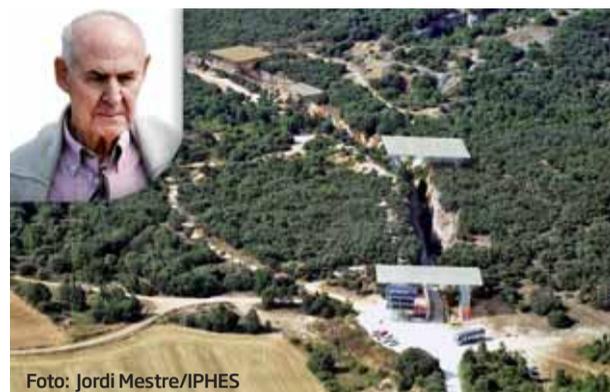


Foto: Jordi Mestre/IPHES

El gran hallazgo de fósiles humanos y el Proyecto de 1976 (II)

En 1976 presenté el Proyecto de excavación en la Trinchera del Ferrocarril a la Diputación Provincial de Burgos, solicitando autorización y subvención. El Proyecto lo había planteado a largo plazo, pero la norma vigente entonces limitaba los permisos y ayudas sólo a un trienio. Así que tuve que revisar el Proyecto, y ajustar a 3 años el plan de trabajo y las necesidades. El 4 de octubre de 1976 nos convocó a una reunión el Presidente de la Diputación Provincial para que se lo explicáramos.

De ese proyecto de 1976 (han pasado 38 años) extraigo literalmente unas pocas frases del apartado de Objetivos:

"En la Sierra de Atapuerca [...] hay desarrollado un karst muy complejo [...] con variedad de rellenos sedimentarios muy ricos en fósiles y [...] yacimientos arqueológicos [...], un conjunto comparable sólo a la colina de Chukutién (Pekín) y a las cuevas de Australopithecus de Makapansgat y Krugersdorp (Sudáfrica).

Cabe esperar que un proyecto de excavación sistemática en Atapuerca resulte en la recuperación de nuevos fósiles humanos y otros datos ambientales, que podrían constituir la representación más rica de primitivos Homínidos en Eurasia y Norte de África [...] y el modelo biológico y cultural del paso de los Pitecántropos [...] al Hombre Moderno [...] incluidos los neandertales.

El objetivo absolutamente final de la investigación propuesta es doble:

-Síntesis del conocimiento de la evolución humana en Europa sobre todo occidental, y África septentrional antes del Pleistoceno Superior en los aspectos:

-Identificación del tipo de poblaciones humanas fósiles por las variables [...]

-Identificación de las tendencias evolutivas [...] entre los hombres modernos [...] y la Humanidad pleistocena...

-Hechos y situaciones paleogeográficas y paleoecológicas [...] que condicionan la evolución humana en Europa en el Pleistoceno Medio.

-Modo de vida, evolución cultural y su relación con la dinámica ambiental de la humanidad fósil de Europa en el Pleistoceno Medio.

-Explotación al máximo de los datos [...] de la excavación sistemática [...], y utilización racional de éstos, como recurso nacional [...] científico y cultural, para la investigación [...], para prácticas de departamentos [...].

El tiempo que puede prolongarse esta investigación es obviamente indefinido."

El proyecto pareció exagerado e iluso a la mayoría de los reunidos. Pero al final se aprobó, gracias sobre todo a la intervención de Joaquín Ocio, Vicepresidente de la Diputación, que creyó en el Proyecto. También tuvo respuesta favorable la solicitud de subvención para el primer trienio de excavaciones, presentada a la CAICYT por el departamento de Paleontología de Vertebrados y Humana del CSIC, la Diputación Provincial de Burgos con el Grupo Espeleológico Edelweiss y el departamento de Arqueología de la Universidad de Salamanca.

Todo lo que esperábamos hace 38 años ha sido enormemente superado por el rendimiento real del sitio en todos los aspectos, a lo largo de todos estos años de trabajo. Y en particular ha sido abrumadoramente superada por la realidad cualquier expectativa de entonces sobre el número de nuevos doctores, investigadores y profesores de prestigio internacional que generaría el Proyecto.



La XII Marcha a pie a los yacimientos de Atapuerca será el domingo 30 de noviembre. La organizan las localidades de Atapuerca e Ibeas de Juarros para proteger y apoyar el proyecto científico de Atapuerca.

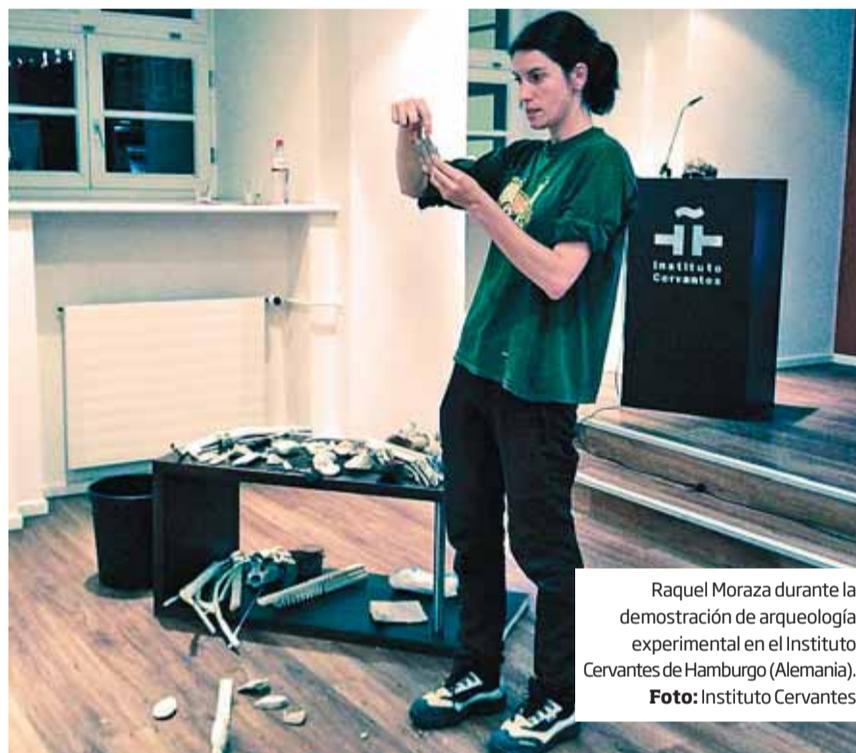
Atapuerca en Alemania e Italia

Una vez más, el Instituto Cervantes y la Fundación Atapuerca retoman su fructífera colaboración mediante el Taller de Arqueología Experimental que en esta ocasión se ha desarrollado en octubre en Alemania e Italia.

La gira alemana tuvo lugar en los centros del Instituto Cervantes de Berlín (el 8 de octubre) y de Hamburgo (el 9 de octubre) de la mano de las monitoras arqueológicas de la Fundación Atapuerca Raquel Moraza y Beatriz Aguilera, quienes hicieron demostración práctica de las actividades que habitualmente realizan en el Parque Arqueológico de Atapuerca, e impartieron charlas sobre los yacimientos.

La gira italiana tuvo lugar en los centros de Milán (el 28 de octubre), de Nápoles (el 29 de octubre) y de Roma (el 30 de octubre). Esta gira estuvo a cargo de otros dos monitores de la Fundación Atapuerca, Diego Arceredillo e Iván de Pedro, con el mismo contenido teórico-práctico que la gira alemana.

Gracias a la colaboración de la Fundación Atapuerca con el Instituto Cervantes, miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca y de la Fundación imparten conferencias y demostraciones de arqueología experimental para difundir fuera de España la importancia mundial de los yacimientos de la sierra de Atapuerca.



Raquel Moraza durante la demostración de arqueología experimental en el Instituto Cervantes de Hamburgo (Alemania).
Foto: Instituto Cervantes

Marcha por los 14 años de la declaración de Patrimonio de la Humanidad

El domingo 30 de noviembre las localidades burgalesas de Atapuerca e Ibeas de Juarros celebran la XII Marcha a pie a los yacimientos de la sierra de Atapuerca, para conmemorar el XIV aniversario de su declaración como Patrimonio de la Humanidad.

Esta iniciativa nació de la Asociación Cultural de Amigos del Hombre de Ibeas y Atapuerca (ACAHIA, con sede en la localidad de Ibeas de Juarros), y de la Asociación de Amigos de Atapuerca (con sede en la localidad de Atapuerca), con el objetivo principal de proteger y apoyar el Proyecto científico desarrolla en torno a los yacimientos de la sierra de Atapuerca. A esta iniciativa se ha unido los Ayuntamientos de ambos pueblos, la Fundación Atapuerca y el Museo de la Evolución Humana que desde hace unos años organizan conjuntamente la Marcha.

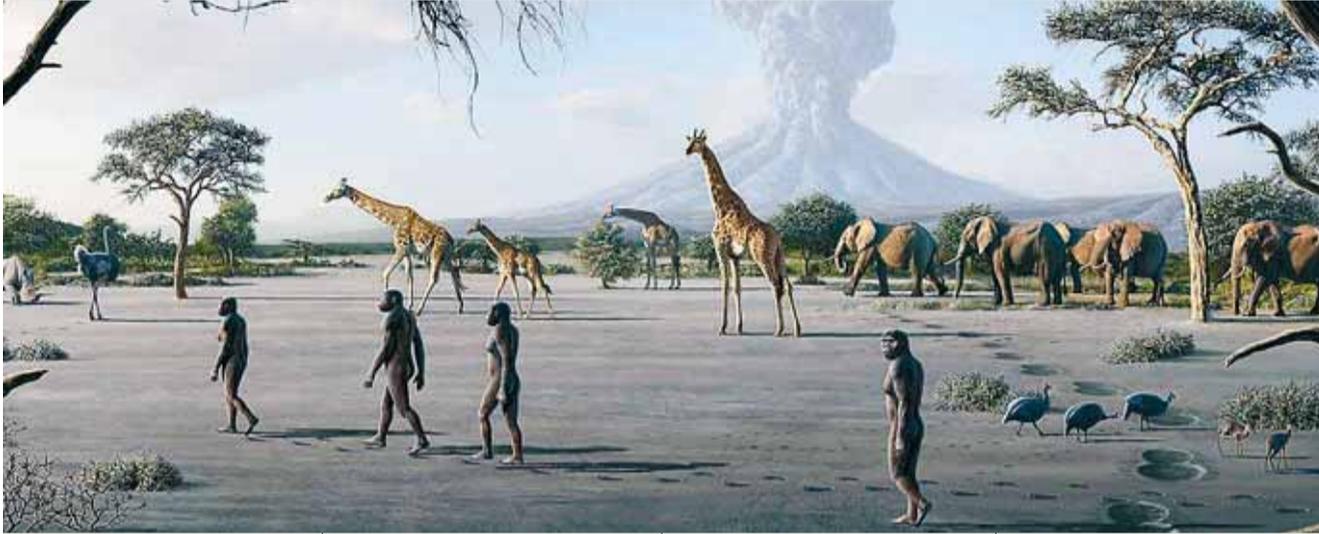
Esta se inicia simultáneamente en las localidades de Atapuerca e Ibeas de Juarros, donde los participantes deben inscribirse el mismo día. Los participantes que se desplazan desde Burgos y otras localidades deben trasladarse por sus

XII MARCHA A PIE A LOS YACIMIENTOS		Domingo 30 de noviembre de 2014
Salidas desde las localidades de Atapuerca e Ibeas de Juarros		
ORGANIZACIÓN:	COLABORACIÓN:	
Asociación Cultural de Amigos del Hombre de Ibeas y Atapuerca (ACAHIA).	Ministerio del Interior	
Asociación de Amigos de Atapuerca.	Junta de Castilla y León	
Ayuntamiento de Atapuerca.	Protección Civil de Burgos	
Ayuntamiento de Ibeas de Juarros.	Ejército de Tierra	
Fundación Atapuerca.	Campofrío	
Museo de la Evolución Humana.	San Miguel	
	Coca Cola	
	Panadería Hnos Ibeas.	
	Aquabona.	
	Asoc. para la Promoción de la Alubia Roja de Ibeas.	

propios medios a Ibeas de Juarros o a Atapuerca. Durante toda la jornada el acceso en coche a los yacimientos está totalmente prohibido.

propios medios a Ibeas de Juarros o a Atapuerca. Durante toda la jornada el acceso en coche a los yacimientos está totalmente prohibido.

AGENDA



EXPOSICIONES

"SEXO EN PIEDRA"

Lugar: Centro de Recepción de Visitantes de Atapuerca (Burgos)
Horario: Noviembre y diciembre (hasta el 21 incluido): fines de semana, de 9.30h a 15h.
Comisarios: Marcos García Díez y Javier Angulo Cuesta.
Organiza: Fundación Atapuerca.
Colabora: Museo de la Evolución Humana (MEH), Burgos
Entrada libre

"CUEVAS Y PAISAJES KÁRSTICOS"

Fecha: Hasta finales de diciembre.
Lugar: Centro de Visitantes de Ibeas de Juarros (Burgos).
Horario: Noviembre y diciembre (hasta el 21 incluido): de martes a viernes, de 9h a 13.30h, y fines de semana de 9.30h a 15h.
Entrada libre

"CAMBIO DE IMAGEN"

Una nueva visión de los Neandertales
Fecha: Hasta finales de diciembre.
Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre

"LA CUNA DE LA HUMANIDAD"

Fecha: Hasta finales de diciembre.
Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos)
Visitas didácticas: 13h y 19h.
Organiza: Comunidad de Madrid (a través del MAR), Junta de Castilla y León (a través del MEH), Museo Nacional de Tanzania (Dar es Salaam), e Instituto de Evolución en África (IDEA).
Comisarios: Manuel Domínguez-Rodrigo y Enrique Baquedano.
Entrada libre

"BESTIARIA, EL DESCUBRIMIENTO DE UN REINO"

Fecha: Desde finales de año.
Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH), Burgos.
Comisarios: Ignacio de Gaspar Simón y Ricardo Piñero Moral.
Entrada libre

"MORTADELO Y FILEMÓN CONTRA JIMMY EL CACHONDO. LOS INTRINGULIS"

Fecha: Desde el 28 de noviembre.
Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH), Burgos.
Entrada libre

"LA HISTORIA DE LA COMUNIDAD DE MADRID A TRAVÉS DE LA ARQUEOLOGÍA"

Exposición permanente
Lugar: Museo Arqueológico Regional de la Comunidad de Madrid (MAR, Alcalá de Henares)
Entrada libre

ACTIVIDADES DEL MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA (MEH)

VISITA A LA MINA ESPERANZA (OLMOS DE ATAPUERCA, BURGOS)
Información y reservas: 947 421714 e info@sierractiva.com

PRESENTACIÓN DE LIBROS

En colaboración con la librería del MEH
"Como la sombra que se va"
Antonio Muñoz Molina
20 de noviembre a las 20.15h.
Salón de actos del MEH.
Entrada libre hasta completar aforo.

MUÉVEME - TEATRO PARA NIÑOS

Teatro Teloncillo
Espectáculo de teatro para bebés y niños de hasta 3 años.
Domingo 16 de noviembre a las 12h, 17.30h y 19h (pases de 35 minutos)
Tarifa: 3€
Entradas en el 902 024 246, reservas@museoevolucionhumana.com, o en la recepción del Museo.

JUEVES ACÚSTICOS

Ciclo musical
Tulsa: jueves 27 de noviembre.
La Fuga: jueves 11 de diciembre.
Hora: 20.15h
Lugar: Salón de actos del MEH
Tarifa: 5€
Entrada: www.juevesacusticos.com, o en la recepción del Museo.

ACTIVIDADES EN EL MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA

Las plazas para participar en los talleres que a continuación detallamos son limitadas, y requieren inscripción previa en: reservas@museoevolucionhumana.com, en el 902 024 246, o en la recepción del Museo.

CICLOS

LA BIBLIOTECA DEL HOMBRE, ENCUENTROS LITERARIOS

Manuel de Lope: 28 noviembre
Andrés Trapiello: 12 de diciembre
Hora: 20.15h
Entrada libre hasta completar aforo.

M / MIERCOLES MUSEO MUSICAL

Miércoles 12 de noviembre a las 19h.
Miércoles 21 de enero de 2015 a las 19h.

TALLERES

Entradas en el 902 024 246, reservas@museoevolucionhumana.com, o en la recepción del Museo.

La evolución de las palabras
Diciembre: 6, 7 y 8, de 11h a 12.15h.
Niños y niñas de 8 a 12 años.
Tarifa: 3€

Una noche en el Museo, la hoguera de Miguelón

Enero: 17 y 18, de 20h a 10.30h
Niños y niñas de 8 a 12 años.
Tarifa: 30€, plazas limitadas.

20 ANIVERSARIO DE ELVIS LA PELVIS

Wyoming y los Insolventes
Sábado 13 de diciembre, a las 21h.
Planta 2 del Museo.
Entrada gratuita hasta completar aforo.

ARTE EN EVOLUCIÓN

Mural a 6 manos
Alex de la Iglesia, Andreu Buenafuente y Mikel Urmeneta realizarán un mural en un lugar muy especial del MEH.
Viernes 9 de enero de 2015, desde las 11h.
Entrada gratuita

CONTANDO CANCIONES

Luthea Salom: 18 de diciembre
Rubén Marrón: 15 de enero de 2015.
Javier Álvarez: 22 de enero de 2015.
Neuman: 30 de enero de 2015.
Hora: 20.15h
Lugar: MEH
Entrada libre hasta completar aforo.

FESTIVAL EÑE BURGOS

Sábado 22 de noviembre.
Lugar: Espacios del MEH y del Instituto Castellano Leonés de la Lengua (ILCYL).
Entrada gratuita hasta completar aforo.

Proyección del documental

Se dice poeta, de Sofía Castaño. Coloquio con la directora y las escritoras Vanesa Pérez y Teresa Soto. MEH.
Te receto un libro: pediatría, sexología y psiquiatría con Andrés Barba. MEH.
Cara a cara, performance literaria, con Gabriela Wiener y Jaime Rodríguez Z. MEH.

Conferencia magistral, a cargo de Agustín Fernández Mallo. ILCYL

Lectura de poemas y cuentos, en dos sesiones por parte de Teresa Soto y Vanesa Pérez. ILCYL

Visita al Festival Eñe Madrid: Durante esa semana y a través de un concurso online, se sortearán 4 visitas VIP a la edición del Festival en Madrid, donde se podrá conocer de cerca a los autores y participar en el resto de actividades que propone la cita literaria.

MASTERCLASS FOTOGRAFÍA
CHEMA MADDOZ

Imparte: Chema Madoz, fotógrafo madrileño, Premio Nacional de Fotografía en el año 2000.

Fecha: 4 de diciembre
Hora: 20,15h.

RODAJE EXPRES

Las instalaciones del MEH acogerán el rodaje, montaje y estreno de un cortometraje realizado a través de una convocatoria abierta. Fernando Franco escribirá un guión adaptado a una duración de 5 minutos.

Rodaje: se realizará del 22 al 25 de enero de 2015.
Más información y envío de candidaturas a partir del 15 de noviembre en la web del MEH.

NAVIDAD EN EL MUSEO

Durante estas navidades sácate la tarjeta semanal navidameh y podrás pasar todas las mañanas realizando talleres, juegos y otras actividades educativas de repaso en el Museo.

Horario: de 10h a 14.30h
A partir de 4 años
1ª semana 22, 23, 24 y 26 diciembre.
2ª semana 29, 30, 31 diciembre, y 2 enero.
Precio por semana: 45€.
Precio por día: 12€.



© MIKEL URMENETA. kukuxumusu

Sería fascinante poder llevar a los congresistas internacionales del UISPP a visitar los Yacimientos de Atapuerca por la Trinchera del Ferrocarril en mamut. Quizás algún día...



www.kukuxumusu.com

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

"THE CHALLENGES OF MODERN ARCHEOLOGY"

MARCEL OTTE

Professor of Prehistory at the University of Liege (Belgium), Marcel Otte is a specialist in the interrelated development of human knowledge and action since its origins, viewed from the broadest possible scale. He has written and edited several books on the subject, including *La préhistoire des religions* (1997), *L'origine de la pensée* (2001), *Le paléolithique inférieur et moyen en Europe* (2009), or *À l'aube spirituelle de l'humanité* (2012).

Two trends intersect in contemporary prehistory. The first one consists of new values given to material data discovered at sites ranging from China to the western extremity of Europe, such as Rendzong and Atapuerca. This anthropological interest in making connections with the oldest known behavioural capabilities offers a vast depth of knowledge about the evolution of the human mind: technique becomes symbol, fauna becomes ideas and human vestiges become testimonies of metaphysics. These changes involve not only the material data themselves but above all, our perspective on them since then.

The second major change is related to the extraordinary interplay between forms of knowledge, from biology to abstract thought and, perhaps above all, the relationship between geographically distant researchers. New forms of long-distance exchange through scientific journals and conferences are part of a fundamental tendency to contrast ideologies which were previously totally opposed. This trend is not without its pitfalls, as it has the

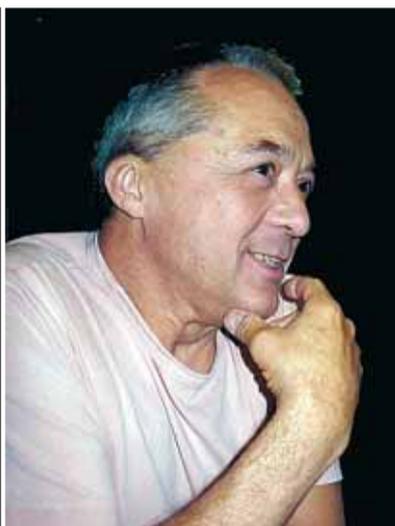


Foto: Service de Préhistoire ULg

perverse effect of eliminating intellectual initiatives, our sources of creation. It should be approached with caution as dogmatic uniformity is an age-old trap in which all knowledge can be devoured.

Our friends at Atapuerca are obviously safe from this tendency.... The quality of their work, their constant focus on research, their ever-alert attention and imagination... all of this protects them. Their personal warmth provides added charm to their stunning work. So my advice to anyone reading this is to go back to Atapuerca. You will always find food for fruitful thought...

The main response today in studies of prehistory is concerned with the enormous variation in human evolution. It seems to be heading towards a bottomless intellectual paradox. Throughout massive time periods and across the whole planet, all forms of behaviour have been applied successfully to the point of becoming traditional marks, so powerful that their diversity and specificity can still be followed for millennia, in the same way that recent history can be read and re-read, written and rewritten, in every detail of the texts.

We can "read" these histories spanning hundreds of thousands of years in all their subtlety. The paradox arises from the surprising consistency

that emerges despite their apparent diversity: all peoples, in every corner of the Earth, are converging towards a kind of uniformity, eventually called "modernity", both cultural and biological. The diversity of the original process can now be illustrated thanks to the pre-colonial populations around the world. All these capabilities are illustrated in them, albeit in different modes in each case. These observations -known as anthropology- nowadays represent a massive "history without text". The complex mechanisms defined by structuralism must now be reconsidered in their diachronic depth, on the basis of an endless expansion. Our Prehistory must now pick up these challenges again.

The other danger facing current world Prehistory is its tendency to be incongruous: the diversity of the data, their precision and the accuracy of the methods generate such a mass of information that we need a new flexibility of analysis. One of the ways to overcome this danger may lie in the investigation of clear and explicit meanings, before and after, following the collation of diverse information.

This profound questioning has haunted me throughout Burgos Congress: A mass of information, so vast, so meticulously controlled, should not lead to a "two-sided" redefinition. On the head we would explain the initial objectives that justify the methods and procedures used, while the tail would be a bridge raised above the data, where we would rediscover the initial ideas and their interpretations, renewed, enriched and significant. This two-headed procedure requires the injection of thought into the data.

In my opinion, the real intellectual requirement at this stage involves (like excavations that remain unpublished) a compulsory stage of editing, in which synthetic renewal is necessary by means of, for example, the presentations or conclusions of the organizers of thematic meetings.

They say it is healthy for the spirit to open up to dreams. One of mine sees current Prehistory as an opportunity to understand the human being and its mysteries. All anthropology has worked on it throughout space. We must now understand it in time.



Illustration:
Mauricio Antón

HOMO ANTECESSOR BIG SISTER

1997, following the identification of derivative features shared with *H. sapiens* and *H. neanderthalensis*, it was proposed that *H. antecessor* may be the common ancestor of Neanderthals and modern humans. It should be noted that at the time, no features shared with just Neanderthals had been identified in specimens from TD6.

In recent years, on the basis of a larger fossil record from the site, researchers have begun to detect several features in *H. antecessor* which were previously considered unique to *H. neanderthalensis*, in particular the morphology of the collar bone, humerus and some teeth. This list has recently been joined by the expression of a highly developed tubercle on the inner

New study of jaw ATD6-96 sheds light on connection between *H. antecessor* and Neanderthal lineage

side of the ramus of specimen ATD6-96 -the medial pterygoid tubercle-whose presence is almost ubiquitous in all *H. neanderthalensis* individuals. The upper-rear fibres of the pterygoid muscle are inserted in this tubercle, which is particularly bulky in Neanderthals, resulting in the formation of a protuberance in the internal aspect of the jawbone ramus.

The significance of such a prominent medial pterygoid tubercle is still unclear. Some researchers like paleoanthropologist Yoel Rak have suggested that it could be an adaptation to the breadth and force of the bite in a species with pronounced facial prognathism like the Neanderthals, while others have suggested that this projection is associated with the strength and size of the jaw. However, there are several arguments against these hypotheses. On the one hand, the expression of such a prominent medial pterygoid tubercle in Neanderthal children, including 2-3 year olds, rules

Studies by the Atapuerca Research Team in the 1990s revealed that *Homo antecessor*, the species described on the basis of fossils found on Level TD6 of the Gran Dolina site, had the unexpected combination of a 'modern' face and many primitive features. In

out the possibility it was acquired by use, as in theory, these individuals would have had little time to chew and produce a hypertrophy of the muscle insertion. Secondly, jawbone ATD6-96 is relatively graceful and small, hence its attribution to a female individual, although it does have a quite large tubercle. In addition, *H. antecessor* faces were similar to ours, and thus quite different from the heavy, protruding appearance of the Neanderthals, indicating that their facial architecture was not responsible for this expression. All of these details question the "functional" significance of this tubercle, leaving its taxonomic value wide open.

The new study, published by several members of the Atapuerca Research Team in the *American Journal of Physical Anthropology*, suggests that the species *H. antecessor* is a compendium of derived features which appear in all humans in Europe, including Middle Pleistocene populations like the humans from *Sima de los Huesos*, Neanderthals and *H. sapiens*.

How should we interpret this combination of ancestral features with derived traits for the Middle and Upper Pleistocene populations, including modern humans? One possibility is that *H. antecessor*, as suggested in *Science* back in 1997, is the source of them all. This biogeographical scenario poses several difficulties, however, as it would situate the common ancestor of modern humans and Neanderthals in the westernmost part of the Eurasian continent. The other possibility is that *H. antecessor* is a side branch, i.e., the big sister of other branches/species which originated successively and at different times from the same parent population, and then spread across Europe in different waves. This evolutionary scenario assumes that these shared derived features, in this case between *H. antecessor* and the Neanderthal lineage was inherited from a common ancestor which may have evolved in Africa and/or Western Asia, and was the origin of several episodes of migration to Europe.

The study of ATD6-96 has also questioned, from a taxonomic perspective, the use of the medial pterygoid tubercle as an exclusively Neanderthal trait (technically called autapomorphy). It would actually be a primitive characteristic whose expression became accentuated in both frequency and degree of expression in the European branches. Research in recent years has in fact confirmed that many of the typical Neanderthal features are not really exclusive to them, but ancestral traits whose frequency, pronounced expression and typical combination ended up being considered representative of the species *H. neanderthalensis*.

Bermúdez de Castro, J.M., Quam, R., Martín-Torres, M., Martínez, I., Gracia-Téllez, A., Arsuaga, J.L., Carbonell, E. 2014. The Medial Pterygoid Tubercle in the Atapuerca Early and Middle Pleistocene Mandibles: Evolutionary Implications. American Journal of Physical Anthropology.

DESARROLLO LOCAL

**ACTIVIDADES
EN EL ENTORNO
DE LA**

Sierra de Atapuerca

Espectáculos en Ibeas de Juarros

Espectáculos de carácter infantil y familiar, inscritos dentro de la programación del Museo de la Evolución Humana (MEH)

16 DE NOVIEMBRE

Pícaros del Camino (Zarabanda)

Obra de teatro para adultos ambientada en el Camino de Santiago Medieval.

Hora: 18h.

Lugar: Centro de Recepción de Visitantes de Ibeas de Juarros.

21 DE NOVIEMBRE

Ata - Pú (Insomnio Teatro)

Obra de teatro de corte infantil / familiar que está basada en la vida del hombre prehistórico.

Hora: 19h.

Lugar: Centro de Recepción de Visitantes de Ibeas de Juarros.

28 DE NOVIEMBRE

Pompón (Teatro La Sonrisa)

Espectáculo de teatro para niños y niñas de primera infancia.

Hora: 19h.

Lugar: Salón de Actos del Ayuntamiento de Ibeas de Juarros.

Feria de la Alubia de Ibeas

La Asociación de la Alubia, en colaboración con el Ayuntamiento de Ibeas de Juarros, celebra la VI edición de la Feria



de la Alubia de Ibeas el 8 y el 9 de noviembre. Ese fin de semana se desarrollan actividades dirigidas a todos los públicos, y los visitantes pueden adquirir esta famosa legumbre y otros muchos productos agroalimentarios. En <http://www.alubiaibeas.es/> se puede encontrar más información.

SEMANA SOLIDARIA

Durante la semana del 9 al 14 de diciembre se desarrolla en Ibeas de Juarros la V Semana Solidaria. Se llevarán a cabo actividades educativas, comunitarias y de ocio para recaudar fondos, sensibilizar a la población de la comarca sobre distintas realidades sociales, e informar de los avances y retos en esa área. Cabe destacar la tradicional **Marcha Solidaria por la Comarca de Juarros el 13 de diciembre.**

XI CROSS INTERNACIONAL DE ATAPUERCA

El Cross Internacional de Atapuerca, la mejor competición de campo a través española, tiene lugar en la localidad burgalesa de Atapuerca y tiene como fin fomentar el deporte, tanto de élite como de base, y además promocionar los yacimientos de la sierra de Atapuerca, declarados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en el 2000. El sábado 15 de noviembre a las 20h es la gala de presentación

del Cross, en el Museo de la Evolución Humana (Burgos).

Fecha: Domingo 16 de noviembre.

Lugar: Parque Arqueológico de Atapuerca (Burgos)

Organiza: Ayuntamiento de Atapuerca, Diputación Provincial de Burgos y Real Federación Española de Atletismo.

Para más información:
www.crossatapuerca.com

IX CANICROSS DE BURGOS

Fecha: 8 y 9 de noviembre

Lugar: San Adrián de Juarros (Burgos)

Para más información:
www.canicrossburgos.com



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 Comosapiens (947 430 501). > Restaurante El Palomar (947 400 675). > Restaurante Centro de Turismo Rural Papiasol (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 (947 430 524). **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).

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 del Camino de 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 Papiasol (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). **CARDENUELA RIOPICO** > Casa Rural La Cardenueña (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 (947 421 212 - 662 921 584). **OLMOS DE ATAPUERCA** > Albergue de Olmos de Atapuerca (947 430 524). > Casarrota La Campesina (699 467 418). > 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).

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
- > www.burgos2014uispp.com
- > www.josemariabermudezdecastro.com
- > www.coturriadelademanda.com

LA LLAMA

ANTECESSOR/19



Dibujos y Guion: JESÚS

Profesor de Prehistoria de la Universidad de Lieja (Bélgica) se ha especializado en la evolución interrelacionada del conocimiento y la acción humana, contemplada en la escala más amplia posible y desde sus orígenes. Ha escrito y participado en la edición y redacción de diversas obras sobre el tema, como *La préhistoire des religions* (1997), *L'origine de la pensée* (2001), *Le paléolithique inférieur et moyen en Europe* (2009), o *À l'aube spirituelle de l'humanité* (2012).

MARCEL OTTE

"LOS RETOS DE LA ARQUEOLOGÍA ACTUAL"



Marcel Otte en 1984 junto al Profesor André Leroi-Gourhan.

"MI CONSEJO A TODOS LOS QUE LEAN ESTO ES: VOLVED A ATAPUERCA, SIEMPRE ENCONTRARÉIS RAZONES PARA UNA MEDITACIÓN FRUCTÍFERA..."



El autor de este artículo ha asistido al congreso de Prehistoria que se ha celebrado este año en Burgos. Marcel Otte aplaude el trabajo que está realizando el Equipo de Investigación de Atapuerca porque es imaginativo, meticuloso y ayuda al intercambio de opiniones.

Su participación en el congreso le ha hecho reflexionar más sobre la importancia que tiene pensar de otra manera los datos que manejan los científicos para conocer cómo ha evolucionado la acción del hombre en el espacio y el tiempo.

Hay dos tendencias que se entrecruzan en la Prehistoria contemporánea. La primera consiste en un nuevo valor dado a los datos materiales hallados desde China hasta el extremo occidental europeo, Renzidong y Atapuerca como ejemplos. Este interés antropológico en relación con las capacidades de comportamiento más antiguas ofrece una profundidad de conocimiento inmensa sobre la evolución del intelecto humano: la técnica se hace símbolo, la fauna se hace pensamiento y los vestigios humanos se convierten en testimonios de la metafísica. Este cambio no implica sólo a los datos materiales sino, sobre todo, a la mirada que se proyecta desde entonces sobre ellos.

El segundo cambio fundamental se refiere a la extraordinaria interrelación de las formas de conocimiento, desde la biología al pensamiento abstracto y, quizá sobre todo, la interrelación entre investigadores geográficamente distantes. Las nuevas formas de intercambio de largo alcance, a través de revistas científicas y congresos, responden a una tendencia fundamental de confrontar ideologías hasta hoy totalmente opuestas. Esta tendencia no está exenta de peligros, ya que tiene como efecto perverso eliminar las iniciativas intelectuales, fuentes de la creación: debe ser observada con precaución, ya que la uniformidad dogmática es la trampa más clásica, en la que toda ciencia puede ser devorada.

Es bien evidente que nuestros amigos de Atapuerca están a salvo de esa deriva... La calidad de sus trabajos, los cuidados constantes a su investigación, la atención y la imaginación siempre despierta... todo eso les protege. Su cordialidad ofrece un encanto añadido al deslumbramiento que provocan por sus trabajos. Por eso, mi consejo a todos los que lean esto es: volved a Atapuerca, siempre encontraréis razones para una meditación fructífera...

La constatación principal en la actualidad de los estudios sobre la Prehistoria se refiere a la enorme variación que ofrece la evolución humana: se encamina a una paradoja intelectual sin fondo. A lo largo de espacios temporales inmensos, y a lo ancho de la Tierra entera, todas las formas de comportamiento se han aplicado y han tenido éxito hasta el punto de convertirse en marcas tradicionales, tan potentes que podemos aún seguirlas durante milenios en su diversidad y especificidad, exactamente como la historia reciente puede ser leída y releída, escrita y reescrita, en todo el detalle de sus textos.

Sin embargo, "leemos" aquellas historias durante centenares de miles de años en toda su sutileza. La paradoja surge de la extraña coherencia que emerge a pesar de la diversidad evidente: todos los pueblos, en todos los rincones de la Tierra, convergen hacia una especie de uniformidad, finalmente llamada "modernidad", a la vez cultural y biológica. La diversidad de los procesos originales se ilustra hoy gracias a las poblaciones de todo el mundo anteriores a la era colonial. Todas las capacidades se ilustran en ellas, pero bajo modalidades diversas en cada caso. Estas observaciones, llamadas antropológicas, representan hoy una inmensa "historia sin texto". Los mecanismos complejos definidos por el estructuralismo deben ser reconsiderados en su profundidad diacrónica, según una amplificación sin fin. Nuestra Prehistoria debe hoy retomar estos desafíos.

El otro peligro al que se expone la Prehistoria mundial actual está en su tendencia a la incoherencia: la diversidad de datos, su propia precisión, la exactitud de sus métodos, crean tal masa informativa que exige una flexibilidad de reflexión renovada. Una de las guías para sortear ese peligro podría encontrarse en la investigación de significados, claros y explícitos, antes y después, tras la recolección atenta de informaciones heterogéneas.

Esta interrogación profunda me ha perseguido durante todo el congreso de Burgos: una masa informativa tan ingente, tan meticulosamente controlada, no debería dar lugar a una redefinición "de doble cara". En el anverso se explicarían los objetivos iniciales que justifican los métodos aplicados y los procedimientos seguidos. En el reverso se establecería un puente, levantado por encima de los datos, en el que se reencontrarían los planteamientos iniciales y sus interpretaciones, renovadas, enriquecidas, significantes. Este procedimiento bicéfalo requeriría inyectar pensamiento en los datos.

En mi opinión, y en este estadio, la verdadera exigencia intelectual pasa (a la manera de las excavaciones que han quedado inéditas) por la fase obligatoria de la edición, donde la renovación sintética se impone, por ejemplo, mediante la presentación o la conclusión de los organizadores de reuniones temáticas.

Se dice que es saludable al espíritu abrirse a los sueños: uno de los míos ve en la Prehistoria actual la ocasión de comprender al ser humano y sus misterios. Toda la antropología se ha esforzado en ello a lo largo del espacio. Debemos ahora comprenderlo en el tiempo.

LA BIBLIOTECA DE ATAPUERCA

Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y el Estrecho de Gibraltar: estado actual del conocimiento del registro arqueológico.

Robert Sala Ramos (Editor). Eudald Carbonell, José María Bermúdez de Castro, Juan Luis Arsuaga (Coordinadores).

Edita: Fundación Atapuerca y Universidad de Burgos

Nº de páginas: 768 páginas en un volumen.

Fecha de edición: 2014 - ISBN: 978-84-92681-85-3

* La versión en inglés, con ISBN 978-84-92681-87-7, tiene la misma extensión y precio.

50€

(gastos de envío no incluidos)



Protohistoria de la Península Ibérica: del Neolítico a la Romanización

Martín Almagro-Gorbea (Editor)

Edita: Fundación Atapuerca y Universidad de Burgos

Nº de páginas: 364 páginas en un volumen.

Fecha de edición: 2014 - ISBN: 978-84-92681-89-1

* La versión en inglés, con ISBN 978-84-92681-91-4, tiene la misma extensión y precio.

35€

(gastos de envío no incluidos)


35€

Los interesados en adquirir cualquiera de estos 4 volúmenes pueden dirigirse a la Fundación Atapuerca:

informacion@fundacionatapuerca.es

947 257 067

