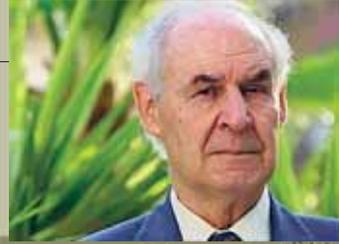


n#1
Yacimiento de
Galería en la
Trinchera del
Ferrocarril



CUMPLEAÑOS FELIZ
EL GRUPO ESPELEOLÓGICO
EDELWEISS CELEBRA
SU 60 ANIVERSARIO



HOMENAJE
LA FUNDACIÓN ATAPUERCA
RINDE HOMENAJE A
EMILIANO AGUIRRE

fundación
atapuerca
Fundación Atapuerca

PERIÓDICO DE
Atapuerca

edición impresa y nueva de edición digital (www.fundacionatapuerca.es)

ieia
Atapuerca
Equipo de Investigación de Atapuerca

ATAPUERCA 2011 EN BUSCA DE LA ESPECIE «Ñ»



FOTO: TOMÁS ALONSO

OPINIÓN EIA

El aniversario del Grupo Espeleológico Edelweiss de la Diputación de Burgos

ANA ISABEL ORTEGA EIA/CENIEH

El Grupo Espeleológico Edelweiss es sinónimo del mundo de las cuevas burgalesas a pesar de elegir el nombre de la flor más representativa de las montañas alpinas. Esta aparente contradicción se diluye cuando remontándonos a sus orígenes, en 1951, descubrimos a un grupo de amigos aficionados a la montaña dispuestos a descubrir uno de los tesoros más ocultos de los paisajes calizos, el universo subterráneo de cavidades, torcas, sifones y surgencias que aportan singularidad a este territorio. El entusiasmo de este grupo de amigos fue tal que, en pocos años, formaban un importante colectivo que colaboraba con los mejores profesionales, forjando el espíritu del Edelweiss. En los primeros años se contactó con Eduardo Ripoll, Basilio Osaba o Martín Almagro en temas de arqueología, Noel Llopis Lladó en el estudio hidrogeológico o Félix Ruiz de Arcaute en expediciones espeleológicas nacionales o internacionales, participando en las actividades espeleológicas más importantes de los años 50, como la expedición a la Gouffre Berger (Alpes franceses) en donde se alcanzaron los 1.122m de profundidad, lo que entonces representó el mayor descenso subterráneo realizado hasta la fecha en el mundo.

En 1954 iniciaron las exploraciones en las cuevas de Atapuerca, conectando Cueva Mayor con Cueva del Silo, descubriendo los yacimientos Pleistocenos de Trinchera, la Galería del Sílex o la Sima de los Huesos, y sobre todo protegiendo este enclave como un todo inseparable e indivisible en el tiempo y en el espacio. Su relación con Francisco Jordá, Juan M^o Apellániz, Trinidad de Torres, Emiliano Aguirre o el actual Equipo de Investigación ha sido estrecha y directa. En 1956 comienzan los trabajos en las desconocidas cuevas de Ojo Guareña, que con 110km de conductos representa uno de los karst más singulares de España. Estas cavidades, por sus dimensiones y complejidad, proporcionan gran variedad de registros sobre la evolución del paisaje y la ocupación humana en el Cuaternario. La excepcionalidad de sus yacimientos las ha hecho merecedoras de formar parte de nuestro Patrimonio Cultural y del Patrimonio de la Humanidad.

Destacan los trabajos de 1964-1966 en el Pozo Azul de Covanera, buceando 200m, lo que suponía el mayor recorrido realizado en España, aunque en la actualidad ya se han explorado 9.900m de desarrollo, mientras Fuente Azul representa el descenso más profundo buceado con -135m, registros que atraen a los mejores espeleobuceadores del mundo. Otros importantes karst como los de Monte Santiago y Sierra Salvada o los Montes de Valnera y del Somo están siendo estudiados desde los años setenta, con presencia de grandes cavidades como el Sistema de Pozalagua o la Torca de los Morteros que llaman la atención de numerosos espeleólogos. A pesar de la llamativa importancia de los karst del norte de Burgos, el Edelweiss nunca ha olvidado el estudio de las sierras menos llamativas o del karst en yesos, en el afán de conocer la diversidad del medio subterráneo.

Por ese motivo, su logro más duradero es su reciente cumpleaños. En sus sesenta años de existencia se destilan grandes dosis de energía en el quehacer rutinario del recorrido de muchas cuevas, osadía por descender las simas más profundas, valentía de bucear las cavidades más inaccesibles e ilusión por el descubrimiento de lo desconocido. Todo este esfuerzo colectivo siempre ha estado acompañado con la voluntad de compartir el conocimiento adquirido publicando sus trabajos en Kaite y Cubía y divulgando sus resultados en exposiciones, conferencias y página web, cuyos ánimos se ven recompensados con el valor de las cosas bien hechas.



ANA ISABEL ORTEGA
Foto: Jordi Mestre / IPHES

LA FRASE

"Cualquier persona que estudie evolución humana, tendría que venir a ver Atapuerca de primera mano, para poder comprender verdaderamente su importancia actual y su futuro potencial"

Matthew Skinner, paleoantropólogo del Max-Planck-Institute for Evolutionary Anthropology (Leipzig, Alemania)



Cortesía de M. Skinner

OPINIÓN

Actividad extensión universitaria. UNED-Cádiz

La Universidad Nacional de Educación a Distancia imparte desde hace unos años la licenciatura, ahora grado, de Antropología Social y Cultural. En su Centro Asociado de Cádiz existe un grupo de alumnos y profesores-tutores que están realizando una importante labor de difusión y ampliación de los estudios académicos, como por ejemplo Jornadas de Cine Etnográfico, Cursos de Verano así como visitas etnológico-culturales a lugares de interés de nuestra rica geografía peninsular.

Siempre ha supuesto para nosotros un hito importante los Yacimientos de Atapuerca, máxime ahora que la visita se puede complementar con el Museo de la Evolución Humana de Burgos.

Por ello, un grupo de 19 personas, entre alumnos y profesores, decidimos viajar el pasado abril a la provincia burgalesa, a las tierras del Cid, tan rica no sólo en aspectos paleontológicos sino también en artísticos y culturales.

Ha sido la tercera vez que hemos visitado el complejo de Atapuerca. Nos atendió magníficamente la guía Bea, quien nos guió a través de la Sima del Elefante, Gran Dolina, con una explicación muy clara de los diferentes fósiles aparecidos, especialmente de *Homo antecessor*. Hemos de decir que supo responder con didactismo y concisión a las diversas preguntas que le fuimos formulando, ávidos y emocionados por estar presentes en esta otra

"catedral", la de la Evolución. Nos habló de la presencia de los *Homo heidelbergensis*, sus prácticas culturales, enterramientos, huellas de simbolismo, etc.

Pero este año la "perla" del viaje ha sido poder conocer el maravilloso Museo de la Evolución Humana de Burgos. No sólo por su importantísimo contenido en fósiles, información variada interactiva, explicaciones, etc., sino por lo espectacular y acertado que nos ha parecido a todos el edificio: diáfano, claro, luminoso, con una espectacular vista de la ribera del Arlanzón y de las agujas de la Catedral de Santa María.

La cita con la ciudad burgalesa la completamos con sendas visitas a esa obra de filigrana en piedra que es la Catedral -ineludible-, y a esa página de la historia nacional que es el Monasterio de las Huelgas Reales, magnífico colofón a estas Jornadas Académicas por tierras castellanas.

En una agenda tan apretada no podía faltar la degustación gastronómica del famoso cordero lechal castellano regado con buen vino rosado de la Ribera del Duero, que no hay por qué renunciar a estos manjares que las tierras burgalesas ofrecen al caminante.

Me hago eco del sentir de todo el grupo al decir que hemos quedado enormemente satisfechos con la acogida que hemos tenido por parte de la Fundación Atapuerca, especialmente en el Aula de Ibeas de Juarros, donde el equipo humano nos atendió con cordialidad, y no olvidaremos las enseñanzas y buenas maneras de la guía, Bea, a quien tenemos inmortalizada en diversas fotos.

Una experiencia muy recomendable. ¡Volveremos!



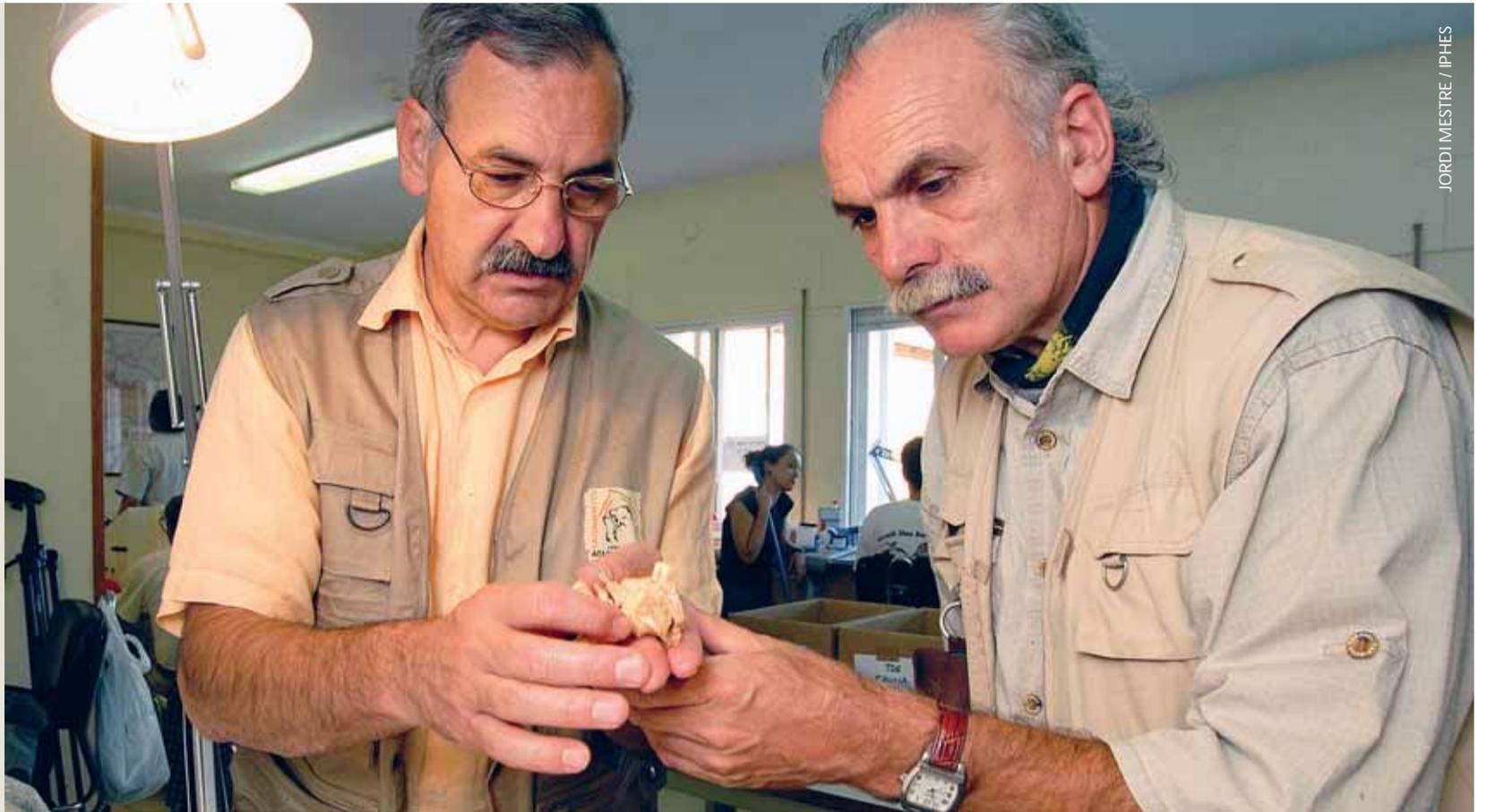
Foto: Manuel Barea Patrón

Los lectores pueden participar con sus opiniones, para ello pueden mandarnos su texto (no más de 400 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



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

Este año los investigadores de Atapuerca se han empeñado en saber más de la mandíbula humana encontrada en la Sima del Elefante, de 1,2 millones de años. Sabemos que tiene "identidad europea" pero hay que confirmar si pertenece a la especie "*Homo antecessor*" como se ha dicho hasta ahora. Mientras se averigua algunos le llaman la "especie ñ".



JORDI MESTRE / IPHES

José María Bermúdez de Castro y Eudald Carbonell examinando el fósil del primer europeo el día de su descubrimiento. / Fotos: Jordi Mestre. EIA/IPHES

Uno de los grandes retos del Equipo Investigador de Atapuerca (EIA) en esta nueva campaña de excavación será el de obtener más datos que le permitan precisar la identidad del primer europeo, la mandíbula humana de 1,2 millones de años de antigüedad hallada en 2007 en el yacimiento de la Sima del Elefante. Si bien en la publicación de 2008, en la prestigiosa revista *Nature*, se asignaba de forma provisional a la especie *H. antecessor*, en un nuevo estudio publicado en el *Journal of Human Evolution* se concluye que no hay datos suficientes para poder asignar por ahora este resto fósil a ninguna de las especies humanas conocidas.

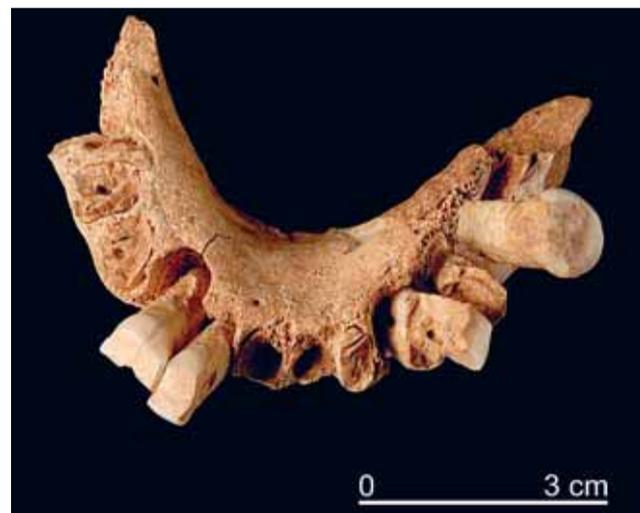
A pesar de ello, los autores de este trabajo, encabezado por los investigadores José María Bermúdez de Castro y María Martín-Torres, identifican en la mandíbula de la Sima del Elefante y en los fósiles de *H. antecessor* recuperados en el yacimiento de la Gran Dolina-TD6, una "identidad europea", es decir, una serie de rasgos anatómicos que consideran propios y característicos de los homínidos hallados en este extremo del continente euroasiático y que los diferencian de otras especies de homínidos, de similar cronología, tanto de África como de Asia. Si bien la parte anterior de la mandíbula de la Sima del Elefante, en la

región del mentón, es muy primitiva, similar a la de los primeros representantes conocidos del género *Homo* africanos y asiáticos, en su parte posterior o interna la mandíbula es muy "moderna", al carecer de una protuberancia ósea, también denominada torus, y presentar un plano alveolar vertical, y no horizontal y robusto, como sería típico de las mandíbulas de su antigüedad. Para estos investigadores, estas morfologías su-

ATAPUERCA EN BÚSQUEDA DE LA ESPECIE "Ñ"

Un nuevo estudio asigna el fósil del primer europeo, hallado en la Sima del Elefante, a una especie de *Homo* indeterminada.

gieren que poblaciones humanas como las halladas en la Gran Dolina y en la Sima del Elefante se habrían separado y diferenciado ya hace tiempo de las poblaciones africanas, y no serían por lo tanto el resultado de una migración de homínidos fuera de África, como se venía afirmando de forma clásica en la comunidad científica, sino que se habrían originado de forma independiente en Eurasia. El EIA se enfrenta ahora al reto de hallar más restos de esta especie incógnita a la que algunos, de manera informal, ya han empezado a denominar la "especie ñ", y que habría atraído para este extremo del continente euroasiático un protagonismo que hasta ahora, en el ámbito de la evolución humana, había sido monopolizado por África. El hallazgo de un fragmento de húmero y una falange en el mismo nivel en el que se halló la mandíbula, alimenta la esperanza de que puedan aparecer más fósiles humanos en futuras campañas. Para ello sería conveniente aumentar el área de excavación en ese nivel, en particular por debajo del camino que actualmente facilita el acceso a la trinchera, lo que requeriría la construcción de una pasarela elevada para facilitar el paso por encima de la nueva zona de excavación.



Mandíbula humana del yacimiento de la Sima del Elefante.

PATRONATO DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

Presidencia de Honor: Su Majestad la Reina

Juan Luis Arsuaga
José María Bermúdez de Castro
Eudald Carbonell

Caja de Burgos. Banca Cívica
Diario de Burgos
Cajacírculo
San Miguel
Fundación Eulen
Fundación Iberdrola
Fundación Repsol
Würth

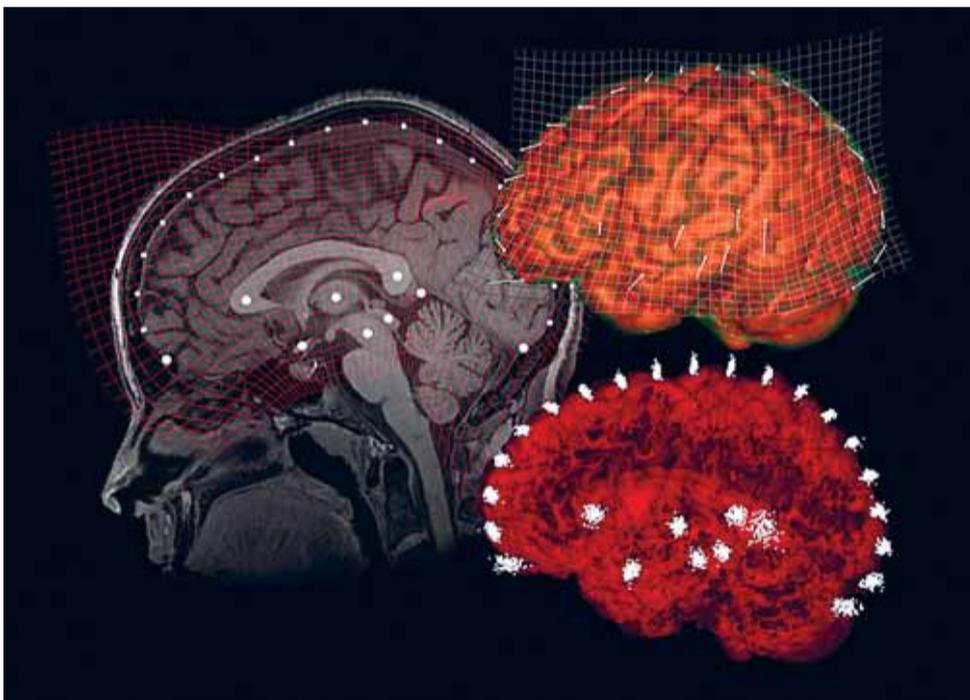
Junta de Castilla y León
Excmo. Diputación
Provincial de Burgos
Cámara de Comercio de Burgos
Ayuntamiento de Burgos
Ayuntamiento de Atapuerca
Ayuntamiento de Ibeas de Juarros

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

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN SOBRE LA EVOLUCIÓN HUMANA (CENIEH)

La relación entre la forma del cerebro y la velocidad mental

Esta asociación, aunque pequeña, es constante, y podría haber tenido grandes consecuencias en la evolución del género *Homo*



Modelo geométrico y reconstrucción 3D empleados en el estudio de la forma cerebral. / Foto: E. Bruner y J.M. De la Cuétara. EIA/CENIEH.

Un grupo de antropólogos y psicólogos han publicado en la revista *Intelligence* que no hay relación directa entre la forma del cerebro y la inteligencia. Pero han descubierto que existe un 3% de asociación entre la forma del cerebro y la velocidad mental. Ahora sospechan que la influencia podría haber sido mayor a lo largo de la evolución del género *Homo*.

E. BRUNER. EIA/CENIEH

Desde hace ya más de un año, un equipo multidisciplinar formado por antropólogos y psicólogos, realizamos diversos análisis sobre la variación de la forma cerebral en nuestra especie. El último de estos estudios, publicado en la revista *Intelligence*, investiga la posible relación entre inteligencia y forma cerebral, mediante la aplicación de técnicas de resonancia magnética y análisis multivariante de forma en una muestra de más de cien individuos adultos. Cada una de estas personas realizó 21 tests psicométricos, y se analizó la correlación que existía entre la variación de la forma cerebral y la variación de las respuestas a estos tests, utilizados comúnmente en la práctica psicológica para evaluar las facultades mentales y la inteligencia. Aunque la mayor parte de las variables cognitivas no presentan correlación con la forma cerebral, se descubrió que la velocidad mental siempre presenta una señal de asociación con la geometría del cerebro. Esta

asociación, aunque muy pequeña (representa sólo un 3%), es constante. Si bien este valor no permite hacer asociaciones entre la velocidad mental y la forma cerebral de un individuo específico, sí sugiere que la forma cerebral puede tener cierta relación con la biología de la cognición, quizás a través de la influencia sobre los patrones de conexión neuronal, o por el desarrollo relativo de las diferentes partes cerebrales. Además, las consecuencias de esta relación podrían haber sido significativas en la evolución del género *Homo*. Si en nuestra propia especie, que tiene muy poca variabilidad, la forma del cerebro afecta en un 3% la velocidad mental, es posible inferir que la influencia hubiera sido mucho mayor a lo largo de la evolución humana, pues la variación de la forma cerebral entre las diferentes especies de homínidos ha sido mucho mayor.

Email: emiliano.bruner@cenieh.es, Web: <http://www.emiliano-bruner.it/>, Blog: <http://neuroantropologia.wordpress.com/>

BREVES

LAS TEMPERATURAS DEL SIGLO XX, LAS MÁS ALTAS DE LOS ÚLTIMOS 4000 AÑOS

Esta afirmación deriva del estudio, entre otras, de la Cueva del Sílex en Atapuerca. Un estudio publicado en la revista *Global and Planetary Change*, en el que participa la investigadora del CENIEH y miembro del EIA, Ana Isabel Ortega, presenta la reconstrucción de la variación del clima en el norte de España mediante el estudio de isótopos de carbono (delta carbono 13) en tres espeleotemas de tres cuevas de la península, Cueva del Cobre en Palencia, y Kaite y Galería del Sílex en Burgos, esta última dentro del sistema kárstico de Cueva Mayor donde también se encuentra el yacimiento de la Sima de los Huesos. El estudio revela que la temperatura durante los últimos 4000 años habría oscilado entre periodos fríos y periodos cálidos. Sin embargo, los investigadores destacan que las temperaturas alcanzadas en el siglo XX son las más altas de los últimos cuatro milenios y que, además, este calentamiento moderno sería particularmente rápido e intenso.

EL RETO DE DATAR LAS PRIMERAS OCUPACIONES EUROPEAS

Los yacimientos de Venta Micena (Orce) han sido datados en 1,4 millones de años mediante el método combinado de Resonancia Paramagnética Electrónica y Uranio/Torio (US-ESR) aplicado a dientes fósiles. En este estudio, publicado en *Journal of Quaternary Science*, y en el que participa el investigador del CENIEH, Mathieu Duval, se valora el potencial y las limitaciones de los métodos US-ESR para datar localidades del Pleistoceno Inferior, además de proporcionar datos indirectos sobre la antigüedad de otros yacimientos europeos.

GRAN PROTAGONISMO DE ATAPUERCA EN EL CONGRESO AMERICANO DE ANTROPOLOGÍA

El CENIEH ha participado en 6 de las hasta 9 comunicaciones orales y pósters del EIA en el 80 Congreso Anual

de la Asociación Americana de Antropología Física (AAPA), celebrado en Minneapolis (EEUU) el pasado abril. Representados por los investigadores Emiliano Bruner, José Manuel de la Cuétara, Ana Gracia, Laura Martín Francés, María Martín-Torres y Rolf Quam, el EIA ha centrado muchos de los debates y sesiones de este emblemático congreso con datos sobre la evolución del cerebro, las enfermedades de nuestros ancestros y la asignación taxonómica de los homínidos de la Gran Dolina y la Sima de los Huesos

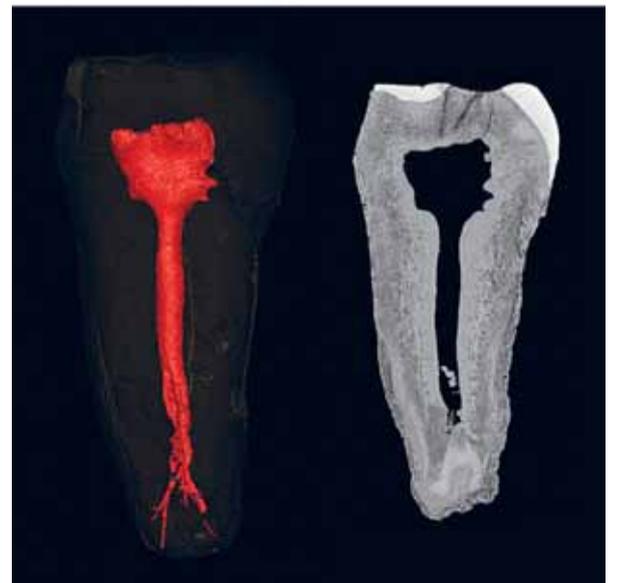
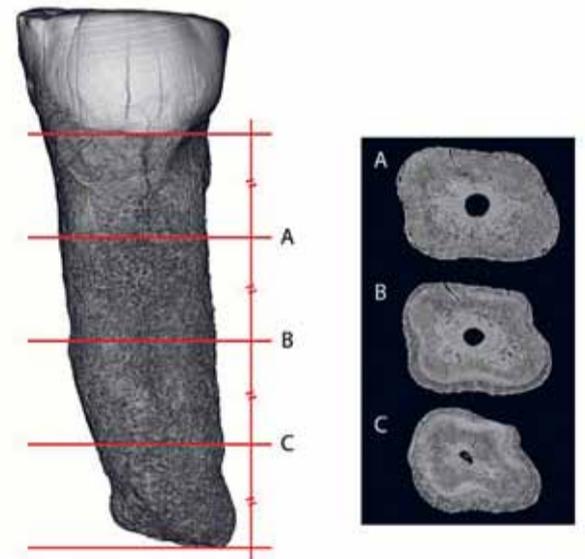
H. ERGASTER UTILIZÓ EL LAGO TURKANA COMO REFUGIO

Los homínidos que habitaron los legendarios yacimientos africanos de Turkana, habrían utilizado esta región como refugio en tiempos de aridez y sequía.

Esta conclusión se deriva de la precisa reconstrucción y correlación climática y cronológica, mediante un novedoso método basado en isótopos de estroncio, publicada en *Earth and Planetary Science Letters* y en el que participa Mark J. Sier, investigador del CENIEH y de la Universidad de Leiden.

EL MICRO-CT Y SU EFECTO EN LOS FÓSILES

El Área de Conservación y Restauración del CENIEH presentó en el II Conservation Workshop del Institut Català de Paleontologia, en Sabadell, una evaluación sobre los efectos de la aplicación de la microtomografía computarizada (micro-CT) en la conservación de las colecciones paleontológicas. Esta técnica permite hacer reconstrucciones 3D del objeto escaneado y observar su estructura interna de forma no destructiva.



Reconstrucciones del premolar humano de la Sima del Elefante a partir del estudio con micro-CT. / Foto: CENIEH.

Atapuerca

&
Burgos



LAS MARCAS DE CARROÑO que los osos pardos salvajes dejan en los huesos han sido el objeto de un estudio presentado por Nohemi Sala, J.L. Arsuaga y G. Haynes en el congreso internacional de tafonomía (Taphos'11) que se celebró en junio en Tübingen (Alemania).

LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES tendrá ocho alumnos realizando sus prácticas en el Equipo de Didáctica del Museo de la Evolución Humana gracias a un convenio firmado entre ambas instituciones y la Fundación Siglo de la Junta de Castilla y León.

ICURSO DE ANTROPOLOGÍA FORENSE, EN BURGOS Del 23 al 25 de junio se celebró en el Salón de Actos de Caja Círculo en Burgos, el I Curso de Antropología Forense, organizado por la Sociedad Española de Criminología y Ciencias Forenses, y que ha contado con la colaboración

de la Fundación Atapuerca y el Museo de la Evolución Humana. Anexa al curso, se inauguró la exposición "1911-2011. Un siglo en la escena del crimen", con recreaciones sobre crímenes famosos y un repaso a las técnicas modernas de la policía científica.

DOS AMERICANOS EN EL CORAZÓN DE CASTILLA Rolf M. Quam, profesor de la Universidad de Binghamton (EEUU) y la antropóloga Gisselle García del American Museum of Natural History de Nueva York formarán parte del equipo de excavación de Atapuerca.

Excavaciones y esperanzas en la Galería de las Estatuas

La Galería de las Estatuas es una de las galerías de la Cueva Mayor de la Sierra de Atapuerca. Recibe ese nombre por las imponentes formaciones estalagmíticas que jalonan su recorrido. En el año 2008 se iniciaron trabajos de prospección en su extremo más alejado de la actual entrada. Aparentemente, al tratarse de un punto situado muy en el interior de la cueva, sería difícil que hubiera un yacimiento con ocupación humana, pero los estudios previos apuntaban a que ese lugar constituía, en realidad, el vestíbulo de una antigua entrada, hoy cegada. Los resultados obtenidos confirmaron las previsiones del equipo y las excavaciones fructificaron en el hallazgo de niveles fechados en el Pleistoceno superior que contienen restos de fauna y piezas de industria lítica de tradición musterense. Habían aparecido los primeros testimonios en Cueva Mayor de



En el año 2008 se iniciaron los trabajos de excavación sistemática en el yacimiento musterense de la Galería de las Estatuas.

los tan buscados neandertales en la Sierra de Atapuerca.

Las campañas de 2009-10 permitieron ampliar la zona de excavación, con una segunda

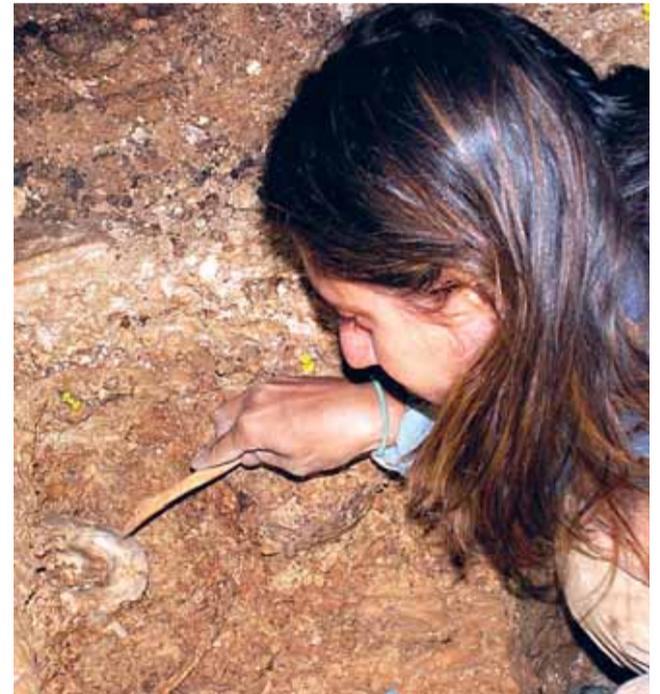
cata, así como aumentar el registro de fósiles y piedras talladas, con algunas piezas realmente espléndidas. Todo ello, junto a las dataciones radiométricas

realizadas, ha permitido corroborar que se trata de un magnífico yacimiento de la época de los neandertales. También se tomaron muestras de la estalagmita que cubre el yacimiento, cuyo estudio, encabezado por Virginia Martínez-Pillado y publicado en la revista *Munibe*, ha aportado interesante información sobre variaciones climáticas a lo largo de los últimos 14.000 años.

La campaña de este año incluye un estudio intensivo de los principales aspectos geológicos del yacimiento, como la geocronología y la geomorfología, así como prospecciones con Georadar y se intentará situar con precisión la antigua entrada. También seguirán las excavaciones sistemáticas cuyo objetivo será el de la obtención de nuevo material paleontológico y arqueológico y, por qué no, tal vez el primer fósil humano neandertal de la Sierra de Atapuerca.



La Galería de las Estatuas era una antigua entrada a la Cueva Mayor. Allí se han encontrado restos de fauna y piedras talladas. El yacimiento pertenece a la época de los neandertales. Las excavaciones de este año en esta cueva buscan el primer fósil humano neandertal.



Los fósiles del oso de la especie extinguida *Ursus deningeri* son los más abundantes entre la fauna de la Sima de los Huesos. / Fotos: EIA (Equipo de Investigación de Atapuerca)

Homo heidelbergensis, una especie de campo abierto



Cada año se lavan y trián sistemáticamente en Atapuerca alrededor de 20 toneladas de sedimentos procedentes de las excavaciones de los distintos yacimientos.

Recientemente han aparecido dos artículos que analizan distintos aspectos de la fauna de mamíferos fósiles de los yacimientos pleistocenos de la Sierra de Atapuerca y su relación con la expansión de la especie *Homo heidelbergensis* en el continente europeo durante el Pleistoceno medio (hace entre 780.000 y 120.000 años). Interesantemente, ambas investigaciones alcanzan resultados similares.

Por una parte, el trabajo publicado en la revista *Journal of Human Evolution*, encabezado por la profesora de la Universidad de Zaragoza Gloria Cuenca-Bescós, utiliza el segundo teorema de la Teoría Matemática de la Información de Claude Shannon para analizar las variaciones en la diversidad ecológica de las asociaciones

de los pequeños vertebrados, especialmente mamíferos, a lo largo de la secuencia estratigráfica de la Gran Dolina. El estudio muestra un cambio en la estructura de los ecosistemas hace unos 780.000 años, en el tránsito entre el Pleistoceno inferior y medio. Este cambio se caracteriza por la pérdida de diversidad en las comunidades de pequeños vertebrados en los niveles correspondientes al Pleistoceno medio de la Gran Dolina. Estos resultados se interpretan como el resultado de un importante cambio ambiental que determinó la reducción de las áreas boscosas a favor de medios más abiertos y secos. Según este trabajo, fue este tipo de ambiente menos boscoso y con mayor presencia de las praderas el que predominó durante el Pleistoceno medio, la época en la que *H.*

heidelbergensis medró en la Sierra de Atapuerca.

Por otro lado, los profesores de la Universidad Complutense Nuria García y Juan Luis Arsuaga acaban de publicar otro trabajo en la revista *Quaternary Science Reviews* en el que se estudia la asociación de carnívoros del yacimiento de la Sima de los Huesos (alrededor de 530.000 años de antigüedad).

En Atapuerca también se han descubierto especies nuevas de micromamíferos, como *Arvicola jacobus*, una remota antepasada de las actuales ratas de agua.



En el artículo se incluyen también datos procedentes de los estudios sobre la fauna contemporánea de otros yacimientos de Atapuerca, así como los resultados de los análisis de isótopos estables en fósiles de animales procedentes de la Sima de los Huesos. Las conclusiones de este amplio estudio coinciden en señalar que, en el tiempo en el que *Homo heidelbergensis* poblaba la Sierra de Atapuerca, el tipo de ambiente predominante era fundamentalmente abierto, del tipo de sabana arbolada.

INSTITUTO CATALÁN DE PALEOECOLOGÍA HUMANA Y EVOLUCIÓN SOCIAL (IPHES)
Atapuerca
**&
Burgos**


NUEVAS DATACIONES EN DMANISI. En el artículo que publica el equipo del Dr. Lordkipanize en la prestigiosa revista *Proceedings of the National Academy of Science of USA*, y en el que participa J. Agustí del IPHES, se propone una edad de 1.85 millones de años para un nivel con industria lítica, inferior al de

los homínidos hallados en Dmanisi, los fósiles humanos más antiguos que se conocen fuera de África. Esta cronología sería más antigua que el primer registro de *H. ergaster* en África, lo que plantea una hipótesis que distintos especialistas ya habían apuntado: el origen asiático del género *Homo*.

CONGRESO EN COREA. D. Barsky, I. Boj y R. Sala participaron en el 2nd International Symposium of Bifaces of the Lower and Middle Pleistocene of the World, (Jeongok, Corea) coincidiendo con la inauguración del Museo de Prehistoria promovido por el profesor K. Bae.

LA ESCUELA DE ARQUEOLOGÍA DEL CUATERNARIO Y EVOLUCIÓN HUMANA. La apuesta del IPHES por la formación académica avanza. Más allá del Máster Europeo Erasmus Mundus del que forma parte el Máster en Arqueología del Cuaternario y Evolución Humana, el Doctorado en Cuaternario y Prehis-

toria ha recibido la Mención de Calidad por el Ministerio de Educación, por el excelente nivel de la enseñanza tanto en el ámbito académico como en el de la investigación. Además, se inicia la Escuela Doctoral en Prehistoria en el Campus de Excelencia de la Universitat Rovira i Virgili.

Medio año de trabajo de campo

El trabajo de campo consume medio año del equipo del IPHES y es la base para el conocimiento de la evolución humana: grandes conjuntos como Atapuerca y Orce, los proyectos en el territorio catalán claves para la inserción en el en-

torno inmediato, como Boella y Abric Romaní, y las cooperaciones internacionales en el norte de África, Cáucaso, Europa y América. Los proyectos internacionales tienen objetivos distintos. En el Maghreb investigamos la fecha de la expansión humana en la región

y la aparición del Modo 2. Así, en Argelia, con el Instituto de Arqueología de Argel hemos trabajado en Mostaganem y también en N'Gaous, donde IPHES y CENIEH colaboran en la investigación que dirige A. Amara del CNRPAH (Centre National de Recherches Préhistoriques, Anthropologiques et Historiques). El mes de mayo pasado se ha estado excavando un nivel de Modo 2 en una secuencia de travertino y limos. Contiene únicamente industria pero se ha conservado in situ y debe permitirnos una buena datación y un conocimiento de las estrategias de

elaboración de instrumentos en función del tipo de ocupación. El valor del sitio crece porque forma parte de un conjunto de cuatro localidades in situ identificadas en un cerro de 1,5 km de perímetro. Hay que añadirle otro conjunto vecino que presenta también diversas localidades en travertino, arenas finas y limos con un total de siete niveles fértiles entre los cuales destaca el más antiguo porque contiene también restos de macromamíferos. Este será el objetivo de la excavación del próximo año en una colaboración con más de veinte años de historia.

Camp dels Ninots: La Pompeya del Plioceno



Excavación en Camp dels Ninots. / Foto: Gerard Campeny / IPHES

En Caldes de Malavella (Gerona) el IPHES excava el yacimiento Plioceno del Camp dels Ninots, un conjunto paleontológico riquísimo situado en un maar, un lago de origen volcánico y que se origina en una gran explosión por el contacto del magma volcánico con un acuífero. En este yacimiento se han hallado los esqueletos fósiles de una gran diversidad de animales, como bóvidos, rinocerontes, tapires, tortugas y anfibios en conexión anatómica, y hasta se preserva la impronta de hojas caídas al lago o de los músculos de algunos animales. El equipo investigador, liderado por Gerard Campeny, Bruno Gómez y Jordi Agustí, interpreta la acumulación de Camp dels Ninots como una Pompeya pliocénica, una instantánea congelada de los animales que habrían acudido al lago a beber y que habrían perecido por una causa catastrófica, como la inhalación de gases tóxicos.



Excavaciones en N'Gaous, Argelia. / Foto: Jordi Mestre / IPHES

El IPHES es el Institut Català de Paleocologia Humana i Evolució Social. Se dedica a investigar para saber más de como hemos evolucionado. Sus investigadores trabajan en España y en otras partes del mundo como África, Cáucaso, Europa y América. En Argelia (África) llevan trabajando más de 20 años.

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca
Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca

Socios Benefactores a través de la Cámara de Comercio


INTERNACIONAL

AUSTRALOPITHECUS SEDIBA; EN EL MANANTIAL DE LA HUMANIDAD

Una nueva especie de
Australopithecus podría ser
el ancestro directo del primer *Homo*

L. MARTÍNEZ EIA/ISCIII

M. MARTINÓN-TORRES EIA/CENIEH

Hace más de millón y medio de años, los cuerpos de dos australopitecos, un muchacho y una mujer adulta, llegaron al fondo de una cueva encharcada tras caer desde el exterior por una oscura sima. Sus restos fosilizados se descubrieron en 2008 en Malapa, Sudáfrica, apenas a 15 km de los yacimientos clásicos de Sterkfontein, Kromdraai y Swartkraans y se publicaron dos años después en un espléndido artículo en la revista Nature, liderado por el paleoantropólogo estadounidense Lee Berger.

El nivel que contiene los fósiles está datado entre 1,95 y 1,78 millones de años (Ma), aproximadamente la misma edad de los fósiles de los yacimientos de Kromdraai (con restos atribuidos a *Paranthropus robustus* [*P. robustus*]) y de Swartkraans (con *P. robustus* y *Homo ergaster/erectus*). Los fósiles de *Australopithecus africanus* (*A. africanus*), de Sterkfontein, tendrían cerca de 2,5 Ma. Inesperadamente, el estudio de los fósiles de Malapa mostró mayor parecido con los fósiles de *A. africanus*, casi un millón de años más viejos, que con los casi contemporáneos de *Paranthropus* y *Homo*. Esta similitud movió a los investigadores a incluirlos en el género *Australopithecus*, pero dentro de otra especie creada para la ocasión: *Australopithecus sediba*. Sediba significa fuente, manantial, en la lengua seshoto, una de las nueve lenguas de la familia bantú que son oficiales en Sudáfrica. Los autores del trabajo la presentaban como la especie conocida más próxima, o

incluso la antepasada directa, del género *Homo*, un nuevo ancestro ilustre en la cuna, o más bien, en el manantial de la humanidad.

Una de las razones en las que se cimienta esta hipótesis está en el tamaño de sus dientes, especialmente molares y premolares, relativamente grandes en *A. africanus* y *P. robustus*, y pequeños en el género *Homo*. Otras semejanzas entre *A. sediba* y *Homo* radicarían en ciertas peculiaridades de la pelvis, relacionadas con una bipedestación más eficiente, si bien sus brazos siguen siendo relativamente largos, como los de los australopitecos. Con un mosaico de caracteres primitivos que justifican su inclusión en el género *Australopithecus* y caracteres derivados que lo acercan a *Homo*, *A. sediba* se revela como el candidato ideal a ser el antepasado directo de nuestra estirpe.

Por si fuera poco, los autores de los hallazgos prometen más descubrimientos que rayan la ciencia ficción. El barro, cual ámbar, podría haber atrapado más individuos... y algo más que simplemente sus huesos.

Reconstrucción de
Australopithecus sediba
/ Ilustración: Mauricio Antón.



***Australopithecus sediba* es una especie que tiene unos 1,78 millones de años y se encontró hace tres años en Malapa, Sudáfrica. El tamaño de sus dientes y las características de las pelvis hacen pensar que pudo ser el antepasado directo del género *Homo*.**

BREVES



NACE UNA NUEVA SOCIEDAD EUROPEA PARA EL ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA

La iniciativa parte de varios investigadores europeos como el codirector de los yacimientos de Atapuerca, José María Bermúdez de Castro

Con el acrónimo ESHE, para la European Society for the study of Human Evolution, se crea una nueva asociación científica en Europa con la intención de promocionar la investigación sobre la evolución biológica y cultural del ser humano, y estimular y facilitar la cooperación y la comunicación de científicos y estudiantes en este ámbito. Hasta ahora, la tradición de las grandes asociaciones y congresos en el campo de la antropología habían pertenecido a Estados Unidos, con sociedades como la American Association of Physical Anthropology (AAPA). Sin embargo, la iniciativa de varios investigadores europeos de fomentar la visibilidad social y política de la antropología evolutiva, un campo en el que Europa es fecunda tanto en hallazgos como en su estudio, ha cristalizado en la creación de ESHE, cuyo primer congreso se celebrará los días 23 y 24 de septiembre en Leipzig (Alemania). La misiva inaugural, firmada por los investigadores José María Bermúdez de Castro, Jean Jacques Hublin, Wil Roebroeks y Friedemann Schrenk, animan a una participación activa en este nuevo abordaje al estudio de la evolución humana, que cubre disciplinas como la paleontología, la paleogenética, la arqueología, la geología, la cronología y la ecología. Para más información, se puede visitar la página web www.eshe.eu.

ESPAÑA, SEGUNDA EN EL RANKING MUNDIAL DE PAÍSES QUE PUBLICAN EN EL JOURNAL OF HUMAN EVOLUTION

Por delante de Reino Unido, y sólo por detrás de Estados Unidos, España asciende del tercer al segundo puesto en la clasificación de países que publican en la revista científica de más prestigio en el ámbito de la evolución humana, el Journal of Human Evolution, como recoge el informe anual de 2011 de su comité editorial. Esta posición pone de relieve que no sólo los fósiles hallados en nuestro país son importantes, sino que los hallazgos van parejos a una investigación de alta calidad y reconocida internacionalmente.

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca



SISTEMA ATAPUERCA CULTURA DE LA EVOLUCIÓN CONOCE CÓMO FUNCIONA

GUÍA PRÁCTICA PARA EL VISITANTE



¿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**



Muy próximo a la Catedral de Burgos. En su interior se realiza un recorrido por la evolución humana, tanto biológica como cultural. Los visitantes podrán conocer los principales restos hallados en los yacimientos de la Sierra de Atapuerca.

Fundación Atapuerca
IBEAS DE JUARROS

3 punto de salida

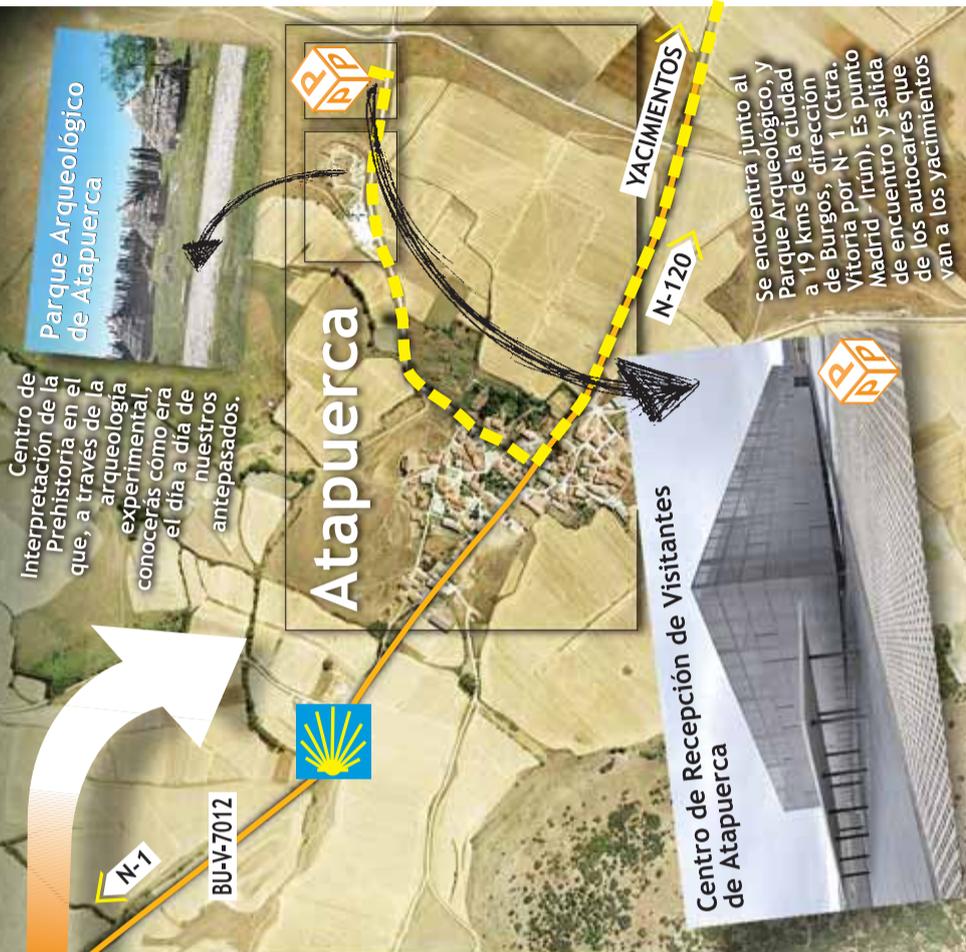
Existen dos puntos de recepción de visitantes:
ATAPUERCA
IBEAS DE JUARROS

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

4 todos al autobús

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

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



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

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

servicios

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**

... y dormir

- AGÉS**
- >Albergue Restaurante San Rafael. (947 430 392).
- >Albergue Municipal Bar Restaurante. La Taberna de Agés. (947 400 697 - 660 044 575).
- >Albergue turístico de los Caminos a Santiago "El Pajar de Agés." (947 400 629).
- >El Pajar de Agés Casa Roja. (947 400 629).
- ARLANZÓN**



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 arqueopaleontológico: la Sima del Elefante, la Galería y la Gran Dolina.

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

EL MIRADOR

YACIMIENTOS

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

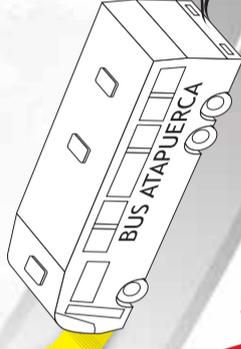
902 024 246
Llama con antelación al teléfono de información y reservas.

2

3

Centro de recepción de visitantes

Estaciona tu vehículo en el aparcamiento



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

Centro de Recepción de Visitantes de Ibeas de Juarros

Ibeas de Juarros

Fundación Atapuerca

BURGOS N-120

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

- > Mesón Asador Las Cuevas. (947 430 481).
 - > Restaurante Como Sapiens. (947 430 501).
 - > Restaurante El Palomar. (947 400 675).
 - > Restaurante Centro de Turismo Rural Pápasol. (947 430 320).
 - > Cantina. (947 430 323).
 - BURGOS**
 - > Abba Burgos Hotel. (947 001 100).
 - CASTRILLO DEL VAL**
 - > Restaurante Los Adobes. (947 421 476).
 - IBEAS DE JUARROS**
 - > Restaurante Los Clavetes. (947 421 073).
 - > Cantina s Rutas Verdes. (947 421 757).
 - OLMOS DE ATAPUERCA**
 - > Mesón Los Hidalgo (616 962 773).
 - 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).
- en la red www**
- > www.fundacionatapuerca.es
 - > www.museodelaevolucionhumana.es
 - > www.atapuerca.tv
 - > www.cenieh.es
 - > www.iphes.cat
 - > http://www2.uhu.es/gijmes/hum_edu/le/index.htm
 - > www.aragosaurus.com
 - > www.diariodeatapuerca.net
 - > www.turismoburgos.es
 - > www.mauricioanton.com
 - > www.toprural.com
 - > www.aytoburgos.es
 - > www.cardena.org
 - > www.fundaciondinosaurioscyl.com



CONSERVACIÓN&RESTAURACIÓN

Restaurando al pequeño Alibabá

E. LACASA-MARQUINA/P. FERNÁNDEZ-COLÓN/EIA. CENIEH.

Desde el Área de Conservación y Restauración del CENIEH, en colaboración con el Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology (Leipzig, Alemania) y el Institut National des Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine (Rabat, Marruecos), hemos participado en la reconstrucción de un cráneo de *Homo sapiens* procedente del yacimiento marroquí de la cueva de Les Contrebandiers (Los contrabandistas). El cráneo, de 108.000 años de antigüedad, perteneció a un niño de unos ocho años de edad, y ha resultado paradigmático a la hora de explorar el origen de los primeros humanos modernos. Para algunos investigadores, sería la evidencia de que los primeros *Homo sapiens* podrían venir del norte de África, como se recoge recientemente en la revista *Science* (*Was North Africa the Launch Pad for Modern Human Migrations?*, *Science* 7, 2011).

Pese a estar muy completo y a su excepcional estado de conservación, el cráneo



Detalle de la restauración del cráneo del niño fósil hallado en Les Contrebandiers (Marruecos). / Foto: E. Lacasa-Maquina

presentaba una deformación generalizada, con numerosas fracturas, aplastamiento y desplazamiento de elementos anatómicos debido a causas posteriores a su muerte. Además, se encontraba recubierto de una fina, dura e incrustada matriz de sedimento. Todo esto ha contribuido

a que su reconstrucción sea compleja y requiera una exhaustiva documentación gráfica. Detrás de los estudios científicos de muchos fósiles, como en el caso de este pequeño Alibabá encontrado en la Cueva de los Ladrones de Rabat, es esencial un minucioso trabajo de restauración.

PASAN LOS AÑOS

Cumpleaños feliz

Este año, el Grupo de Espeleología Edelweiss celebra su 60 aniversario. Fue el primer grupo espeleológico de la Comunidad de Castilla y León y es uno de los más antiguos de España. Formado por un puñado de burgaleses de pro, que se han ido cediendo el testigo a lo largo de estos años, el grupo Edelweiss ha escrito algunas de las páginas más brillantes de la espeleología científica de nuestro país. Sin su concurso, la historia de los yacimientos de Atapuerca no habría sido igual... o sencillamente no habría sido.

A ellos se debe el descubrimiento, en 1962, de los primeros fósiles en los yacimientos de la Trincheras del Ferrocarril y el consiguiente informe a las autoridades correspondientes. Fueron ellos quienes, en 1972, abrieron el paso y descubrieron la extraordinaria Galería del Sílex. Aunque quizá el hecho de más relumbré en su palmarés sea su participación, junto a Trinidad Torres, en el descubrimiento del primer fósil humano, en 1976, en la Sima de los Huesos.

Pero el Grupo Edelweiss no se ha limitado a ser protagonista en los descubrimientos iniciales en la Sierra de Atapuerca y en haber sabido



Galería del Sílex. / Foto: Miguel Ángel Martín (Archivo G. E. Edelweiss)

atraer el interés de la ciencia hacia ese rincón de la geografía burgalesa. A lo largo de los más de 30 años que llevan desarrollándose las excavaciones e investigaciones en la Sierra de Atapuerca, desde que Emiliano Aguirre las iniciara en 1978, los miembros del grupo Edelweiss han proporcionado una inestimable ayuda material y científica al Equipo de Investigación. Su ayuda al equi-

po de Cueva Mayor ha sido y es impagable.

Y todo lo han hecho como se hacen las cosas en Burgos, con eficacia y sencillez. Pero más allá de todo eso, siempre han sido unos excelentes compañeros, especialmente cuando las circunstancias eran más duras.

Por todo ello, queridos amigos, muchísimas gracias... y que cumpláis muchos más.

La Llegada



Dibujos y Guión: JESÚS QUINTANAPALLA

EN EL PRÓXIMO PERIÓDICO DIGITAL: "EL TÚMULO"

DIDÁCTICA



El Equipo de Didáctica del Proyecto Atapuerca quiere que los lectores participen más en las informaciones que publica el Periódico de Atapuerca. Por eso ha creado este lugar llamado "Didáctica". Para que los que enseñan y difunden información conozcan mejor el significado de las palabras que emplean los investigadores y científicos.



Fotos: SierrActiva

¿POR QUÉ DIDÁCTICA?

Según su definición literal, la didáctica nos indica cómo debemos disponer la información para ser enseñada. De forma que la didáctica es un medio para poder conseguir una mejor transferencia del conocimiento entre un receptor y un transmisor.

En nuestro caso, el transmisor es el Equipo de Investigación de Atapuerca, que año tras año reúne nuevos datos sobre nuestros orígenes y junto a él, el conjunto de la comunidad científica. El receptor o receptores pueden ser muchos, desde el docente que también una y otra vez, asume el reto de abordar la enseñanza de la prehistoria y la evolución humana, hasta el conjunto de los alumnos o, simplemente aquellas personas que estén interesadas en aprender sobre estos conceptos.

Entonces ¿qué es lo que proponemos para esta sección? Desde el Equipo de Didáctica

de Atapuerca nos gustaría mediar entre el transmisor de conocimiento y sus receptores a través de este espacio en el que abordaremos tanto conceptos como estrategias didácticas para facilitar la comprensión y el aprendizaje de todo aquello relacionado con los Yacimientos de Atapuerca.

Nuestro propósito es que esta sección se convierta en un espacio de reflexión y de intercambio para los docentes y personas vinculadas con la divulgación científica, y también donde encuentren recursos prácticos para abordar el trabajo en las aulas.

La sección tendrá una parte teórica en la que se abordará uno o varios conceptos. Los conceptos podrán ser tanto de los que consideramos fundamentales, indispensables, básicos para abordar una actualizada y consistente comprensión de la prehistoria y la evolución humana. Los conceptos clave son



por ejemplo, la evolución humana y los homínidos de Atapuerca, la geología y el paso del tiempo, la tecnología, los cambios climáticos, el cuidado de los muertos, el arte, la lucha por la supervivencia, el aprovechamiento del entorno, el medio ambiente, etc.... como aquellos que forman parte de lo que abarcan los anteriores como: bi-

faz, bóvido, antecesor, estrato, microfauna, etc....

Cada uno de estos conceptos clave irá acompañado de distintas estrategias didácticas para abordarlo y una propuesta de actividades de investigación según los ciclos de la enseñanza. El antiguo Diario de Atapuerca, tenía la sección de arqueología experimental que

fue una herramienta muy útil para todos los que nos dedicamos de una forma u otra a enseñar. Ahora, no nos proponemos abordar la comprensión de los conceptos clave a través solamente de la experimentación, sino que abordaremos otras estrategias que nos brinda el método científico como por ejemplo la observación, el

análisis, la manipulación, la descripción, el dibujo, etc...

Para evitar que la transmisión y la recepción de conocimiento no sean siempre en la misma dirección, será bueno que dejemos un espacio para invitar a nuestros lectores a la participación, al intercambio y a la construcción de nuevas formas didácticas.

Colaboradores con la Fundación Atapuerca en proyectos culturales y educativos

Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



Atapuerca


 &
Burgos


LA FUNDACIÓN ATAPUERCA GESTIONA LAS VISITAS A LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA. La Junta de Castilla y León ha asignado la responsabilidad de la gestión del entorno de espacios y visitantes del Sistema Atapuerca a la Fundación Atapuerca.

KUKUXUMUSU CREA UN DIBUJO EXCLUSIVO PARA ATAPUERCA. Kukuxumusu, conocidos por su divertida creatividad plasmada en sus ya famosas camisetas, ha iniciado una colaboración con la Fundación Atapuerca. Inicialmente, ha diseñado un dibujo exclusivo que formará parte del uniforme de los guías de los yacimientos. Además, estas camisetas en diferentes colores se comercializarán en los centros de recepción de visitantes de Atapuerca e Ibeas de Juarros. Kukuxumusu también colabora en cada número de este periódico con un dibujo obra de Mikel Urmeneta. Estos dibujos se realizan con el dedo desde un Ipad, uniendo lo más ancestral y lo más actual.

HOMENAJE. JOSÉ MANUEL CERDÁ. Durante la campaña de excavaciones la Fundación Atapuerca ha rendido homenaje a una de las primeras personas que luchó sin cesar en proteger, cuidar, difundir y amar la Sierra de Atapuerca, José Manuel Cerdá. Por ello, el 18 de julio Eudald Carbonell, inauguraba una sala que llevará su nombre en la Fundación Atapuerca, en el X aniversario de su fallecimiento. Pocas personas han amado la Sierra de Atapuerca con tanta intensidad, pocos velaron tanto por protegerla y pocos quedaron en la memoria colectiva como José Manuel Cerdá.



Jaime Mateu, Eudald Carbonell, Juan Luis Arsuaga y Emiliano Aguirre en la inauguración de la exposición homenaje a Emiliano Aguirre en la Fundación Atapuerca. / Foto: Jordi Mestre. EIA/IPHES.

La Fundación Atapuerca rinde homenaje al padre del proyecto Atapuerca, Emiliano Aguirre

Desde el pasado 15 de junio la Fundación Atapuerca, en Ibeas de Juarros, ha acogido una exposición fotográfica en homenaje al paleoantropólogo Emiliano Aguirre. La muestra se compone de 46 fotografías a través de las que se narra la trayectoria profesional y personal del Profesor Aguirre, que fue el primer Director de las excavaciones de la Sierra de Ata-

puerca. Además se han expuesto efectos personales de Aguirre, así como algunos de sus libros o el primer Proyecto de las Excavaciones de la Sierra de Atapuerca. La exposición se podrá visitar en la Fundación Atapuerca hasta el 22 de julio. Posteriormente se trasladará al Centro de Visitantes de Atapuerca.

La exposición pretende ser un reconocimiento a Emiliano

por todo el trabajo que ha realizado durante los últimos años y el esfuerzo personal que ha invertido en este gran Proyecto científico reconocido internacionalmente.

Agradecemos a la Fundación Provincial de Ser-

vicios Sociales de Burgos, que preside Jaime Mateu, el apoyo económico para la producción de esta muestra.

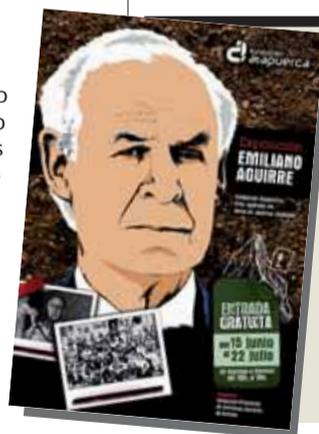
También, durante la campaña se hará entrega de los Premios Evolución que otorga la Fundación Atapuerca. El Premio tiene dos categorías: a los valores personales y humanos, en reconocimiento del apoyo y colaboración de una persona al Proyecto y a la Fundación Atapuerca; y a los valores científicos, que reconoce la labor

en el campo de la investigación y su incidencia en el conocimiento de la especie humana y de su evolución humana. En esta segunda edición la concesión de los dos premios recae en Emiliano Aguirre que recibirá una estatuilla del artista burgalés Oscar Martín.

Con estos dos reconocimientos el Equipo de Investigación de Atapuerca y la Fundación Atapuerca quieren agradecer a Emiliano Aguirre su dedicación profesional y

personal al Proyecto Atapuerca.

Queremos agradecer la colaboración inestimable en esta exposición a: Alberto Rodrigo, Jesús Javier Matías, Ángel Ayala, Luis López Araico, Patricia González, Lorenzo Matías, y Mariano Bautista, todos ellos del equipo fotográfico de "Diario de Burgos". Emiliano Aguirre y Jorge Morales (MNCN / CSIC), Josep María Gabarró, Jordi Mestre (IPHES) y Javier Trueba (Madrid Scientific Films).



EXPOSICIÓN: "HOMENAJE A EMILIANO AGUIRRE"

FECHA: hasta el 22 de julio de 2011.

LUGAR: Fundación Atapuerca. Ctra. Logroño, 44, Ibeas de Juarros (Burgos).

HORARIOS: de domingo a viernes de 10h a 14h.

PRODUCCIÓN: Fundación Atapuerca.

COLABORA: Fundación Provincial de Servicios Sociales de Burgos.

COMISARIOS: Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro y Eudald Carbonell.

ENTRADA GRATUITA

www.fundacionatapuerca.es



La Fundación Atapuerca ha inaugurado una exposición en Ibeas de Juarros dedicada a Emiliano Aguirre, que fue el primer director de las excavaciones de la Sierra de Atapuerca. La exposición tiene 46 fotografías de su vida y su trabajo. También hay objetos personales y libros. Estará abierta hasta el 22 de julio.



RENAULT DONA UN VEHÍCULO A LA FUNDACIÓN ATAPUERCA. Renault España colabora con la Fundación Atapuerca mediante un patrocinio en especie que consiste en la donación de una furgoneta Renault Kangoo 4x4 para uso de la Fundación Atapuerca durante todo el año. RENAULT ESPAÑA se ha posicionado entre los cuatro primeros grupos automovilísticos, se trata de un grupo con fuertes ambiciones, en un sector altamente competitivo y que basa su crecimiento en la internacionalización de su actividad, en la eficiencia, innovación y calidad de sus productos y servicios. Desde estas líneas les agradecemos mucho su ayuda y contribución.

ATA II

La Junta de Castilla y León subvenciona la campaña de excavación en la Sierra de Atapuerca. La Fundación Atapuerca, por lo que respecta a su labor de apoyo a la investigación y como complemento a la financiación pública por parte de la Junta de Castilla y León y otras administraciones, procede a la dotación de personal, materiales, equipos y servicios, tanto logísticos como técnicos, necesarios para el adecuado desarrollo de las labores de excavación. Desde este espacio queremos agradecer a Patronos y Colaboradores todo su apoyo durante todo el año y de forma más intensa en las campañas de excavación. GRACIAS

AGENDA

EXPOSICIONES

"HOMENAJE A EMILIANO AGUIRRE"

Fecha: Hasta el 22 de julio de 2011

Lugar: Fundación Atapuerca. Ctra. Logroño, 44, Ibeas de Juarros (Burgos)

Horarios: De domingo a viernes de 10h a 14h

Producción: Fundación Atapuerca

Colabora: Fundación Provincial de Servicios Sociales de Burgos
Comisarios: Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro y Eudald Carbonell

ENTRADA GRATUITA

Después del 22 de junio la exposición se trasladará al Centro de Visitantes de Atapuerca



"LA JOYA DEL SILO"

Fecha: Hasta septiembre de 2011

Lugar: Sala de Exposiciones Temporales Planta Museo de la Evolución Humana. Paseo Sierra de Atapuerca s/n. 09002 Burgos

Horarios: Martes-Viernes 10:00h / 16:30 - 20h. Fines de Semana, festivos y meses de julio y agosto 10 - 20 h. Lunes cerrado

ENTRADA LIBRE

"ÉRASE UNA VEZ... ¡EL HABLA!"

Fecha: Del 2 de julio al 2 de septiembre de 2011

Lugar: Gandía (Valencia, España)
Organiza: Obra Social Fundación "La Caixa"

"ORÍGENES. CINCO HITOS EN LA EVOLUCIÓN HUMANA"

Fecha: Del 28 de julio al 31 de agosto de 2011

Lugar: Sanxenxo (Pontevedra, España)

Organiza: Obra Social Fundación "La Caixa"

Comisariado: IPHES

CURSOS

SOBRE ARQUEOLOGÍA

CURSO DE ALTA ESPECIALIZACIÓN CSIC. MODELOS DE INTERVENCIÓN SOBRE PATRIMONIO

CULTURAL: INVESTIGACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y PUESTA EN VALOR.

Fecha: Noviembre 2011 - Marzo 2012

Lugar: Instalaciones del CGHS - CSIC. (Madrid, España)

Organiza: Ministerio de Ciencia e Innovación. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) Programa CONSOLIDER-TCP
Colabora: Red de la Ciencia y Tecnología para la conservación del Patrimonio Cultural
Información: (sección "Formación")

CONGRESOS

CONGRESO INTERNACIONAL "INTERACCIONES ENTRE HOMÍNIDOS Y CARNÍVOROS"

Fecha: Del 25 al 28 de Octubre de 2011

Lugar: Salou (Tarragona, España)
Organiza: Instituto Catalán de Paleontología Humana y Evolución Social (IPHES) y Museo Arqueológico Regional de Alcalá de Henares (MAR)

Patrocina: Ministerio de Ciencia e Innovación y Fundació Caixa Tarragona.

Información: <http://hominidcarnivoreinteractions.wordpress.com/>

OTROS

NOCHE DE LOS INVESTIGADORES "QUÍMICOS POR TODAS PARTES"

Fecha: Viernes 23 de septiembre de 2011

Lugar: Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH, Burgos, España)

VII CICLO DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA CENIEH "EL AGUA QUE QUEMA: EL PROBLEMA DE LAS AGUAS ÁCIDAS EN ZONAS MINERAS"

Fecha: Miércoles 5 de octubre de 2011

Lugar: Casa del Cordón (Burgos, España)

Hora: 20:15h

Conferenciante: Dra. Ana Isabel Álvaro Gallo, responsable de los laboratorios de Arqueometría del CENIEH

ACTIVIDADES DEL MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA

Paseo Sierra de Atapuerca s/n. 09002 Burgos (España)

TALLERES DE FAMILIA PALEONTOLOGÍA HUMANA. LO QUE NOS CUENTAN LOS HUESOS

Los miembros de la familia podrán convertirse en auténticos paleontólogos y conocer el sexo, la estatura o la edad de muerte de una persona a través del estudio de sus huesos. El taller se desarrolla en un día.

Fechas:
Julio: días 8, 9, 10, 22, 23, 24 de 11.30h a 13.00h

Agosto: días 5, 6, 7, 19, 20, 21 de 11.30h a 13.00h

Septiembre: días 3, 4, 17 y 18 de 11.00h a 12.30h



NUECES, CAÑAS Y MADERA. CONSTRUYE TU INSTRUMENTO MUSICAL

Toda la familia podrá fabricar a partir de materiales naturales: un mirlitón, un carajillo o una chilla, aprendiendo cómo han evolucionado estos instrumentos musicales a lo largo del tiempo a la vez que compone sus primeras melodías. El taller se desarrolla en un día.

Fechas:
Julio: días 12, 13, 26 y 27 de 11.30h a 13.00h

Agosto: días 9, 10, 23 y 24 de agosto de 11.30h a 13.00h

Septiembre: días 10, 11, 24 y 25 de 11.00h a 12.30h

DIBUJANDO LA PREHISTORIA

Los participantes podrán conocer y practicar las técnicas y metodologías desarrolladas por los ilustradores científicos a la hora de reconstruir un homínido o dibujar un bifaz o un tigre dientes de sable. El taller se desarrolla en un día.

Fechas:

Agosto: días 2, 3, 16, 17, 30, 31 de 11.30h a 13.00h

ARQUEÓLOGOS POR UN DÍA

Para conocer de forma amena y divertida el trabajo científico de un arqueólogo, convirtiéndose por un día en uno de ellos.

El taller se desarrolla en un día.

Fechas:
Julio: días 15, 16, 17, 29, 30, 31 de 11.30h a 13.00h

Agosto: días 12, 13, 14, 26, 27 y 28 de 11.30h a 13.00h



MI ABUELO Y YO

Con motivo del Día Internacional de los Museos (DIM) dedicado a

los Museos y Memoria se ha diseñado este taller de familia transgeneracional para niños entre 6 y 12 años acompañados de sus abuelos. Conoceremos de dónde venimos todos los seres humanos, elaborando entre los abuelos y los niños participantes nuestro propio árbol genealógico.

Fechas:
Julio: días 5, 6, 19, 20 de 11.30h a 13.00h

RUTAS DE SENDERISMO LA SIERRA DE ATAPUERCA, PARTE DEL CAMINO

En colaboración con la Asociación Amigos del Camino de Santiago de Burgos se han organizado dos jornadas de senderismo por el Espacio Cultural Sierra de Atapuerca que permitirán conocer el legado histórico y natural del entorno de los yacimientos.

ERMITA DE VALDEFUENTES - PARQUE ARQUEOLÓGICO DE ATAPUERCA (13 KM)

Fecha: Jueves 25 de agosto y domingo 18 de septiembre

Plazas limitadas. Tarifa 20€ (almuerzo y transporte incluidos) Necesaria inscripción previa en: 902 024 246 o en el mostrador de recepción del Museo.

RUTAS EN BICI A CONTRACORRIENTE. A LOS YACIMIENTOS EN BICICLETA

Marcha cicloturista con salida desde el MEH y llegada a los yacimientos de Atapuerca. El recorrido transcurrirá por caminos, remontando el río Arlanzón y explicando cómo este ha ido modelando el paisaje desde hace un millón de años hasta la actualidad (19Km).

Fecha: Domingo 11 de septiembre A partir de 16 años. Tarifa 10€ (transporte en autobús preparado para bicis desde los yacimientos a Burgos incluido).

MUSICA ATAPUERCA ESPACIO MUSICAL. JULIO 2011

- "Evoluciona Música" en Ibeas de Juarros. 8, 9 y 10 de julio de 2011.
- "Atapercu" en Atapuerca. 15 y 16 de julio de 2011.
- "Bach" en San Juan de Ortega. 23 de julio de 2011.



EIA

JOHN HAWKS

John Hawks Ph.D is Assistant Professor of Anthropology at the University of Wisconsin (USA), where he lectures in human evolution and palaeoecology. A disciple of Milford Wolpoff, the father of the multiregional theory, he is researching the origins of humanity through the study of processes that have affected human genetic evolution over the last six million years. He is also interested in problems relating to cultural transmission and the information theory. He discusses the latest issues in the field of human evolution on his anthropology blog (<http://johnhawks.net/weblog/>), which receives an average of 2000 visitors per day.

When I was still a student, I wanted to study the origins of human culture. Human cultures are supported by language, the unique human form of communication. Other primates communicate vocally, but only humans can convey meanings at once so complete and complex.

But ten years ago the fossil record told us almost nothing about language. Voice comes from soft structures of the throat. Only one bone, called the hyoid, reflects the shape of the vocal tract, and we had only a single one from all of human evolution. This hyoid, from a Neanderthal, suggested that they might have had humanlike vocalization, but when and how did this emerge? And what about the other parts of language - the auditory apparatus, and the language centers of the brain?

Within the last few years, the bones from Sima de los Huesos have become the most important source of fossil evidence about the evolution of human language. Out of four new hyoid bones in the fossil record, two of them come from Atapuerca. These are the earliest humanlike hyoids, showing the vocal apparatus in these people had changed from the apelike form of our australopithecine ancestors.

Even more interesting, we know something about the hearing of the Sima people. There are three tiny bones inside the chamber of the middle ear. Only within the last few years has it become possible to study these bones in fossils, by using a special kind of CT scanning to show their tiny 3-d structure. These bones are like tiny amplifiers, ta-



Cortesía de John Hawks.

"As my lab works to investigate this population, we constantly wish we could test these hypotheses by looking directly at DNA from the Sima people"

king sound waves from the eardrum and conducting them to the inner ear. At Sima de los Huesos, the bones of the middle ear were tuned to conduct the sounds that we use to distinguish speech. Chimpanzees are different, with ears good at picking up their high-pitched vocalizations but not so tuned to our speech.

These new details don't take us all the way to language. To really see how language emerged, we need to understand the structure of the brain, a study that is just beginning. But the Atapuerca remains have been essential to show how the vocal-auditory channel has become specialized to human communication, and they suggest that language began to emerge early in the evolution of our genus, *Homo*.

I wasn't a student for very long before I found myself working in genetics. Many of the secrets of our evolution are hidden in our DNA, if we know where to look. Now that we have the genomes of some ancient people, including the Neandertals, we are discovering many new aspects of their biology. By comparing Neandertals with ourselves, we learn not only about them but also our common ancestors -- possibly the people represented by the fossils of the Sima de los Huesos. As my lab works to investigate this population, we constantly wish we could test these hypotheses by looking directly at DNA from the Sima people.

Who knows? Genetic technology has been proceeding so rapidly, maybe before long we'll have that evidence. If so, the fossils will really be speaking to us again, in a brand new way.

CHALLENGES FOR ATA'11 DIG ATAPUERCA IN SEARCH OF SPECIES "Ñ"

A new study attributes the first European fossil, found in Sima del Elefante, to an undetermined *Homo* species



Hominin mandible from Sima del Elefante site (Atapuerca). / Foto: Jordi Mestre. EIA/IPHES.

One of the major challenges for the Atapuerca Research Team's 2011 dig will be to gather more data and define the identity of the first European, the 1,2 million year old human jawbone found in 2007 at the Sima del Elefante site. In 2008, the prestigious scientific journal *Nature* initially attributed it to the *H. antecessor* species, however a new study published in the *Journal of Human Evolution* concludes that there is insufficient data to designate these fossil remains to any known human species. The authors, led by Jose Maria Bermudez de Castro and Maria Martinon-Torres, have identified a "European identity" in this jawbone and the *H. antecessor* bones discovered at the Gran Dolina-TD6 site, i.e., a series of anatomical features that they consider particular and characteristic of the hominids found at this end of the Eurasian continent, which distinguish them from other hominid species with a similar chronology in both Africa and Asia. While the chin region of the Sima del Elefante jaw is very primitive -it resembles the first known representati-

ves of the *Homo* genus in Africa and Asia-, the rear or inner part of the jaw is very "modern": it lacks the bone protrusion known as the torus, and has a vertical rather than the typical robust, horizontal alveolar plane of other jaws of a similar age. For these scientists, the shapes suggest that human populations like those found in Gran Dolina and Sima del Elefante became separated and distinct from African populations some time before, and were therefore not the result of hominid migration out of Africa -the classic scientific theory-, but originated independently in Eurasia. The Atapuerca Research Team now faces the

challenge of finding more remains of this unknown species, already informally called "the Ñ species" by some, which may draw the focus of human evolution hitherto monopolized by Africa to this end of the Eurasian continent. The discovery of a humerus fragment and a phalanx on the same level where the jawbone was found has fuelled hopes of unearthing more human fossils in future digs. For this purpose, it would be advisable to expand the excavation area on this level, particularly beneath the track that currently leads to the railway cutting, which would require a raised walkway above the new excavation zone.

SPAIN, SECOND IN THE WORLD RANKING OF COUNTRIES PUBLISHED IN THE JOURNAL OF HUMAN EVOLUTION

The *Journal of Human Evolution's* 2011 Annual Report by its editorial board shows that Spain has risen from third to second place in the ranking of countries published in the most prestigious scientific review of human evolution issues, ahead of the UK and only behind the United States. This position underscores the importance not only of Spain's archaeological discoveries, but also the fact that they go hand in hand with high quality, internationally recognized research.

DESARROLLO LOCAL

**ATAPUERCA
SOSTENIBLE
Y ACCESIBLE**

El pasado mes de junio el Ayuntamiento de Atapuerca, junto con Predif, (asociación sin ánimo de lucro que realiza programas a favor de personas con discapacidad o movilidad reducida) y la Junta de Castilla y León presentaron el plan: "Atapuerca sostenible y accesible para todos". Este proyecto consiste en mejorar la atención y recepción de turistas y habitantes, facilitando la circulación y los accesos de las personas, además de cuidar y preservar el medio que vienen a visitar. Las dos premisas del proyecto son la sostenibilidad y accesibilidad. El objetivo final es potenciar el turismo y que cualquier persona pueda tener acceso a todos los bienes, creando una marca de calidad de turismo y permitiendo tener una serie de medidas y planes que se conviertan en la guía a seguir cuando se lleve a cabo cualquier intervención.

**ADOPTA
UN HUERTO**

El proyecto tiene como objetivo recuperar los huertos tradicionales en desuso por sus propietarios en el municipio de Atapuerca, concretamente en la zona denominada "El prao". Estos huertos se están cultivando por la población más joven asesorados por las personas de mayor edad. Se les está dedicando a un cultivo ecológico, y el proyecto se complementa con un programa de formación teórico-práctico de horticultura ecológica. Esta iniciativa ha sido desarrollada por el Ayuntamiento de Atapuerca.



El Ayuntamiento de Atapuerca ha puesto en marcha el plan "Atapuerca sostenible y accesible para todos". Quieren que el entorno sea accesible para que los turistas y los vecinos puedan desplazarse sin dificultad. Otro ayuntamiento, el de Ibeas de Juarros ha inaugurado la biblioteca "Emiliano Aguirre".



Imagen de un huerto en la localidad de Atapuerca. / Foto: Ayuntamiento de Atapuerca.

**BIBLIOTECA
EMILIANO
AGUIRRE**



Emiliano Aguirre en la Biblioteca de Ibeas de Juarros. / Foto: Conchi Martínez.

El pasado mes de marzo se inauguró la Biblioteca Pública Municipal "Emiliano Aguirre" de Ibeas de Juarros, gracias a los fondos que el primer Director de los yacimientos ha donado a dicha localidad. Para realizar la catalogación de los fondos se ha solicitado ayuda a la Junta de Castilla y León y a la Excm. Diputación Provincial de Burgos quienes han cedido un programa de catalogación y además han donado un fondo completo para la creación de una biblioteca municipal e integrar ésta dentro de la Red de Bibliotecas de Castilla y León. La Biblioteca está ubicada en las instalaciones del Centro Cívico de Ibeas de Juarros y cuenta aproximadamente con un fondo de 2.800 ejemplares, entre los fondos donados por Emiliano Aguirre y los ejemplares prestables. El horario de apertura es de lunes a viernes de 10 a 14 h. y de 17 a 20 h. y los sábados de 10 a 14 h.

**PROGRAMAS
"CRECEMOS" Y
"VERANO JOVEN"**

El Ayuntamiento de Ibeas de Juarros ha organizado dos programas que ofrecen actividades lúdicas y educativas durante los meses de julio y agosto. Uno de ellos, el programa "CRECEMOS" está destinado a niños/as de hasta 6 años. Por otro lado está el programa "VERANO JOVEN" orientado a jóvenes de los 12 a los 16 años.

**PROYECTO
TRINO**

El municipio de Atapuerca ha convertido sus Lagunas en un humedal único en el Corredor de la Bureba. A raíz de este hecho la localidad solicitó formar parte del proyecto TRINO (Turismo Rural de Interior y Ornitología) del que ahora es partícipe. El objetivo de este proyecto es la educación ambiental, la sensibilización de los agricultores y ganaderos, la formación de guías y la creación de rutas ornitológicas para adquirir unas mayores cotas de concienciación ambiental. Además, implica directamente a los establecimientos de la localidad y les compromete a adecuar sus servicios para este nuevo turismo potencial. En la actualidad se han tomado datos de los itinerarios que conforman "Los Caminos del Agua" del pueblo y se señalarán las sendas que vayan hacia los humedales.

**ATAPUERCA
ESPACIO MUSI-
CAL. JULIO 2011**

"Evoluciona Música" en Ibeas de Juarros. 8, 9 y 10 de julio.
"Atapercu" en Atapuerca. 15 y 16 de julio.
"Bach" en San Juan de Ortega. 23 de julio.

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



ATAPUERCA DESDE OTRO A VISTA

John Hawks es doctor y profesor asociado del departamento de Antropología de la Universidad de Wisconsin (EEUU) donde da clases sobre evolución humana y paleoecología. Discípulo del emblemático Dr. Wolpoff, padre de la teoría del multirregionalismo, investiga los orígenes del hombre mediante el estudio de los procesos que han afectado a la evolución genética del hombre durante los últimos seis millones de años. Su interés también abarca los problemas de la transmisión cultural y la teoría de la información. Dirige un blog sobre antropología en internet (<http://johnhawks.net/weblog/>) donde discute los asuntos de mayor actualidad en el campo de la evolución humana y que recibe una media de 2000 visitantes al día.

JOHN HAWKS

“NO DEJO DE DESEAR QUE ALGÚN DÍA SE PUEDA ESTUDIAR DIRECTAMENTE EL ADN DE LA GENTE DE LA SIMA”



Cortesía de John Hawks



John Hawks es doctor y profesor de Wisconsin, Estados Unidos. Es antropólogo y le interesa mucho la evolución del lenguaje humano. Para estudiar el lenguaje en los fósiles, se analizan los huesecillos del oído y el hueso hioides que se encuentran en la garganta. Se trata de huesos muy pequeños y que apenas se conservan, y la mayoría de éstos se han encontrado en la Sima de los Huesos. La esperanza de este investigador es que se pueda estudiar directamente el ADN de la población preneandertal encontrada en la Sima de los Huesos.

Cuando todavía era estudiante, quería estudiar los orígenes de la cultura humana. Las culturas humanas se apoyan en el lenguaje, una forma única de comunicación entre humanos. Otros primates se pueden comunicar también vocalmente, pero solo los humanos pueden transmitir significados tan completos y complejos a la vez.

Pero hace diez años el registro fósil no nos decía casi nada sobre el lenguaje. La voz procede de estructuras blandas de la garganta. Solo un hueso, el hioides, refleja la forma del tracto vocal, y solo se conservaba un único ejemplar de toda la evolución humana. Este hioides, perteneciente a un neandertal, sugería que éstos podrían haber tenido una vocalización similar a la de los humanos, pero ¿cuándo y cómo surgió? ¿Y qué sucede con las demás partes del lenguaje: el aparato auditivo y los centros de lenguaje del cerebro?

En los últimos años, los huesos de la Sima de los Huesos se han convertido en la fuente más importante de evidencia fósil sobre la evolución del lenguaje humano. De los cuatro nuevos huesos hioides del registro fósil, dos provienen de Atapuerca. Representan los hioides de aspecto humano más antiguos que se conocen y muestran que el aparato vocal de esta gente ha cambiado respecto al de nuestros ancestros australopitecinos, más similar al de los simios.

Incluso, más interesante todavía, sabemos algo sobre la audición de la gente de la Sima. Existen tres huesos minúsculos dentro de la cámara del oído medio. Solo en los últimos años ha sido posible estudiar estos huesos en los fósiles, utilizando un tipo especial de escáner de tomografía computarizada que permite ver su minúscula estructura en 3D. Estos huesos son como pequeños amplificadores que reciben las ondas sonoras del tímpano y las

conducen al oído interno. En la Sima de los Huesos, los huesos del oído medio estaban afinados para conducir los sonidos que utilizamos para distinguir el habla. Los chimpancés son diferentes, pues disponen de oídos preparados para percibir sus vocalizaciones de tonos más altos, pero no tan bien ajustados para nuestro tipo de habla.

Estos nuevos detalles no nos lo cuentan todo sobre el lenguaje. Para realmente saber cómo surgió el lenguaje, es necesario comprender la estructura del cerebro, un tipo de estudio que aún está en sus comienzos. Pero los restos de Atapuerca han sido esenciales para mostrar cómo el canal vocal-auditivo se especializó hacia el tipo de comunicación humana, y sugieren que el lenguaje surgió en un momento temprano de la evolución de nuestro género *Homo*.

Al poco tiempo de ser estudiante me encontré trabajando en genética. Muchos de los secretos de nuestra evolución están escondidos en nuestro ADN, si sabemos dónde buscar. Ahora que disponemos de los genomas de algunas poblaciones antiguas, incluidos los neandertales, estamos descubriendo muchos aspectos de su biología. Comparando a los neandertales con nosotros mismos, no solo aprendemos sobre ellos sino también sobre nuestros ancestros comunes -posiblemente la gente representada en los fósiles de la Sima de los Huesos. Mientras mi laboratorio continúa investigando a esta población, no dejamos de desear que algún día se puedan comprobar estas hipótesis estudiando directamente el ADN de la gente de la Sima.

¿Quién sabe? La tecnología genética ha avanzado de forma tan rápida que quizá no tardemos mucho en disponer de esta evidencia. Si es así, de nuevo los fósiles estarán hablando de verdad, y de una forma completamente nueva.



**SELECITA XV,
SABOR DEL AÑO
2011**

6,2° San Miguel recomienda el consumo responsable.