

n#21

MARZO 2013

Vista general del nivel TD10 de Gran Dolina, Sierra de Atapuerca.
Foto: Jordi Mestre / IPHES



TURISMO GEOLÓGICO

DESCUBRE LA SIERRA DE ATAPUERCA EN LA CIUDAD



ATAPUERCA TE ESPERA

LA FUNDACIÓN ATAPUERCA DESARROLLA NUEVAS ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN DE LAS VISITAS AL ESPACIO ATAPUERCA



PERIÓDICO DE

Atapuerca

Publicación mensual gratuita.

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



EL FUTURO DEL EQUIPO INVESTIGADOR DE ATAPUERCA

ADELANTE

OPINIÓN EIA

Con un cuchillo dominaré el mundo

LETICIA MENÉNDEZ GRANDA / EIA

MI nombre es Leticia, asturiana de nacimiento y tarragonina de adopción. Desde muy pequeña tenía claro que había de dedicarme a estudiar la vida de nuestros ancestros más pretéritos. El estudio e interpretación de los restos de su tecnología y de sus actividades de subsistencia siempre me pareció una de las mejores maneras de acercarme a las comunidades del Paleolítico. Por ello desde un principio decidí apostar por esto, superando también a trancas y barrancas los obstáculos que la actual situación nos ha puesto a muchos de los que siempre hemos deseado dedicar nuestra vida a la investigación.

En el año 2003 abandoné Oviedo, donde había cursado la carrera de Historia y me asenté en Tarragona. Durante mis primeros años de facultad ya había tomado contacto con el equipo de Eudald Carbonell en otros yacimientos. Entonces era una cría entusiasmada con cada hallazgo, esperando ansiosamente cada verano para volver a excavar y escuchar historias sobre la Prehistoria y otras cuantas del "sector cebolleta".

Ese mismo verano del año 2003 acudí por vez primera a la Sierra de Atapuerca, como una joven estudiante del Grado en Arqueología del Cuaternario que se impartía por aquel entonces en la Universitat Rovira i Virgili. Mi primer año como excavadora tuvo lugar en el nivel 10 de la Gran Dolina.



Foto: Cortesía Leticia Menéndez

Durante aquel verano tan especial, recuerdo haber pensado muchas veces en cómo la tecnología de las comunidades humanas habría surgido y se habría desarrollado, cómo se habría adaptado a los diferentes medios y circunstancias y cómo habría evolucionado para permitir al ser humano dominar la naturaleza. Pensé en dedicar mi investigación a uno de los momentos claves del desarrollo tecnológico humano: la transición del Modo 2 al Modo 3. Así comencé a analizar una buena parte de la industria lítica de TD10 en Atapuerca y del yacimiento de Orgnac 3, en Francia. Este último había sido estudiado por Jean Combier a partir de los años 60 y posteriormente por la investigadora del *Muséum National d'Histoire Naturelle* de París, Marie-Hélène Moncel. Su precisa estratigrafía unida a una clara evolución de base a techo desde un Achelense final hasta los principios del Musteriense, nos llevaban tanto a mí como a un buen número de investigadores a considerar este sitio como un lugar paradigmático para comprender la transición del Modo 2 al Modo 3 en el sur de Europa. Por otro lado, TD10 se venía mostrando como un perfecto conjunto tecnológico para comparar con Orgnac, ya que en ciertos aspectos y aunque de manera leve en ocasiones, parecía demostrar que también en Atapuerca se podía analizar el paso gradual del tecnocomplejo Achelense al Musteriense.

Mis estancias en París y Tautavel, para llevar a cabo el análisis de los materiales de Orgnac, y en el Departamento de Antropología de la Universidad de Minnesota, en Minneapolis, recopilando e intercambiando información con especialistas en el tema, junto con el estudio de una buena muestra tecnológica del nivel TD10 de la Gran Dolina, culminaron en una Tesis doctoral presentada en 2009.

Aunque mi primer año en Atapuerca había transcurrido en TD10, los siguientes pasé a formar parte del equipo de la Sima del Elefante. Entonces de nuevo comencé a interesarme intensamente... esta vez en quiénes eran los primeros europeos, por qué habían llegado aquí y desde dónde, y de qué manera habían controlado un nuevo ecosistema.

La tecnología de las primeras comunidades humanas del sur de Europa centra ahora mi investigación. Desde la Sima del Elefante hasta Barranco León y Fuente Nueva, dando también el salto a África, para conocer la tecnología de los pobladores más antiguos del norte de este continente y de qué manera se produce el salto hacia nuestra Europa.

Continúo pensando...

LA FRASE



Foto: Cortesía de Alain Turq

"Atapuerca es un conjunto excepcional de yacimientos arqueológicos para el estudio de la evolución humana, un centro de investigación de primer nivel, una propuesta museográfica extraordinaria, un ejemplo a seguir."

Alain Turq

Conservador jefe del Patrimonio. Adjunto al Director del Museo Nacional de Prehistoria, Les Eyzies de Tayac, Dordogne, Francia.

OPINIÓN ATAPUERCA PARA MÍ

EN el otoño del 98 estábamos en la casa de mi sobrino Juanma en Quintanilla del Monte dando cuenta de unas buenas chuletas hechas con una leña perfumante. En la sobremesa en torno al hogar, me contó que "aquí al lado hay una gente que está buscando huesos en una trinchera de un ferrocarril antiguo". Juanma tiene como yo alma de *boy scout* y tardamos poco en ponernos en marcha para ver "el lugar del crimen". Así se metió, para siempre, Atapuerca en mí.

No tardé en contactar con el equipo investigador y la primera incursión y exploración de la Sierra la hice con el Profesor Carlos Díez que me explicó todo pateando Trinchera y sus alrededores.

Yo siempre había estado trabajando en empresas de telecomunicaciones, muy orientadas al rendimiento y al resultado. Quizás por ello le hice la ingenua pregunta: "Carlos, ¿y por qué no se excava en esta maravilla todo el año?". No voy a contar qué me respondió porque invito al lector a que visite los yacimientos y encuentre la respuesta. Si algo me apasiona de Atapuerca es el cúmulo de misterios fascinantes que conviven con el perseverante método científico aplicado a ese karst burgalés.

En mi adolescencia apareció "El mono desnudo" (Desmond Morris, 1967), una obra que me hizo elegir la vía de la ciencia para aproximarme al ser humano, en una España inmersa en el misal y la pandereta (dicho esto con todo el cariño del mundo). No podía imaginar entonces que tan cerca de Haro, mi pueblo, iba a poder desarrollar mi pasión en la búsqueda de nuestros orígenes.

En el año 2000 me sumé a la recién creada Fundación Atapuerca porque sentí y siento que este era mi equipo: multicultural y multidisciplinar, apasionado y contagioso (se habla del "veneno" de la Sierra), acoge a todo aquel que tenga inquietudes por la evolución y aporta riqueza a nuestro país, la auténtica riqueza. Todo lo que hace el Sistema Atapuerca trasciende, en el más amplio sentido de la palabra "trascendencia".

ATAPUERCA (ATA) para mí, supuso saber liderar mejor a equipos directivos cuando estaba en multinacionales, a valorar la esponsorización sostenible de las marcas, a entender lo importante de la persona en la gestión de proyectos de muy alta complejidad, a que a veces hay que deconstruir para volver a construir, a saber que la mejor forma de dirigir es dando directrices claras y dando ejemplo, y un sinnúmero de aportaciones más.

Sigue resultándome asombroso encontrarme en cada "cosecha" a Aurora (quien halló los primeros restos del *Homo antecessor*) en Gran Dolina. Además he aprendido que haciendo las cosas divertidas todo fluye mejor: La Sima de los Huesos, Miguelón, Elvis la pelvis, Excalibur, Zarpazos, Hotel California... Lo siento, Indiana Jones, tenemos más de todo.

La obra literaria, científica, de ensayo y divulgación es impresionante. La recomiendo efusivamente así como los foros en los que Atapuerca está presente en las redes sociales de Facebook y LinkedIn, y el Periódico digital mensual.

ATA es un ejemplo de Responsabilidad social. Es universal

porque ha puesto a la Sierra en el Patrimonio de la Humanidad y en la lista de los sitios de referencia de la evolución: Galápagos, Turkana, Etiopía, Java, Francia, Alemania, Georgia... y Burgos. Es además del territorio próximo: Príncipe de Asturias, CENIEH, Museo de la Evolución, dinamización de la economía de Ibeas y Atapuerca. Es un ejemplo para las generaciones jóvenes: 30 años dando a la brocha a cielo abierto en cuclillas o aguantando humedades hasta los huesos en las profundidades calizas, cada verano, para alimentar a los laboratorios y talleres el resto del año. Por la ciencia, por la Humanidad.

Desde el año 2009 soy Consultor de estrategia para PYMES, Coach de directivos y emprendedores y Profesor de Postgrado de la Universidad Europea de Madrid. Y en esta etapa profesional también ATA me ha aportado muchísimo.

Llevo 13 años llevando amigos, alumnos, empresarios y profesionales, a las excavaciones en verano, y todos quedan impactados para siempre. Conocer la datación por paleomagnetismo, valorar los ratoncitos de campo, observar la murciélguina, sentir la evolución de la cuerda al teodolito láser, escuchar el sonido del lavado del material en el río Arlanzón, aprender a hacer fuego sin mechero, sentirte afortunado por no tener que convivir con el tigre dientes de sable, saber que na-



Manu Alber De La Rica en la entrada a los yacimientos de Trinchera del Ferrocarril. / Foto: Pamen

die puede bajar a la Sima de los Huesos para protegerla, saborear la olla podrida... y la maravillosa gente del EIA y la Fundación. Toda una experiencia vital.

Quiero agradecer a los ingleses, a Edelweiss, a Trino, a Emiliano, al Ejército, a Juanjo, a Los Claveles, a Eudald, José María y Juan Luis, todo lo que nos han aportado. Ánimo a los jóvenes científicos de todas las ramas, que trasciendan en Atapuerca y que sigan siendo perseverantes y generosos como los pioneros que nos descubrieron parte de los misterios que guarda la Sierra de Atapuerca.

Manu Alber De La Rica

Consultor independiente y "Coach"

http://www.linkedin.com/profile/view?id=23106486&trk=tab_pro

http://www.linkedin.com/groups/ATAPUERCA-Sus-amigos-4550951?trk=myg_ugrp_ovr

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

LA ESPERANZA DE ATAPUERCA

En los últimos años se ha forjado una excelente generación de jóvenes investigadores que constituyen el futuro de Atapuerca

Cuando a comienzos de los años ochenta del pasado siglo XX Emiliano Aguirre comenzaba a construir el equipo de investigación para el Proyecto de Atapuerca, un prestigioso colega extranjero le preguntó si había en España investigadores suficientemente preparados para abordar el estudio de tan valiosos fósiles y yacimientos. "Sin duda los habrá" fue la respuesta, y la apuesta, de Aguirre. Tres décadas después de aquella anécdota, el Equipo de Investigación de Atapuerca constituye uno de los más importantes del mundo en los ámbitos de la Prehistoria, de la Paleontología de Mamíferos, de la Paleoantropología, y de la Geología del Cuaternario, que cada año publica decenas de artículos científicos y de divulgación en las más importantes revistas del mundo. Es este esfuerzo el que ha puesto a los yacimientos de Atapuerca en el destacado lugar que hoy ocupan en el panorama científico internacional.

Aunque una parte importante del trabajo de investigación del Equipo está consagrado al estudio de los fósiles y yacimientos de Atapuerca, otra parte sustancial de su actividad se enfoca a otros yacimientos y fósiles de dentro y fuera de nuestro país. Además, también desarrolla el Equipo nuevas

metodologías y enfoques que constituyen la vanguardia en muchos campos relacionados con la evolución humana. Estas otras investigaciones ocupan asimismo un destacado lugar en las páginas de las revistas especializadas más prestigiosas del mundo. De este modo, en los treinta años transcurridos desde las proféticas palabras de Aguirre, el Equipo de Investigación de Atapuerca se ha convertido en una referencia mundial en muchos aspectos que van más allá, incluso, de los propios yacimientos de Atapuerca. En las páginas de este número hemos querido recoger una representación de esos "otros" trabajos que también incrementan el prestigio internacional del Equipo.

En estos días en los que soplan vientos aciagos y en los que las páginas de los periódicos se hacen eco de malas noticias de recortes en los fondos dedicados a la investigación científica, es importante subrayar el compromiso de los miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca de seguir adelante con su trabajo con renovado entusiasmo. Con todo, en el horizonte de las investigaciones en Atapuerca hay una nube oscura que debe ser motivo de preocupación. En los últimos años se ha formado, en los yacimientos de Atapuerca y

en los laboratorios de los diferentes Centros de Investigación que conforman el Equipo de Investigación de Atapuerca, una excelente generación de jóvenes científicos investigadores cuya continuidad podría verse seriamente amenazada. Perderles sería una auténtica tragedia, pues constituyen el futuro de las investigaciones en Atapuerca y ofrecen una ocasión histórica para nutrir a los Centros de Investigación de Burgos, lo que contribuiría a situarlos en la vanguardia mundial de las investigaciones sobre evolución humana.

Algunos de los investigadores de última generación del Equipo Investigador de Atapuerca.



1. Rebeca García. / Foto: Laura Rodríguez
2. Laura Rodríguez. / Foto: Laura Carola
3. Marcos Terradillos. / Foto: EIA
4. Diego Arcederillo. / Foto: Fundación Atapuerca
5. Rosa Ana Obregón. / Foto: Fundación Atapuerca
6. Ana Isabel Ortega. / Foto: Jordi Mestre / IPHES
7. Laura Martín - Francés. / Foto: E.Lacasa-Marquina
8. Alejandro Bonmatí. / Foto: EIA
9. Asier Gómez. / Foto: EIA
10. Jaime Lira. / Foto: EIA
11. Nohemí Sala. / Foto: EIA
12. Hugues - Alexandre Blain. / Foto: Jordi Mestre / IPHES
13. Ruth Blasco. / Foto: Jordi Mestre / IPHES
14. Juan Manuel López. / Foto: Jordi Mestre / IPHES
15. Juan Rofes. / Foto: EIA
16. Adrián Pablos. / Foto: EIA
17. Guillermo Rodríguez. / Foto: Jordi Mestre / IPHES



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

El equipo de Atapuerca es uno de los más importantes del mundo. Los investigadores y las investigadoras también estudian otros fósiles y yacimientos que están fuera de España. Sus opiniones y sus investigaciones son muy respetadas. Escriben decenas de artículos en publicaciones científicas con mucha influencia internacional. El compromiso con su trabajo es muy alto pero los recortes económicos en investigación están haciendo peligrar el futuro de estos jóvenes investigadores tan bien preparados.

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
Diario de Burgos
Cajacirculo
Cerveza San Miguel
Fundación Eulen
Fundación Repsol
Fundación Iberdrola

Junta de Castilla y León
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)

BURGOS-ARGEL CONNECTION

Proyecto de colaboración científica entre el CENIEH y la Universidad de Argel 2

A Idjia Hamlat y Latifa Marouf, estudiantes de postgrado de arqueología de la Universidad de Argel 2, están realizando una estancia de tres meses en el CENIEH para completar su formación en conservación dentro del proyecto "Conservación y Restauración del Patrimonio Arqueológico de las Excavaciones del Instituto de Arqueología de la Universidad de Argel 2" que financia la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). Dicho proyecto, dirigido por el Dr. Mohamed Sahnouni, coordinador del Programa de Tecnología Prehistórica del CENIEH, y desarrollado por Elena Lacasa Marquina y Pilar Fernández Colón del Área de Conservación y Restauración, se inició el pasado mes de junio en Argelia durante la campaña de excavación del yacimiento ol-



De izquierda a derecha, L. Marouf, E. Lacasa Marquina, A. Hamlat y P. Fernández Colón en el laboratorio del Área de Conservación y Restauración del CENIEH. / Foto: Elena Lacasa Marquina

duvayense de El-Kherba (Ain Hanech).

Ambas estudiantes cuentan con un curso de conservación de patrimonio cultural impartido por la Universidad de Argel 2 y participan en excavacio-

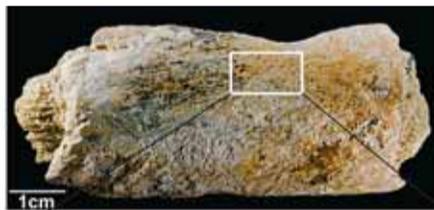
nes arqueológicas de diferentes cronologías en el marco del Instituto de Arqueología. Para el Área de Conservación y Restauración, el objetivo principal de su estancia en el CENIEH es la ampliación y refuerzo de los

aspectos teóricos básicos de la formación en conservación como son los criterios y la metodología de trabajo, destacando la importancia de la diagnosis y la documentación en las intervenciones.

El primer carnicero del norte de África

MOHAMED SAHNOUNI/CENIEH

El *Ain Hanech Paleanthropological Project* investiga las primeras ocupaciones humanas del Norte de África y las adaptaciones de estos homínidos. Uno de sus objetivos consiste en el análisis de las modificaciones que aparecen en la superficie de los huesos, así como las trazas de uso en los utensilios de piedra que se han recuperado hasta la fecha en el yacimiento Plio-Pleistoceno de El-Kherba (Ain Hanech) en Argelia. Tras varios sondeos sistemáticos, El-Kherba ha proporcionado una rica colección de restos de fauna típica de la sabana asociada a artefactos olduvayenses. La colección de fauna incluye elefantes, équidos, grandes y pequeños bóvidos, suidos, rinocerontes, hipopótamos y carnívoros entre otros animales. Hechos de caliza y sílex, los artefactos consisten en cantos tallados, poliedros, esferoides, lascas y varios fragmentos. Los estudios revelan que en este yacimiento se encuentran las evidencias más antiguas del Norte de África de marcas de corte en la superficie de los huesos, y huellas de

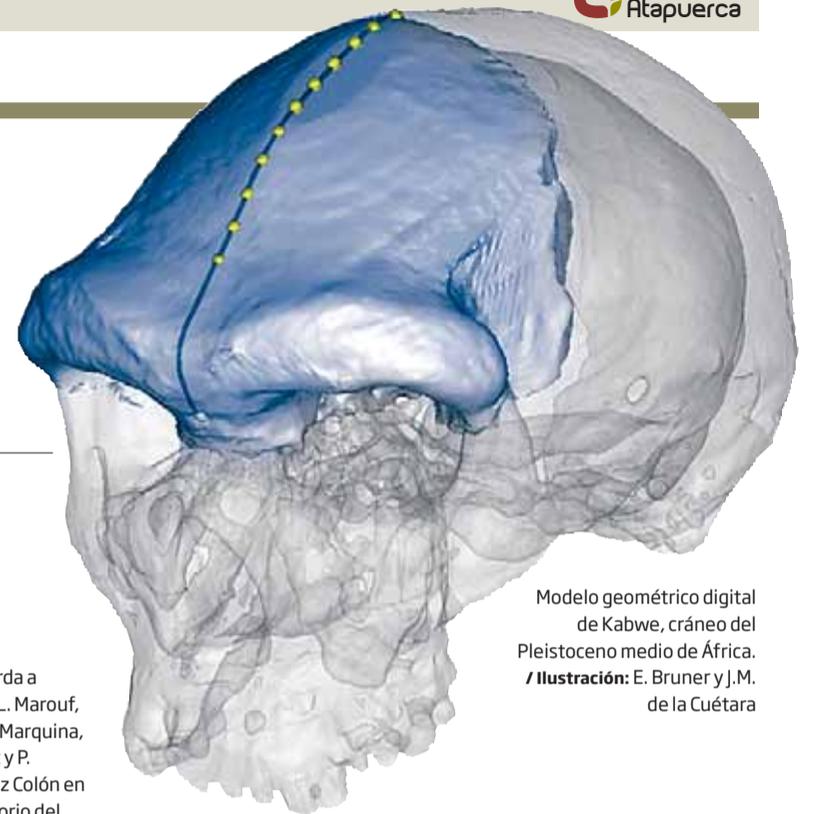


Marcas de corte en la costilla de un hipopótamo al que se le han retirado las vísceras. / Foto: Barbara Hill de *Indiana Geological Survey*, Bloomington

Un nuevo estudio presenta las primeras evidencias de marcas de corte y de uso en el yacimiento de El-Kherba (Ain Hanech), Argelia.

corte de carne en los utensilios, indicando que los homínidos utilizaron las herramientas de piedra olduvayenses para procesar las carcasas de grandes animales, hace ya unos 1,8 millones de años. Los análisis de los investigadores también revelan que estos humanos antiguos realizaban varias actividades carniceras como pueden ser la evisceración, desarticulación, extracción de la carne, y la fractura de los huesos de grandes mamíferos para poder obtener la nutritiva médula. Las huellas de corte de carne se encontraron principalmente en las lascas, sugiriendo que para la obtención de la misma, los homínidos tallaron utensilios de piedra de bordes afilados.

Sahnouni, M., Rosell, J., van der Made, J., Vergès, J.M., Ollé, A., et al., 2013. The first evidence of cut marks and usewear traces from the Plio-Pleistocene locality of El-Kherba (Ain Hanech), Algeria: implications for early hominin subsistence activities circa 1.8 Ma. *Journal of Human Evolution* 64, 137-150.



Modelo geométrico digital de Kabwe, cráneo del Pleistoceno medio de África. / Ilustración: E. Bruner y J.M. de la Cuétara

La abombada frente moderna

Un estudio científico mide el grado de curvatura de la frente en varias especies humanas.

Entre las más o menos sutiles diferencias entre *Homo sapiens* y *Homo neanderthalensis*, se ha destacado siempre nuestra frente alta y vertical, frente a la huidiza frente de los neandertales. Sin embargo, faltaba un estudio científico que midiese de forma específica y objetiva el abombamiento de la frente de *Homo sapiens* y ratificase algo más que las apariencias. Un nuevo análisis, publicado en el *American Journal of Physical Anthropology* por un equipo internacional en el que participan Emiliano Bruner y José Manuel de la Cuétara, del Grupo de Paleoneurobiología del CENIEH, ha estudiado mediante técnicas de morfometría geométrica la curvatura del hueso frontal en una amplia muestra de homínidos. Los resultados de este trabajo apuntan a que los primeros humanos considerados anatómicamente modernos ya mostraban este abombamiento típico, que los diferencia de neandertales y otros homínidos más antiguos, si bien existe cierto grado de solapamiento entre las especies. Queda todavía por investigar si estas diferencias de abombamiento frontal tienen que ver con modificaciones generales en la forma craneal o responden a cambios en la forma cerebral que, de ser así, podrían haber tenido influencias en ciertas

Ilustración de las diferencias entre el cráneo de un neandertal (arriba) y el de un humano moderno (abajo). / Ilustración: Mauricio Antón



capacidades relacionadas con el conocimiento, como la memoria.

Bruner, E., Athreya, S., de la Cuétara, J.M., Marks, T. 2013. Geometric variation of the frontal squama in the genus *Homo*: frontal bulging and the origin of modern human morphology. *American Journal of Physical Anthropology* 150, 313-323.



El yacimiento más antiguo del norte de África con pruebas de presencia humana está en Argelia (Ain Hanech) y se llama El-Kherba. Aquí han aparecido restos de elefantes, rinocerontes, hipopótamos, caballos, bóvidos y jabalíes con marcas en los huesos de haber cortado la carne. Los homínidos que convivieron con estos animales utilizaron herramientas de piedra hace ya 1,8 millones de años. Algunas tienen los bordes muy afilados y las emplearon para extraer la carne de los huesos, como hacen los carniceros actualmente.

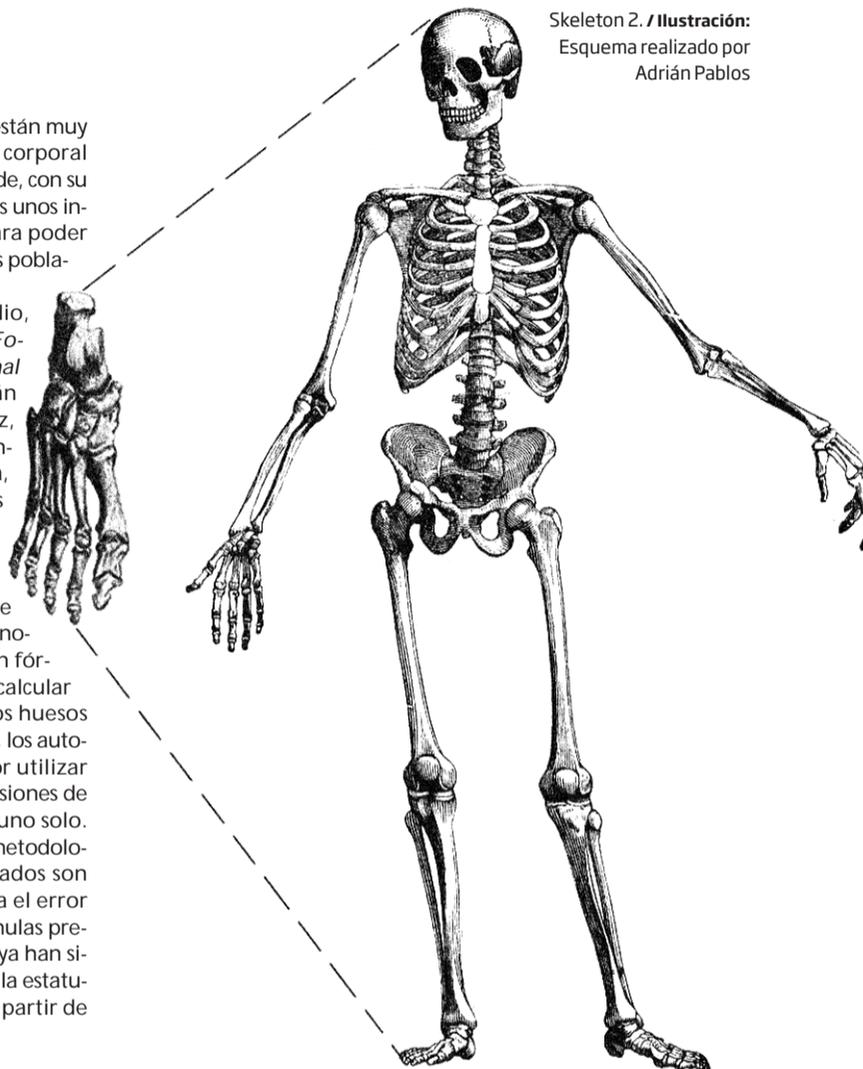
DE LOS PIES A LA CABEZA

Conocer la estatura de los individuos es uno de los asuntos más importantes a la hora de establecer el tamaño y la forma corporal de las especies humanas del pasado. Se trata de una cuestión que no siempre resulta fácil de abordar, debido a que no es frecuente encontrar esqueletos completos, y casi siempre se hace necesario estimar la estatura a partir de restos óseos aislados. Con ese fin, los paleoantropólogos estudian la manera más precisa de realizar sus estimaciones desarrollando sofisticadas técnicas estadísticas.

Cuando no se dispone de esqueletos enteros, se recurre a ecuaciones de regresión que se basan en el principio de proporcionalidad, es decir, los individuos grandes tienen huesos grandes y los individuos pequeños tienen huesos pequeños. Con esta premisa, y estudiando dichas proporciones en poblaciones humanas modernas, se obtienen fórmulas matemáticas que permiten la estimación de la estatura de los individuos fósiles a partir de las dimensiones de algunos huesos. Los huesos del pie no son muy frecuentes en el registro fósil, pero de encontrarse, suelen estar bastante completos. Además, al ser los responsables de soportar el peso del

cuerpo, sus dimensiones están muy relacionadas con el peso corporal de los individuos y, por ende, con su estatura. Esto hace de ellos unos interesantes candidatos para poder estimar las estaturas de las poblaciones fósiles.

En un reciente estudio, publicado en la revista *Forensic Science International* y encabezado por Adrián Pablos y Asier Gómez, miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca, se han aportado nuevos datos, procedentes de poblaciones humanas de distintos orígenes raciales, para intentar abordar este problema. A partir de este novedoso estudio se ofrecen fórmulas de regresión para calcular la estatura basadas en los huesos del pie y, como conclusión, los autores destacan que es mejor utilizar conjuntamente las dimensiones de varios huesos que las de uno solo. Además, con esta nueva metodología estadística los resultados son más fiables y se minimiza el error en la estimación. Las fórmulas presentadas en este artículo ya han sido utilizadas para estimar la estatura de *Homo antecessor* a partir de sus restos fósiles de pie.



Clima y evolución humana a partir del estudio de las comunidades de anfibios y reptiles

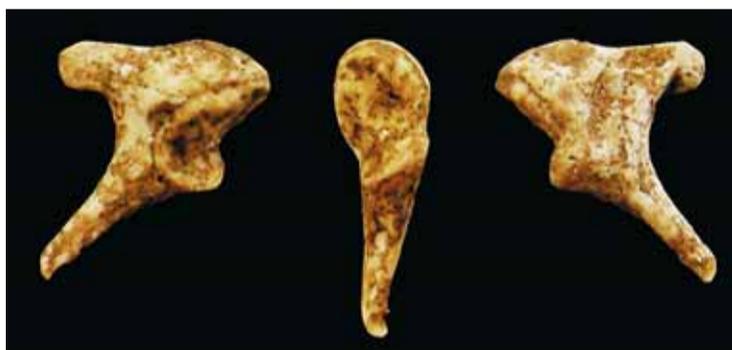
Para el exacto conocimiento de las circunstancias que determinaron la evolución humana en Europa es imprescindible contar con rigurosas reconstrucciones de las condiciones medioambientales del pasado. Estas reconstrucciones paleoambientales se han venido realizando clásicamente a partir de datos obtenidos de los sedimentos y de los granos de polen fosilizados. En los últimos años, el equipo encargado de estudiar la microfauna en los yacimientos de la Sierra de Atapuerca, dirigido por la profesora de la Universidad de Zaragoza Gloria Cuenca-Bescós, ha desarrollado un nuevo enfoque del problema, basado en el estudio de las variaciones en la composición de las comunidades de los más pequeños habitantes de la Sierra.

En esta línea se inscribe el nuevo trabajo publicado en la revista *Geology* y encabezado por Hugues-Alexandre Blain. Los investigadores han analizado la composición faunística de anfibios y reptiles en los distintos niveles del yacimiento de Gran Dolina aplicando una moderna metodología paleoecológica puesta a punto por el equipo.

Los resultados obtenidos completan y amplían los alcanzados en otros trabajos anteriores realizados con la fauna de micromamíferos, y señalan un importante cambio en las condiciones de temperatura y pluviosidad hace unos 450.000 años. La composición de las comunidades de anfibios y reptiles correspondientes a los estratos de la Gran Dolina anteriores a esa fecha delatan la existencia de un clima relativamente frío y húmedo. Por el contrario, los datos procedentes de los niveles posteriores a los 450.000 años indican una importante modificación en las condiciones climáticas, que tornaron a hacerse más cálidas y con un régimen de lluvias más escasas. Se trata de conclusiones de gran alcance para comprender los cambios que se produjeron en esa época en las comunidades de grandes mamíferos y que, sin duda, tuvieron una importante influencia en la dinámica del poblamiento humano de Europa.

Nuevo estudio de los huesecillos del oído del niño neandertal de La Ferrassie 3

Es muy poco frecuente encontrar fosilizados los diminutos huesecillos del oído medio: el martillo, el yunque y el estribo. Estos pequeños huesos se encuentran ya completamente osificados en el momento del nacimiento y son fundamentales en la transmisión del sonido hasta el oído interno. El ejemplar neandertal infantil denominado La Ferrassie 3, es el único de su especie del que se conoce la cadena completa de los tres huesecillos. Por ello, ha sido objeto de atención por diferentes especialistas a lo largo de las últimas décadas. Sin embargo, el estado de conservación de alguno de esos huesecillos, deficientemente restaurado, arrojaba dudas sobre la exactitud de las conclusiones de los estudios originales que señalaban la presencia de algunas peculiaridades que caracterizarían a estos minúsculos huesos de los



Yunque del ejemplar infantil neandertal La Ferrassie 3. /Foto: Rolf Quam

neandertales.

La comprensión de la anatomía del martillo, yunque y estribo de las poblaciones neandertales es de capital importancia en el estudio de la amplia muestra de huesecillos recuperados hasta la fecha en el yacimiento de la Sima de los Huesos. Por ello, un grupo de científicos del

equipo de Atapuerca encabezado por Rolf Quam, ha realizado una nueva investigación sobre de los huesecillos del oído medio del ejemplar La Ferrassie 3. El estudio, que está a punto de ser publicado en la revista *Journal of Human Evolution*, toma en consideración los errores cometidos en la reconstrucción ori-

ginal de los fósiles, y entre sus conclusiones destacan la confirmación de la presencia de rasgos que parecen exclusivos de los neandertales. El examen también ha revelado que la posición de la cadena de huesecillos en la cavidad timpánica de los neandertales no coincide con la que presenta la humanidad actual. Con todo, las diferencias encontradas no sugieren diferencias en la audición de ambas especies.

Pero la conclusión más interesante del estudio no se refiere, paradójicamente, a la anatomía del oído de los neandertales. El análisis comparativo muestra una peculiaridad muy llamativa en el hueso estribo de los humanos modernos, que presenta un tamaño significativamente mayor de lo esperado para nuestro tamaño corporal. Se trata de una peculiaridad única, que distingue el oído humano del resto de los mamíferos.

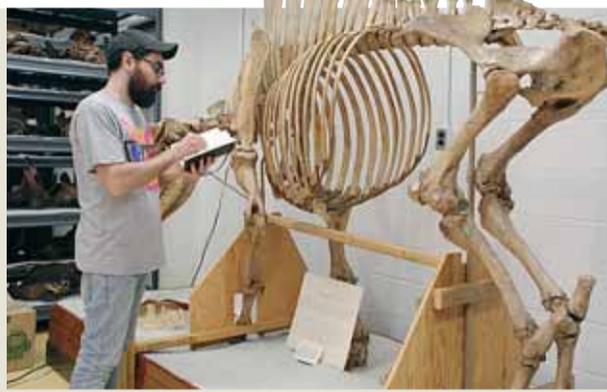


Adrián Pablos y Asier Gómez han publicado en la revista *Forensic Science*

International un estudio sobre cómo saber la estatura de los individuos cuando no se dispone de esqueletos completos. Su trabajo ofrece fórmulas de regresión (una técnica estadística) basadas en los huesos del pie. Concluyen que para estimar la estatura es mejor utilizar el tamaño de varios huesos que de uno solo. Sus fórmulas han sido empleadas para calcular la estatura del *Homo antecessor*.

INSTITUTO CATALÁN DE PALEOECOLOGÍA HUMANA Y EVOLUCIÓN SOCIAL (IPHES)
NOTICIAS BREVES


EL NIVEL TD10-2 de la Gran Dolina contiene restos de cuarenta bisontes cazados y descuartizados por *Homo heidelbergensis* hace 400.000 años: no hay en la Sierra de Atapuerca ningún nivel tan especializado. Este hecho insólito requiere una explicación detallada. Para ello el investigador Antonio Rodríguez, que realiza su Tesis doctoral en el IPHES, se desplazó al *American Museum of Natural History* de Nueva York donde conservan la colección del yacimiento de Folsom. Este cazadero de bisontes -técnicamente un *kill site*-, de 10.000 años, puede servir



Antonio Rodríguez junto a un esqueleto de *Bison antiquus* en el *American Museum for Natural History* de Nueva York. / Foto: Antonio Rodríguez

como fuente de analogías para interpretar TD10-2 mediante un estudio zoológico de las franjas de

edad representadas, las marcas de corte y las formas de procesamiento de las carcasas.

EL GENOMA de Denisova ha ayudado a evaluar del papel evolutivo de unas variantes de los genes *MAPT* y *GBA* en la aparición de enfermedades neurodegenerativas en humanos, que enfrentan a sus portadores a una probabilidad hasta seis veces mayor de contraer enfermedades como el Alzheimer y el Parkinson. La Dra. Núria Setó ha conjugado el análisis de muestras de pacientes actuales con los datos de Denisova para poner en evidencia los riesgos heredados en nuestra genética.

LA CUEVA DE LA GRAN DOLINA en Atapuerca, puede aportar también una secuencia de referencia para la paleoclimatología ya que han podido identificarse en ella datos sobre el cambio climático denominado Mid-Brunhes Event (MBE). Hace unos 450.000 años se produjo una modificación del clima que consistió en el paso de unos estadios cálidos moderados a unos caracterizados por un ambiente más cálido, a veces incluso más que el actual. El estudio liderado por Hugues Blain permite mejorar la calidad del registro de la Gran Dolina, y a la vez señala que la correlación de las series climáticas de océanos y polos con las terrestres es posible en secuencias de calidad como ésta.

El origen de diestros y zurdos, en el IPHES

Los humanos somos, por lo general, diestros, por lo que hay una menor proporción de gente zurda. Estos últimos fueron a menudo (en sistemas de enseñanza felizmente superados) forzados a modificar su comportamiento, lo que les generaba trastornos. Y es que la comprensión del cerebro como producto de la evolución y configurado por la selección natural, se ha introducido hace pocas décadas en la cultura general ya que hasta entonces se consideraba que sólo la voluntad podía moldearlo. La estructura de nuestro cerebro está lateralizada es decir, uno de los dos hemisferios es dominante, y a partir de aquí se pro-

duce la lateralidad manual. La sede del IPHES ha sido escenario, entre el 11 y el 13 de febrero, de la "Tarragona *Laterality Conference*", liderada por las doctoras Natalie Uomini de la Universidad de Liverpool y Marina Lozano, del IPHES. En ella unos cuarenta especialistas de Europa y Estados Unidos han compartido sus investigaciones sobre lateralidad y su influencia en el aprendizaje y en la evolución del lenguaje, o en la aparición de trastornos como el autismo, la dislexia o la esquizofrenia. Los ponentes tienen una trayectoria reconocida en campos diversos como la genética, la neurología, la antropología, la arqueología y la psicología.



Inauguración de la "Tarragona *Laterality Conference*" en la sede del IPHES el 11 de febrero de 2013. / Foto: Jordi Mestre / IPHES



40 especialistas europeos y de Estados Unidos han participado en febrero en la conferencia «Tarragona *Laterality Conference*», promovida por el IPHES (Instituto Catalán de Paleocología Humana y Evolución Social). Los expertos han hablado de la lateralidad, es decir del hemisferio dominante del cerebro. Han compartido información de su influencia en cómo aprendemos y cómo evoluciona el lenguaje. También de su influencia en el autismo, la dislexia o la esquizofrenia.

Neandertales en Lleida

El Pirineo es una región climáticamente singular, con estaciones frescas y frías, lo que ha generado la idea de que debió ser ocupado tardíamente por los humanos. Ahora se ha demostrado lo contrario. Un equipo del IPHES liderado por Maite Arilla, Edgar Camarós y Jordi Rosell han descubierto en la Cova de Les Llenes, un yacimiento de Lérida de 200.000 años, restos líticos de Modo 2 y fósiles de osos, leones, hienas y rinocerontes, y la evidencia de que los neandertales se adaptaron bien a ese entorno.



Bifaz de la Cova de les Llenes. Modo 2. / Foto: IPHES

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca



Diario de Burgos



Fundación Eulen



Fundación



INTERNACIONAL



Primer premolar superior humano hallado en el yacimiento de Panxian Dadong. Aspecto externo e imágenes obtenidas mediante microtomografía axial computarizada y microscopio electrónico de barrido. / Foto: Cortesía de Prof. Liu Wu.

Estudios isotópicos en dientes de roedores

Las variaciones en el contenido de uno de los isótopos estables del oxígeno, conocido como oxígeno-18, en los dientes de los grandes mamíferos, es una técnica que ha resultado muy útil para estimar con gran precisión la temperatura del aire en el pasado. Uno de los principales retos de esta metodología lo constituía el establecer si también podía aplicarse a los dientes de los pequeños mamíferos, especialmente los roedores, que por su abundancia en los yacimientos ofrecen un extraordinario interés para este tipo de estudios. Acaba de publicarse en la revista *Earth and Planetary Sciences Letters*, un importante artículo realizado por un equipo hispano-francés y en el que ha participado la profesora de la Universidad de Zaragoza Gloria Cuenca-Bescós, que demuestra por primera vez la aplicabilidad de dicha técnica en roedores actuales (especialmente en la rata de agua), y que abre la puerta a su empleo en fósiles de micromamíferos.



Rata de agua (Género *Arvicola*). / Foto: Rafael Díaz, cortesía de Gloria Cuenca-Bescós

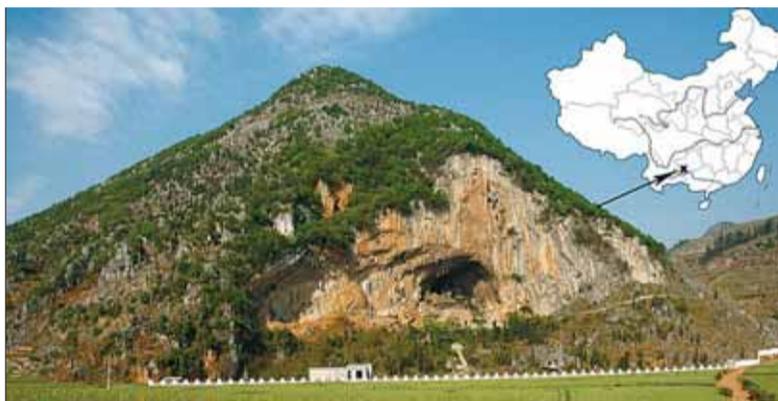
HOMO SAPIENS: ¿MADE IN CHINA?

El estudio de varios dientes fósiles del yacimiento chino de Panxian Dadong reabre la cuestión sobre el origen de *Homo sapiens*

MARÍA MARTINÓN-TORRES / CENIEH

El estudio de los dientes fósiles del yacimiento de Panxian Dadong, en el sur de China, ha servido como recordatorio de lo mucho que aún nos falta por saber respecto a la evolución humana en Asia en general, o el origen, en particular, de nuestra propia especie. Estos fósiles están adscritos al Pleistoceno Medio, el periodo inmediatamente anterior a la aparición de *Homo sapiens* y *Homo neanderthalensis*. Pero si bien en el caso de los neandertales las poblaciones europeas del Pleistoceno Medio ya "apuntan maneras" neandertales, *Homo sapiens* surge como "de la nada", sin que dispongamos todavía de ningún registro fósil humano, ni en África, ni en Asia, ni en Europa, que sea convincentemente pre-sapiens.

El estudio sobre Panxian Dadong, publicado en el *Journal of Human Evolution*, y fruto de la colaboración



Vista panorámica del yacimiento de Panxian Dadong, China. / Foto: Cortesía de Prof. Liu Wu.

entre investigadores del *Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology* (IVPP) de Pekín y el CENIEH, revela que estos fósiles no presentan ningún rasgo típicamente neandertal y sí una serie de caracteres derivados que los hacen más modernos que otras poblaciones con-

temporáneas de Asia y África. Sin embargo, los dientes de Panxian Dadong tampoco presentan ningún rasgo que permita ligarlos específicamente con *Homo sapiens*, algo que también sucede con el registro africano del Pleistoceno Medio, por lo que en cuanto a fósiles candidatos, esta-

ríamos casi frente a un empate técnico entre continentes.

La evidencia actual no nos permite confirmar ni descartar si los homínidos del Pleistoceno Medio y Superior de Asia pueden encajar en la variabilidad de *Homo sapiens* u *Homo neanderthalensis*, si son el resultado de la evolución en aislamiento de la especie *Homo erectus* o si incluso representan un cuarto linaje humano todavía por determinar. En cualquier caso, es cada vez más clara la necesidad de incorporar el registro fósil asiático en cualquier debate sobre evolución humana, incluyendo el del origen de nuestra propia especie.

Liu, W., Schepartz, L. A., Xing, S., Miller-Antonio, S., Wu, X., Trinkaus, E., Martínón-Torres, M. 2013. Late Middle Pleistocene hominin teeth from Panxian Dadong, South China. *Journal of Human Evolution*, in press.



Aún nos falta mucho por saber de dónde viene el *Homo sapiens*. El estudio de los dientes fósiles aparecidos en el yacimiento Panxian Dadong al Sur de China no confirma ni descarta si son fósiles de la variedad *Homo sapiens*, *Homo neanderthalensis*, evolución de *Homo erectus* o si representan un cuarto linaje humano todavía por determinar. Los científicos defienden la necesidad de incorporar el registro fósil asiático en cualquier debate sobre evolución humana.

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca



Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca

Socios Benefactores a través de la Cámara de Comercio de Burgos



SISTEMA ATAPUERCA CULTURA DE LA EVOLUCIÓN

GUÍA PRÁCTICA PARA EL VISITANTE



Junta de Castilla y León
Consejería de Cultura y Turismo



Ello arqueológico de Atapuerca inscrito en la Lista del Patrimonio Mundial en 2000

CONOCE CÓMO FUNCIONA



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

1 qué puedes ver

Yacimientos arqueológicos

SIERRA DE ATAPUERCA

Parque Arqueológico **ATAPUERCA**

Museo de la Evolución Humana. **BURGOS**

Fundación Atapuerca **IBEAS DE JUARROS**

2 reserva tu visita

EN EL TELÉFONO

902 024 246

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

Horario de atención al visitante

de 9 a 14 horas

y de 16 a 19 horas

TODOS LOS DÍAS

PARA MÁS INFORMACIÓN

www.fundacionatapuerca.com

www.museoevolucionhumana.com



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



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

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



3 punto de salida

Existen dos puntos de recepción de visitantes:



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

4 todos al autobús

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

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

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

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



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



Ibeas de Juarros

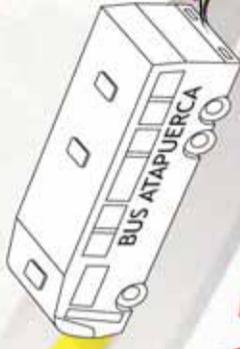
BURGOS N-120

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.

... 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



3

Centro de recepción de visitantes

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

2

Estaciona tu vehículo en el aparcamiento



EL POBLAMIENTO HUMANO EN LA CUENCA BAJA DEL **RÍO MIÑO** (GALICIA) DURANTE EL PLEISTOCENO MEDIO

EDUARDO MÉNDEZ-QUINTAS,
MANUEL SANTONJA (CENIEH),
ALFREDO PÉREZ-GONZÁLEZ (CENIEH)

En los tres últimos años, el Instituto de Estudios Miñoranos (IEM) y el CENIEH investigan la ocupación humana pleistocena en la cuenca baja del río Miño. El conocimiento previo sobre la etapa más antigua del paleolítico en el NO peninsular estaba lastrado por la desafortunada interpretación de unas dataciones por C14 obtenidas en un medio de origen coluvial que contenía industrias achelenses redepositadas en el yacimiento achelense de Gándaras de Budiño (Pontevedra). Sobre esa base se había llegado a considerar que el achelense perduró anómalamente en Galicia durante milenios, hasta momentos tardíos propios del Paleolítico Superior.

Los trabajos realizados ponen de relieve sin embargo que los conjuntos de tecnología achelense tienen en la región una implantación y un rango cronológico paralelo al del resto del interior de la Península Ibérica. La exploración de las formaciones fluviales del río Miño ha permitido localizar, entre otros puntos de interés, dos excepcionales localidades en las que se han llevado a cabo varias campañas de excavación, O Cabrón (Arbo) y Porto Maior (As Neves), ambos en Pontevedra.

El yacimiento de O Cabrón es el que mejor conocemos a través de las tres campañas realizadas. Se sitúa en un valle actualmente colgado sobre el río Miño y presenta una secuencia de niveles limo-arenosos depositados por un paleo cauce, en los cuales se han identifi-



Vista parcial de uno de los niveles de ocupación del yacimiento de O Cabrón.

/ Fotos: Eduardo Méndez Quintas



Bifaz de cuarcita finalizado con percutor blando, del yacimiento achelense de O Cabrón.



Bifaz de cuarcita del nivel principal del yacimiento de Porto Maior.

cado dos niveles de ocupación que aunque no contienen fauna -situación común en Galicia- presentan concentraciones de industria de hasta 200 piezas por m², densidad muy elevada para una localidad al aire libre. El medio sedimentario de baja energía, la distribución, los abundantes remontajes y el estado

de conservación de los materiales indican que se encuentran fundamentalmente en posición primaria y que la energía del medio no fue suficiente para desplazarlos de forma significativa. En los 30 m² excavados se han recuperado más de 3.000 piezas, realizadas sobre cantos de cuarcita y cuarzo introduci-

dos deliberadamente en el yacimiento desde las orillas del Miño, que circulaba entonces a escasa distancia por debajo del yacimiento. La industria tiene un marcado carácter achelense, con abundantes bifaces, hendedores y triedros frecuentemente muy equilibrados.

Porto Maior se conocía ya desde hace algunos años, si bien hasta ahora no se habían podido desarrollar trabajos de excavación. Presenta una potente secuencia fluvial de más de 10 m de espesor relacionada con la terraza de +28 m del río Miño, sobre la que se disponen otros depósitos de origen lateral. Se identifican cinco niveles con industria achelense que corresponden a diferentes ambientes sedimentarios, uno de ellos al menos claramente en posición primaria. Este nivel presenta una inusitada concentración de bifaces, hendedores y triedros de cuarcita, completos y fracturados, abandonados después de su uso. Se trata además de piezas con dimensiones poco habituales, a veces con más de 20 cm, rasgos que en conjunto remiten a modelos africanos caracterizados por las grandes acumulaciones de macroustillaje. La posición morfo-estratigráfica de Porto Maior en la secuencia de terrazas del Miño permite situarlo en el Pleistoceno Medio.

El programa de datación que hemos iniciado con el Dr. Mathieu Duval (laboratorio de ESR, CENIEH) permitirá estimar con mayor precisión la edad de los dos yacimientos y demostrar definitivamente que la cronología del Paleolítico antiguo en Galicia no ofrece anomalías respecto a la del sur de Europa.



Burgos se caracteriza por el tono blanquecino de la roca caliza y muchos de sus edificios se fabricaron con la piedra de la Sierra de Atapuerca, como la Catedral o el Puente de San Pablo. / Foto: Ana Isabel Ortega

Cuando la montaña viene a la ciudad: La Sierra de Atapuerca entre nosotros

ANA ISABEL ORTEGA / CENIEH

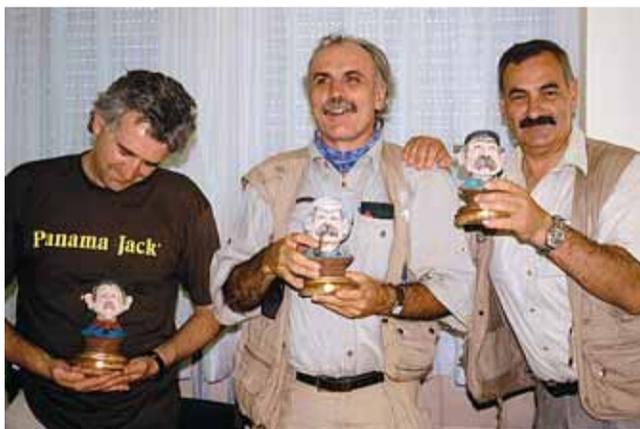
Las montañas, grandes y pequeñas, forman el sustento de nuestro paisaje imaginario. A veces, sin darnos cuenta, pedacitos de montaña vienen a nuestras ciudades y pueblos, se instalan en los barrios e incluso entran en nuestras casas y nos observan en silencio. Desde este apartado queremos acercarnos a esos trocitos de paisaje, esperando que nuestra curiosidad despierte e imaginemos la montaña entera. Fragmentos de la Sierra de Atapuerca se encuentran dispersos por la ciudad de Burgos y los pueblos del entorno. Sin la suntuosidad de las grandes canteras, sus rocas calizas fueron especialmente demandadas, por sus características de dureza y resistencia, desde al menos el siglo XIII hasta el pasado siglo.

En una serie de pequeños artículos vamos a ir mostrando retazos de la Sierra de Atapuerca y, a modo de itinerario, buscaremos entre calles, parques, iglesias, palacios o simples casas, historias pasadas y presentes que permitan conocer un poco más nuestro patrimonio, natural y cultural, e imaginaremos de la mano de esculturas o simples muros lo que el paso del tiempo no ha conservado y que a veces se preserva en la memoria colectiva. También queremos salir a buscar estos vestigios en la propia sierra, proponiendo recorridos sobre las antiguas y abandonadas canteras, así como sobre los elementos relacionados con estas actividades en sus pueblos y entorno. No quisiéramos olvidarnos del espíritu de algunos ilustres personajes de los siglos XVIII y XIX, que impulsaron la defensa de este enclave, aportando pequeñas chispas de lucidez con enfoques tan novedosos y de plena actualidad como el patrimonio geológico.

Pasan los años

En 2004, los tres codirectores del Proyecto Atapuerca, Juan Luis Arsuaga, Eudald Carbonell y José María Bermúdez de Castro (de izquierda a derecha) recibieron el cariñoso homenaje de todo el Equipo de Investigación de Atapuerca con la entrega del premio "Boina Atornillada", por su brillante trayectoria profesional, en un acto organizado por Ignasi Pastó en la Residencia Gil de Siloé, de Burgos. Los bustos se realizaron en el Centro Ocupacional Ignacio Ellacuría de Vitoria. Cada escultura está coronada por una boina "convenientemente atornillada, para evitar que la pierdan, y con ella sus muchas cualidades.

Foto: José María Bermúdez de Castro

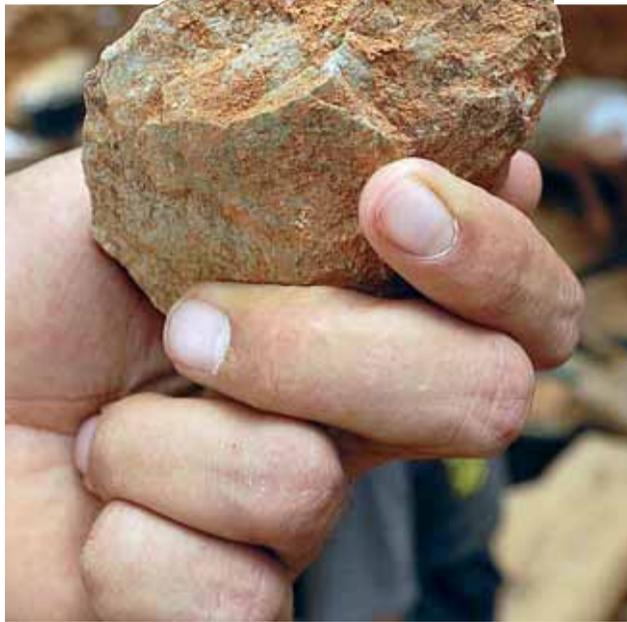


Entidades públicas de las que la Fundación Atapuerca y el EIA reciben ayuda

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



DIDÁCTICA



Bifaz del nivel TD10 de Gran Dolina, Atapuerca.
/ Foto: Gerard Campeny / IPHES



Hueso de animal con marcas de corte del nivel TD6 de Gran Dolina, Atapuerca.
/ Foto: Jordi Mestre / IPHES



Estudiar la Prehistoria es importante

porque nos permite enseñar a nuestros alumnos el método científico que emplea como es hacer preguntas iniciales que se basan en sus propias inquietudes. La Prehistoria siempre aporta nuevos datos, revisa los antiguos y explica cada hipótesis que se plantea. La enseñanza de nuestro pasado tiene que hacer uso de los artefactos que ha producido el ser humano. Los objetos que más gustan al alumnado son los tecnológicos y simbólicos. A partir de este método se puede organizar la enseñanza en las aulas.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE ESTUDIAR LA PREHISTORIA?

Para enseñar Prehistoria, podemos recurrir al cuerpo de saberes que nos proporcionan los investigadores, y transmitirlos a nuestros alumnos; es probable que les guste e incluso que aprendan algunos de esos saberes. El éxito o fracaso de la enseñanza dependerá de la capacidad del enseñante en llegar a los alumnos, y del interés que ellos tengan. Así es como se ha enseñado siempre el pasado. Sin embargo, con la transmisión se pierde la oportunidad de construir conocimientos a través de los procesos que el método de investigación del pasado pone a nuestro alcance.

La Prehistoria nos permite poner en manos de los alumnos el método científico a través de preguntas iniciales, que tienen que provenir de sus propias inquietudes e intereses. Esas preguntas iniciales permitirán descubrir un amplio abanico de temas y, al mismo tiempo, establecer la causalidad y las consecuencias de fenómenos y hechos, la complejidad del comportamiento humano, las tensiones entre grupos, y las diferencias y semejanzas de un periodo a otro, ayudándo-

nos a conocer las raíces culturales de la humanidad.

Es por ello que, más allá del interés de todos estos contenidos, la Prehistoria tiene que servir para favorecer el desarrollo de las habilidades de pensamiento a través de las estrategias de observación, comparación, análisis, definición, clasificación, seriación, identificación, y búsqueda de posibilidades y de explicaciones, sin olvidar la estrategia inicial que es la formulación de hipótesis. En definitiva, la enseñanza de la Prehistoria tiene que dotar

al alumnado de un método para afrontar el análisis crítico del corpus de información arqueo-paleontológica que nos informa del pasado. La Prehistoria es una disciplina en construcción, ya que siempre aporta nuevos datos o revisa los antiguos, con la finalidad de dar explicaciones a las nuevas hipótesis planteadas. En este sentido, no se debería abordar la enseñanza de nuestro pasado sin hacer uso de los objetos que nos proporcionan las excavaciones y que son la más importante fuente de informa-

ción sobre el comportamiento humano.

Los objetos arqueológicos, son todos aquellos artefactos producidos por un ser humano y también aquellos objetos naturales que simplemente han sido utilizados de una manera u otra. Nos referimos a los objetos tecnológicos, los objetos simbólicos, los restos de alimentos, y los objetos naturales transportados al espacio ocupado o utilizado.

De todo este conjunto de objetos arqueológicos, los más atractivos para los alumnos son

los tecnológicos y los simbólicos. Este tipo de objetos suelen encontrarse expuestos en las vitrinas de los museos, siendo imposible su manipulación. Sin embargo, poderlos tocar resulta indispensable para cualquier análisis, por lo que recomendamos el uso de réplicas que servirán igualmente para desarrollar un trabajo científico. En el caso de que no tengamos a mano dichas réplicas, podemos utilizar imágenes para un estudio preliminar y, posteriormente, acudir al museo a ver las piezas originales para acabar el análisis.

Para tener una idea amplia del periodo y que todos los alumnos puedan realizar un trabajo semejante, se puede dividir la clase en cuatro grupos y darle a cada grupo un objeto que sea importante y significativo. Si queremos abordar el Paleolítico podemos, por ejemplo, recurrir a un bifaz, una venus, una lámina de sílex, y un fragmento de hueso de un animal comido. Someter a estos cuatro objetos al método cien-

Lasca de sílex del nivel TD10 de Gran Dolina, Atapuerca.
/ Foto: Jordi Mestre / IPHES



tífico, favorecerá la construcción del conocimiento en los alumnos y con él, un aprendizaje fruto de sus inquietudes e investigaciones.



Venus de Willendorf (Austria).
/ Foto: Jordi Mestre / IPHES

El análisis de cualquier objeto debe partir, como decíamos, de una pregunta inicial y del siguiente esquema de trabajo:

1. Pregunta inicial, ¿qué queremos saber?
2. Nombre o nombres que le podamos dar.
3. Lugar de localización.
4. Lugar de origen (si es distinto al de localización).
5. Época, periodo, fecha de producción aproximada.
6. Técnica o técnicas de fabricación.
7. Material o materiales.
8. Medidas (ancho x largo x alto), y medidas de los detalles si tiene.
9. Descripción extensa del objeto.
10. Dibujo (dibujando se aprende más que haciendo una fotografía)
11. Posibles utilidades.
12. Relación del objeto con la tecnología, economía, y costumbres.
13. Relación del objeto con el lugar en el que se ha encontrado.
14. Conclusiones.

Colaboradores con la Fundación Atapuerca en proyectos culturales y educativos

Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



FUNDACIÓN ATAPUERCA

 Marina Martínez
de Pinillos

ATAPUERCA VIAJA A FRANCIA DE LA MANO DE LA FUNDACIÓN Y DEL INSTITUTO CERVANTES

El Dr. Marcos Terradillos, responsable del Parque Arqueológico de Atapuerca, y Marina Martínez de Pinillos, beneficiaria de la

Ayuda a la Investigación Caja Rural Burgos de la Fundación Atapuerca, viajarán a Francia los días 16, 17 y 18 de abril para promocionar los yacimientos de la Sierra de Atapuerca. Durante esos días, visitarán los centros del Instituto Cervantes de Burdeos, Lyon y Toulouse, donde impartirán conferencias y harán demostraciones de arqueología experimental para dar a conocer los yacimientos y la Fundación Atapuerca.



Marcos Terradillos

TRINIDAD DE TORRES Y EL GRUPO ESPELEOLÓGICO EDELWEISS, PREMIOS EVOLUCIÓN 2013

El Dr. Trinidad de Torres y el Grupo Espeleológico Edelweiss, han agradecido el Premio Evolución que les ha otorgado el Patronato de la Fundación Atapuerca y que recibirán el próximo mes de julio durante la campaña de excavación de los yacimientos en presencia del Equipo de Investigación de Atapuerca.

Los Premios Evolución se crearon para reconocer la labor de aquellas personas o instituciones que han apoyado al Proyecto Atapuerca de forma relevante, y se concede en dos categorías. Trinidad de Torres recibirá el Premio Evolución a la **labor científica** por la incidencia de su estudio en el conocimiento de la especie humana y su evolución. El Dr. de Torres, catedrático de la Universidad Politécnica de Madrid, fue quien descubrió los primeros fósiles humanos en la Sima de los Huesos mientras desarrollaba su Tesis doctoral sobre los osos del Pleistoceno bajo la dirección del Dr. Emiliano Aguirre, quien confirmó el hallazgo. Por su parte, el Grupo Espeleológico Edelweiss (GEE) recibirá el Premio Evolución a los **valores humanos**, en reconocimiento a su contribución a favor del Proyecto Atapuerca, y de la Fundación Atapuerca. El GEE, fundado en 1951, es el grupo de espeleología más antiguo de Castilla y León, y se especializa en el estudio de las formaciones geológicas kársticas de la provincia de Burgos, donde ha catalogado y cartografiado la Cueva Mayor de Atapuerca. En los años 60 el GEE descubrió los fósiles de la Trincherera del Ferrocarril y años después, la Galería del Sílex, un lugar único con restos que van del Neolítico a la Edad del Bronce.

AVECAL PROMOCIONA ATAPUERCA EN CASTILLA Y LEÓN

La Fundación Atapuerca y la Agrupación de Vendedores al por menor de Carburantes y Combustibles de Castilla y León (AVECAL), han firmado un convenio de colaboración para la promoción de las visitas a todo el Espacio Atapuerca (yacimientos, Parque Arqueológico y Museo de la Evolución Humana).

La Fundación ha facilitado a AVECAL folletos y material divulgativo para que se pongan a disposición de los usuarios de las Estaciones de Servicio de Castilla y León, que dispondrán en sus establecimientos de un distintivo como colaboradoras de la Fundación.

AVECAL nace en mayo de 2004, y forman parte de la Agrupación como miembros de pleno derecho las asociaciones provinciales, regionales y comarcales, así como sociedades mercantiles, empresas individuales, vendedores al por menor de carburantes y combustibles, y todas aquellas organizaciones, personas o entidades del mismo ámbito que deseen asociarse.



ATAPUERCA PARA TOD@S

Desde el mes de marzo, los yacimientos y el Parque Arqueológico de Atapuerca retoman el ritmo ordinario de visitas individuales que, de cara a la Semana Santa, irá aumentando su oferta. Aunque los meses de enero y febrero fueron temporada baja Atapuerca no cerró sus puertas, ya que han sido muchos los grupos y lanzaderas que se han acercado a visitarnos desde el Museo de la Evolución Humana.

Para intentar reducir la estacionalidad y atraer a nuevos segmentos de visitantes, la Fundación Atapuerca, como centro asociado al SACE (Sistema Atapuerca Cultura de la Evolución), ha desarrollado una estrategia de promoción enfocada a diferentes públicos. Uno de los objetivos inmediatos son los peregrinos del Camino de Santiago para lo cual se ha contactado con la red de albergues que enlaza Roncesvalles con Atapuerca. Estos albergues dispondrán de folletos y carteles en castellano e inglés para que los peregrinos se animen a visitar los yacimientos. Se ha creado una visita especial para peregrinos por solo 5 euros en la que se incluye el traslado desde los albergues de la Sierra de Atapuerca con objeto de facilitarles la visita después de un largo día de camino.

A nivel internacional, la Fundación también está promocionando Atapuerca a través de las sedes del Instituto Cervantes en todo el mun-

do, gracias al convenio de colaboración que existe entre ambas entidades. La Fundación, además de seguir realizando talleres y conferencias en los Institutos, les ha facilitado carteles y folletos en español para dar a conocer las visitas al Espacio Atapuerca.

La Fundación también ha tenido en cuenta en esta promoción a los colegios e institutos de la provincia de Burgos. Es necesario, y casi obligado, que los alumnos burgaleses conozcan los depósitos de conocimiento que desde hace más de un millón de años guarda la Sierra de Atapuerca sobre la historia de la humanidad. Los niños y jóvenes de Burgos deben ser los primeros en comprender y valorar la fortuna de contar en su tierra con este patrimonio único. Para ello, el paquete promocional que se les ofrece consiste en una visita guiada tanto a los yacimientos como al Parque Arqueológico. Los alumnos que cursan PRIMARIA, SECUNDARIA, ESO y BACH se beneficiarán de un descuento superior al 40%, mientras que los alumnos de INFANTIL y PRIMARIA de la provincia tendrán un precio especial para visitar únicamente el Parque Arqueológico. La visita de los profesores y acompañantes responsables se incluye gratis en la oferta y cada profesor recibirá como regalo material didáctico para el aula. Para más información: reservasatapuerca@fundacionatapuerca.es



The image displays a collection of promotional materials for the Atapuerca site. On the left, there are brochures with the title 'UNA ESCALA ARQUEOLÓGICA, YACIMIENTOS DE ATAPUERCA, PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD' and 'AN ARCHAEOLOGICAL ITINERARY, ATAPUERCA WORLD HERITAGE SITE'. Below these are three columns of text: 'Descubre/Discover', 'Experimenta/Experience', and 'Contempla/Learn', each with numbered points and small images. On the right, there is a large poster titled 'Atapuerca ORIGEN DE LA HUMANIDAD HUMAN ORIGINS'. The poster features the text 'Más de un millón de años de Evolución Humana. Over one million years of Human Evolution.' and includes contact information: 'Reservas/Reservations: +34 947 42 1000 / 902 024 246' and the website 'www.fundacionatapuerca.es'. At the bottom of the poster, it says 'Fundación Atapuerca' and 'Sistema Atapuerca Cultura de la Evolución'.



La Fundación Atapuerca está promocionando los yacimientos de la sierra burgalesa entre los peregrinos del Camino de Santiago, los ciudadanos residentes en otros países y el alumnado de los colegios e institutos de la provincia de Burgos. Todos los albergues desde Roncesvalles hasta el territorio de Atapuerca tendrán a su disposición folletos y carteles sobre los yacimientos de Atapuerca. Además, los institutos Cervantes repartidos por el mundo acogerán talleres y conferencias para que promocionen en sus centros las visitas al Espacio Atapuerca. Más información en el correo reservasatapuerca@fundacionatapuerca.es

AGENDA

III CHARLAS DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL

Lugar: Instituto Cardenal López de Mendoza (Burgos, España).
21 de marzo de 2013. El oso pardo en la cordillera cantábrica. José Antonio Ruiz.
25 de abril de 2013. La gestión documental en los museos de historia natural. Diego Arceredillo.
30 de mayo de 2013. El patrimonio geológico: gestión y conservación. Inés Fuertes.
13 de junio de 2013. Cangrejo señal y cangrejo rojo en la provincia de Burgos. Sebastián Camarero.

CURSOS

CURSO DE PRIMATOLOGÍA

Fecha: tarde del viernes 10 de mayo y sábado 11 de mayo.
Duración: 10 horas.
Imparte: Laia Dotras (Instituto Jane Goodall en España).
Lugar: Museo de la Evolución Humana.
Edad: A partir de 16 años.
Tarifa: 25€ con diploma acreditativo (plazas limitadas).

CURSO ONLINE TEÓRICO-PRÁCTICO DE INTRODUCCIÓN A LA ARQUEOLOGÍA FORENSE

Fecha: del 7 de febrero al 5 de julio de 2013.
Lugar: Yacimiento arqueológico-forense del Monte de la Orbadá, Salamanca (España).
Duración: 70 horas (20 teóricas y 50 prácticas).
Más información: www.arqueoforense.com

EXPOSICIONES

EXPOSICIÓN TEMPORAL "EL BOSQUE QUEMADO"

Fecha: hasta el 31 marzo de 2013.
Lugar: Museo de la Evolución Humana.
Visitas didácticas: Todos los días a las 13h y a las 19h.
Colabora: Consejería de Fomento y Medio Ambiente.
 A partir de abril esta exposición estará en el Centro de Recepción de Visitantes de Atapuerca (Burgos).
ENTRADA GRATUITA

"NEOLÍTICO: DE NÓMADAS A SEDENTARIOS"

Fecha: del 14 de febrero al 4 de abril de 2013.
Lugar: Talavera de la Reina. Toledo (España).
Organiza: Obra Social Fundación "La Caixa".
Comisariado: IPHES.

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

Exposición permanente.
Lugar: Museo Arqueológico Regional de Madrid (Plaza de las Bernardas, s/n. Alcalá de Henares, Madrid (España)).
ENTRADA GRATUITA



Fotos: Museo de la Evolución Humana

"BOTANYCA"

Fecha: desde marzo de 2013.
Lugar: Museo de la Evolución Humana.
ENTRADA GRATUITA

"100.000 AÑOS DE BELLEZA"

Fecha: desde abril de 2013.
Lugar: Museo de la Evol. Humana.
Colabora: L' Oréal España (Burgos).
ENTRADA GRATUITA

JANE GOODALL Y LOS CHIMPANCÉS DEL GOMBE

Fecha: a partir de febrero de 2013.
Lugar: Museo de la Evol. Humana.
ENTRADA GRATUITA

ACTIVIDADES DEL MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA

Las plazas de todas las actividades que a continuación detallamos son limitadas y se requiere inscripción previa en: reservas@museoevolucionhumana.com, en el 902 024 246 o en la recepción del Museo.

TALLERES DE FAMILIA

Destinados a niños entre 8 y 12 años acompañados al menos de un adulto. Tarifa 3€.

PALEONTOLOGÍA HUMANA. LO QUE NOS CUENTAN LOS HUESOS

Abril: día 14 de 11h a 12.30h.

CARPINTEROS DE LOS BOSQUES

Marzo: días 9, 10, 16, 17, 23 y 24 de 11h a 12.30h.



HOMO ARCHITECTUS. CON LA CASA A CUESTAS

Abril: días 20, 21, 22, 23, 27 y 28 de 11h a 12.30h.

DE LUCY A EINSTEIN, LA EVOLUCIÓN DEL CEREBRO

Mayo: días 4 y 5 de 11h a 12.30h.

CREZCO CANTANDO. CONCIERTO INTERACTIVO

Abril: día 13 de 11h a 12.30h.

DEVORA TU PIZZA PREHISTÓRICA

Mayo: días 18, 19, 25 y 26 de 11h a 12.30h.

TALLERES PARA ADULTOS

A partir de 16 años. Tarifa 3€.

DE LA EXCAVACIÓN AL LABORATORIO

Marzo: días 2 y 3 de 11h a 12.30h.

LABORATORIO DE PALEONTOLOGÍA HUMANA

Abril: día 13 dos sesiones de 11h a 12.30h y de 17h a 18.30h.

EL EXTRAÑO CEREBRO DE EINSTEIN

Mayo: día 4 de 17h a 18.30h. Tarifa 6€.

SEMANA SANTA EN EL MEH

Actividades destinadas a niños entre 4 y 7 años. Tarifa 3€.

TALLER INFANTIL TRIBALITOS

Marzo: del 28 al 31 de 11h a 12.15h.

Abril: días 1 y 2 de 11h a 12.15h.

STONE, A PREHISTORIC CHILD

Abril: días 3, 4, 5, 6 y 7 de 11h a 12.15h.

LA NOCHE DE LOS MUSEOS PASEN Y VEAN

Viernes 17 de mayo.
 Desde las 20.30h hasta las 24h.
 Entrada libre hasta completar aforo.

18 DE MAYO DÍA INTERNACIONAL DE LOS MUSEOS

MUSEOS (MEMORIA + CREATIVIDAD) = PROGRESO SOCIAL
 Sábado 18 de mayo.
 Horario de apertura habitual del Museo.
 Entrada libre hasta completar aforo.

NOCHE BLANCA MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA

Sábado 25 de mayo.
 Desde las 21h hasta la 1 de la madrugada.
 Entrada libre hasta completar aforo.

ACTIVIDADES DESDE EL CENTRO DE RECEPCIÓN DE VISITANTES DE IBEAS DE JUARROS

CAZADORES-RECOLECTORES: SIGUIENDO RASTROS EN LA SIERRA

Marzo: día 23 a las 11h.
 Abril: día 20 a las 11h.
 Mayo: día 18 a las 11h.
 Salidas con monitor especializado (duración 3h). Tarifa 8€.

ESPELEOLOGÍA AMATEUR POR LAS ENTRAÑAS DE LA SIERRA

Abril: días 13 y 27 a las 17h.

Mayo: días 11 y 25 a las 17h.
 A partir de 16 años. Tarifa 12€.

EXPLORAR LA SIMA DE ELEFANTE

Marzo: días 10 y 24 a las 11h.
 Abril: días 7 y 21 a las 11h.
 Mayo: días 5 y 19 a las 11h.
 A partir de 12 años. Tarifa 12€.

ACTIVIDADES DESDE EL CENTRO DE RECEPCIÓN DE VISITANTES DE ATAPUERCA

ATAPUERCA 4X4

Marzo: día 9 a las 11h.
 Abril: día 6 a las 11h.
 Mayo: día 11 a las 11h.
 Salidas con monitor y chófer especializados (duración 3h).
 A partir de 16 años. Tarifa 20€.

CELEBRACIÓN EN EL CAMINO

Marzo: día 30 a las 11h.
 Abril: día 27 a las 11h.
 Mayo: día 25 a las 11h.
 Punto de encuentro Monasterio de San Juan de Ortega. Recorrido circular (duración 2h). A partir de 12 años. Tarifa 8€.

BAJADA A LA MINA ESPERANZA (OLMOS DE ATAPUERCA)

A partir de abril.



© MIKEL URMENETA. kukuxumusu



www.kukuxumusu.com

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

HIGHLIGHTS IN HUMAN EVOLUTION
PROFESSOR LIU WU

Dr. Liu Wu is a research professor at Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology (IVPP), Chinese Academy of Sciences. His research fields have involved cranial and dental morphology of *Homo erectus* in China, late Pleistocene human evolution and modern human origin in China, and the formation and diversification of modern Chinese populations. His current research projects focus on middle late Pleistocene humans evolution and modern human origin in China with emphasis on morphological variations from late Pleistocene to Holocene; size, shape and encephalization of late Pleistocene human from Liujiang, South China; morphology and variations of *Homo erectus* in China, especially on *Homo erectus* from Nanjing. His main fieldwork in recent years are in the area of west Hubei Province and the Three Gorge regions, where several new late Pleistocene human fossil sites have been found. Recent publications include journal articles on *Homo erectus* cranium from Nanjing; excavation reports on the newly found late Pleistocene human fossil site, Huanglong Cave, in west Hubei Province; morphology, size, shape and encephalization of Liujiang hominid. Dr. Liu Wu is Chairman of the Department of Anthropology, IVPP, and Vice Editor in Chief of the *Acta Anthropologica Sinica*.

Increasing evidence indicates that the human evolution in Europe and East Asia are closely related

For the past three decades, the Atapuerca sites have been one of the most important areas on human evolution around the world. The hominin fossil discovery and related studies at the site have renewed knowledge and understandings on human origin and evolution in both Europe and the whole world. As colleagues working in the same research field, Chinese scholars and students at my institute and some other institutions have been paying attention to Atapuerca. For the past years, many Chinese scholars and students have visited Atapuerca. All the Chinese colleagues feel that Atapuerca is not only important to Spain but also to China. Increasing evidence indicates that human evolution in Europe and East Asia are closely related. Both Spain and China are hominin fossils-rich countries. Further more communication and collaborations between the two countries in the field of paleoanthropology are necessary. Starting in 2009, colleagues from CENIEH and IVPP begun some more collaborations in the field of paleoanthropology with conference attending, student training and joint research arranged. Dr. María Martínón-Torres and others came to Beijing for International Symposium in Commemoration of the First Skull of Peking Man. They gave talks on Atapuerca and related studies. In 2010, another international workshop was held in Shanghai with colleagues and students from both CENIEH and IVPP joining. The two research teams are also jointly training students. Dr. María Martínón-Torres served as co-mentor for PhD student Xing Song, who spent six



Courtesy of Liu Wu

Both Spain and China are hominin fossils-rich countries. Further more communication and collaborations between the two countries in the field of paleoanthropology are necessary

months at CENIEH for his research. He also attended field excavation at Atapuerca. Some other students also joined the excavations at the Atapuerca site. A series of joint studies on hominin fossils have been conducted. The colleagues from the two sides have finished their first joint research on some late Middle Pleistocene hominin dental remains with their paper to be published in *Journal of Human Evolution*.

During the months of February and March, Prof. José María Bermúdez de Castro and Dr. María Martínón-Torres will visit IVPP. During their visit, apart from doing some fossil studies and giving a talk on the Atapuerca sites and the human evolution in Europe, they will represent CENIEH to sign a collaborative agreement with IVPP. The colleagues from our two sides are looking forward to more collaboration and achievements in the future.

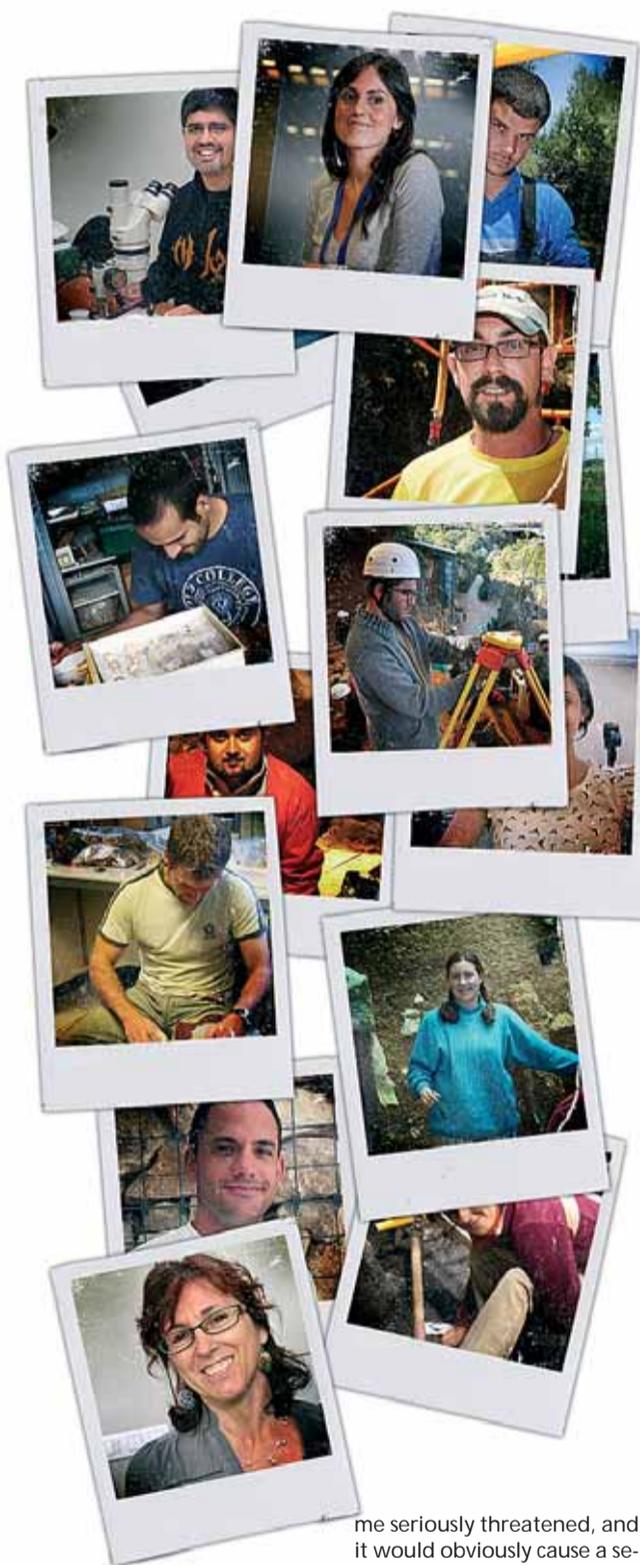
THE HOPE OF ATAPUERCA

An excellent generation of young scientists has emerged in recent years as the future of Atapuerca

When Dr. Emiliano Aguirre started to build his research team for the Atapuerca project in the early 1980's, a prestigious foreign colleague asked him if there were scientists in Spain with the required training to study such valuable fossils and sites. "There certainly will be", was Aguirre's reply -and commitment. Three decades after this anecdote, the Atapuerca Team is one of the world's leading groups working on prehistory, mammal palaeontology, palaeoanthropology and quaternary geology. Dozens of articles for both the scientific community and the general public are published every year in the world's top ranking magazines. This effort is what has raised Atapuerca to its prominent place on the international scientific stage.

Although much of these scientists' work is focused on the Atapuerca sites and fossils, they also spend a substantial part of their time studying other sites and materials in and also outside Spain. They are also developing new methodologies and approaches at the cutting edge of many fields related to human evolution. This work also occupies a prominent place in the world's most prestigious magazines. In the 30 years since Aguirre's premonitory words, the Atapuerca team has become a global benchmark in many ways, including aspects outside the realm of the Atapuerca sites themselves. In this issue we have picked a representative sample of this "other" work that has also increased our team's international prestige.

At a time when ominous winds are blowing and bad news about cuts in funding for scientific research is often reported in the media, it is all the more important to highlight the unquenchably enthusiastic commitment by the members of the Atapuerca Research Team to getting on with their job. All the same, we must not ignore the dark cloud that is building up



on the horizon of our work at Atapuerca. In recent years, an excellent generation of young researchers has been formed at the Atapuerca sites themselves and at the labs of research centres linked to the Atapuerca Research Team. Their continuity could beco-

me seriously threatened, and it would obviously cause a serious damage to lose them. These scientists are the future of the research work at Atapuerca. They are also an historic opportunity to provide with promising young scientists the research centres in Burgos and ensure that this city continues to lead the way in the world's human evolution research.

DESARROLLO LOCAL

UNA VÍA VERDE POR EL RÍO ARLANZÓN LLEGARÁ HASTA LOS YACIMIENTOS

Una senda verde unirá Burgos con los yacimientos de la Sierra de Atapuerca. La senda, de unos 14 km, traspasarán paralela al río Arlanzón, y está previsto que se inicie en el año 2014. Esta iniciativa ha partido de los Ayuntamientos de Burgos, Ibeas de Juarros, Cardañajimeno y Castrillo del Val, que juntos elaborarán el proyecto para

conseguir financiación europea. Además de ser una acción turística, la senda también servirá para desarrollar proyectos de I+D+i relacionados con la sostenibilidad de la flora y de la fauna que existe en el trazado. La vía verde transitará por Castrillo del Val, Cardañajimeno e Ibeas de Juarros, y concluirá en los yacimientos de la Sierra de Atapuerca.



Vista general del río Arlanzón en Ibeas de Juarros. / Foto: Jordi Mestre / IPHES

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 Papsol (947 430 320). > Cantina (947 430 323).
CASTRILLO 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 Papsol (947 430 320). > Albergue El Peregrino (661 580 882). > Casa Rural El Pesebre de Atapuerca (610 564 147 - 645 109 032). > Casa Rural Elizalde (635 743 306).
BURGOS > Abba Burgos Hotel (947 001 100).
CARDEÑUELA RIOPICO > Casa Rural La Cardeñuela (947 210 479 - 610 652 560). > Albergue Municipal.
FRESNO DE RODILLA > Casa Rural El Brocal (610 564 147 - 645 109 032).
IBEAS DE JUARROS > Casa Rural La Caraba (947 421 212 - 662 921 584).
OLMOS DE ATAPUERCA > Albergue de Olmos de Atapuerca (616 962 773). > Casarota La Campesina (947 430 488). > La Casa de la Pradera (610 577 442). > Los Olmos (947 430 407 - 616 962 773).
SAN ADRIÁN DE JUARROS > Turismo Ocio y Naturaleza Valle de Juarros (687 812 499).
SAN JUAN DE ORTEGA > Centro de Turismo Rural La Herena (606 198 734).
SAN MEDEL > Casa Rural El Cauce (947 486 330 - 645 040 066).
TOMILLARES > Apartamento Turístico El Tomillo (653 097 659). > Hotel Restaurante Camino de Santiago (947 421 293).

Jornada sobre sostenibilidad rural

El pasado mes de febrero la Mancomunidad Encuentro de Caminos, con la colaboración de Agencias de la Energía de Burgos (Agenbur), Burgos Energía y la Empresa Staff Plus, organizaron en el Ayuntamiento de Atapuerca una jornada sobre sostenibilidad rural. Durante la jornada se trataron cuestiones relacionadas con el ahorro energético y las energías limpias y se resolvieron du-

Una peregrina descansa en San Juan de Ortega. / Foto: Jordi Mestre / IPHES



das sobre instalación de calderas de biomasa y su mantenimiento. La Mancomunidad lleva un año dando

ejemplo de ahorro y sostenibilidad en sus edificios municipales y ahora su objetivo es concienciar y sensibilizar

a los particulares. La Mancomunidad Encuentro de Caminos está integrada por los municipios burgaleses de Atapuerca, Cardañuela de Ríopico, Fresno de Rodilla, Monasterio de Rodilla, Orbaneja de Ríopico y Quintanapalla, por dos pedanías, Olmos de Atapuerca (pedanía de Atapuerca) y Quintanilla Ríopico (pedanía de Orbaneja de Ríopico), y por Villalval, que es un barrio de Cardañuela de Ríopico.

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



Una vía verde por el río Arlanzón llegará hasta los yacimientos. Una senda verde de 14 kilómetros unirá Burgos con los yacimientos de la Sierra de Atapuerca. La senda traspasarán paralela al río Arlanzón. Los ayuntamientos de Burgos, Ibeas de Juarros, Cardañajimeno y Castrillo del Val creen que estará abierta en 2014.

Jornada sobre sostenibilidad rural. El Ayuntamiento de Atapuerca y la Mancomunidad Encuentro de Caminos han organizado hace poco una jornada sobre el ahorro, las energías limpias e instalaciones eficaces y eficientes en el mundo rural. Contaron con la colaboración de Agencias de la Energía de Burgos, Burgos Energía y Staff Plus.

El Unicornio Ciego

Rhinus/2

Nada como una cantidad ilimitada de hierba fresca para comenzar bien el día.

Por desgracia, un extraño olor interrumpe la comida.

El olor proviene de unos curiosos árboles que avanzan directamente hacia donde estás comiendo tranquilo... sin meterse con nadie.

Es un detalle que te hace dudar un instante.

Normalmente los árboles no caminan.

Sin embargo, dudar te irrita y no es algo que ayude a sobrevivir en el Pleistoceno. El instinto solo te permite cargar frontalmente con todas tus fuerzas.

Los árboles son ágiles y parecen desvanecerse en el aire cuando lanzas la embestida.

Después de cargar en numerosas ocasiones, al final te detienes exhausto. Agotado, permaneces inmóvil... observando.

El olor ha desaparecido, pero los árboles siguen ahí...

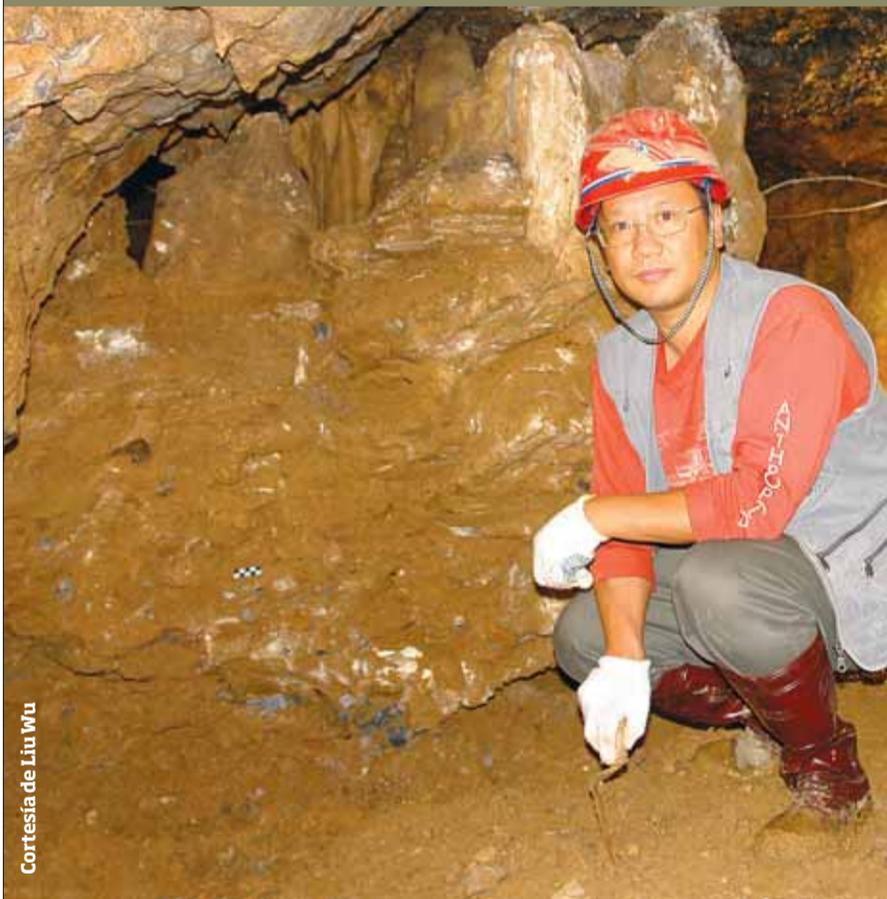
... aunque por lo menos ya no se mueven.

ATAPUERCA DESDE OTRO PUNTO DE VISTA
PROFESOR LIU WU

El Dr. Liu Wu es profesor de investigación en el Instituto de Paleontología de Vertebrados y Paleontología (IVPP) de la Academia de Ciencias de China. Sus investigaciones, centradas en el estudio de los restos fósiles hallados en China, han abarcado la morfología craneal y dental de *Homo erectus* hallado en China, la evolución humana en el Pleistoceno Superior, y los orígenes del humano moderno en China, y la formación y diversificación de sus poblaciones.

Actualmente, sus proyectos de investigación abarcan también la evolución humana en el Pleistoceno medio-superior en China, centrado en las variaciones morfológicas desde el Pleistoceno superior hasta el Holoceno; el tamaño, la forma y la encefalización del homínido del Pleistoceno Superior descubierto en Liujiang (en el sur de China); y la morfología y variaciones en el *Homo erectus* en China, especialmente en el de Nanjing. En los últimos años, su principal trabajo de campo en China ha sido en los yacimientos de la Provincia de Hubei Oeste y de la región de las Tres Gargantas, donde han sido descubiertos nuevos yacimientos de fósiles humanos del Pleistoceno Superior tardío. Las publicaciones más recientes del Dr. Liu Wu incluyen artículos en revistas especializadas sobre el cráneo de *Homo erectus* de Nanjing, informes de las excavaciones de fósiles humanos del Pleistoceno Superior descubiertos hace poco en la Cueva de Huanglong en la Provincia de Hubei Oeste, y la morfología, el tamaño y la encefalización del homínido de Liujiang. El Dr. Liu Wu es además director del Departamento de Antropología de la IVPP, y editor adjunto de la revista *Acta Anthropologica Sinica*.

HAY CADA VEZ MÁS EVIDENCIAS DE QUE LA EVOLUCIÓN HUMANA EN EUROPA Y EN ASIA ORIENTAL ESTÁN INTERRELACIONADAS



Cortesía de Liu Wu



El profesor Liu Wu de la Academia de Ciencias China, afirma que cada vez hay una relación más estrecha entre la evolución en Europa y Asia del Este. Desde el año 2009, los investigadores y alumnos de China y España intercambian formación e información sobre los fósiles humanos de ambos países. Juntos han finalizado su primera investigación de los restos dentales de homínidos del Pleistoceno medio tardío. Dentro de poco los investigadores del CENIEH José María Bermúdez de Castro y María Martín-Torres viajarán a China y firmarán un convenio para poder seguir colaborando con en este país.

Desde hace tres décadas, los yacimientos de Atapuerca están entre los más importantes del mundo para el estudio de la evolución humana. Los descubrimientos de los fósiles de homínidos y los estudios relacionados con estos yacimientos han renovado el conocimiento y la comprensión de los orígenes de la humanidad y de la evolución humana en Europa y en el mundo entero. Como colegas que trabajamos en el mismo campo de investigación, los investigadores y estudiantes de mi Instituto y de otras Instituciones chinas, han prestado una atención especial a los trabajos del equipo de Atapuerca, y muchos han visitado Atapuerca en los últimos años.

Todos nuestros colegas chinos opinan que Atapuerca no sólo es importante para España, sino también para China. Hay cada vez más evidencia de que la evolución humana en Europa y Asia oriental están interrelacionadas. Tanto España como China son países ricos en fósiles de homínidos, por lo que es necesaria una mayor comunicación y colaboración entre los dos países en el campo de la paleoantropología.

Desde el año 2009, los colegas del CENIEH y del IVPP comenzaron a estrechar su colaboración en esta área mediante la organización de congresos, formación de estudiantes, e investigaciones conjuntas. La Dra. María Martín-Torres y otros investigadores del CENIEH viajaron a Pekín para participar en el *Seminario Internacional en Conmemoración del Primer Cráneo del Hombre de Pekín*, donde impartieron conferencias sobre Atapuerca y áreas relacionadas. En 2010 se celebró en Shanghai otro Seminario Internacional en el que participaron investigadores y estudiantes de ambos Centros, CENIEH y IVPP. Asimismo, ambos equipos de investigación han fa-

TANTO ESPAÑA COMO CHINA SON PAÍSES RICOS EN FÓSILES DE HOMÍNIDOS, POR LO QUE ES NECESARIA UNA MAYOR COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN ENTRE LOS DOS PAÍSES EN EL CAMPO DE LA PALEOANTROPOLOGÍA

cilitado la formación conjunta de estudiantes chinos. La Dra. María Martín-Torres ha sido codirectora del doctorando Xing Song, que desarrolló una estancia de seis meses en el CENIEH como parte de su investigación, e incluso participó en la campaña de excavaciones de Atapuerca, como otros estudiantes chinos. Como colofón a dicha colaboración, se ha concluido la primera investigación conjunta de los restos dentales del Pleistoceno Medio, dando como resultado un artículo para la revista *Journal of Human Evolution*.

En febrero y marzo de 2013, el Profesor José María Bermúdez de Castro y la Dra. María Martín-Torres, viajarán a la IVPP para estudiar los fósiles del Centro, impartir conferencias sobre los yacimientos de Atapuerca y la evolución humana en Europa, y también para firmar un acuerdo de colaboración entre ambas Instituciones. Los colegas de ambos países estamos esperanzados con las expectativas de una colaboración más estrecha, y de mayores logros científicos en el futuro.

RICARDO DARÍN

CUALQUIER VIAJE ES DE PLACER, INCLUSO LOS DE TRABAJO.

Madrid · Barcelona · Bilbao · Granada · San Sebastián · Sevilla

RECONÓCELO, TE ESTÁS VOLVIENDO SELECTO.

facebook.com/sanmiguel

San Miguel recomienda el consumo responsable. 6,2% Vol.