n#71-72
JUNIO Y JULIO 2017

ATA'17

CERCA DE 280 INVESTIGADORES PARTICIPAN EN LA CAMPAÑA DE EXCAVACIONES EN LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA. OS CONTAMOS LOS RESULTADOS MÁS DESTACADOS. PÁGINAS 4 Y 5

EMBAJADORES

ALASKA, JUAN ANTONIO CORBALÁN, SANTIAGO JIMÉNEZ Y ALBERTO VELASCO, PRIMEROS EMBAJADORES DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA. PÁGINA 20



Foto portada:
- Javier Trueba / Madrid Scientific Films

fundación atapuerca

PERIÓDICO DE Atapuerca

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

Edita Atapuerca

Neandertales de Atapuerca

Los que faltaban



Un hallazgo tan deseado como inesperado.

Se trata de una falange del pie de un neandertal, el primer resto humano de esta especie recuperado en contexto estratigráfico en la sierra de Atapuerca

OPINIÓN EIA

La evolución humana interesa

ADRIÁN PABLOS / CENIEH

Este año se cumplen 13 campañas de excavación desde que llegué por primera vez como estudiante a los yacimientos de la sierra de Atapuerca de la mano de los profesores Juan Luis Arsuaga e Ignacio Martínez. A pesar de parecerme mucho tiempo, en ocasiones no dejo de sentirme como un novato recién llegado al lado de algunos de nuestros compañeros que llevan invertida su juventud y gran parte de su madurez excavando e investigando los hallazgos de este conjunto de yacimientos. Por aquel entonces yo pensaba que la evolución humana, la paleoantropología, la geología, los fósiles, la arqueología y los yacimientos en general solamente nos interesaban a unos pocos *frikis* que pasábamos cada verano tirados en el suelo entre barro y huesos esperando realizar algún hallazgo de la importancia de la Atlántida.

Cuando desde la Fundación Atapuerca me propusieron escribir esta columna de opinión para su periódico, aparte de orgullo y agradecimiento, sentí las ganas irrefrenables de escribir un texto reivindicativo sobre los recortes en investigación de los últimos años, los tribunales de ética dudosa de algunas convocatorias públicas, la endogamia de algunos de los departamentos de las universidades públicas españolas o la situación precaria de muchos de los investigadores que ponen su juventud, sus ganas e ilusión al servicio de la ciencia y la investigación. Sin embargo, paseando recientemente por la ribera del río Arlanzón a su paso por la ciudad de Burgos me quedé observando los edificios del Museo de la Evolución Humana (MEH), el Fórum Evolución y el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), donde ahora mismo disfruto de un contrato posdoctoral de investigación tras pasar por varias instituciones y universidades nacionales y extranjeras en los últimos años. Varios grupos de turistas procedentes de los yacimientos, del Centro de Arqueología Experimental (CAREX) del pueblo de Atapuerca y del Centro de Recepción de Visitantes de los Yacimientos en Ibeas de Juarros (CAYAC), se arremolinaban haciéndose fotos sonrientes ante las diferentes esculturas relacionadas con la evolución. Curiosamente esta calle se llama actualmente Paseo sierra de Atapuerca, pero hace no mucho tiempo era el antiguo solar de Caballería, un terraplén donde aparcar gratis en el centro de la ciudad. Ahora me doy cuenta de la cantidad de viajeros que visitan cada año la ciudad atraídos por los espacios declarados patrimonio de la humanidad situados en la provincia de Burgos; la maravillosa catedral gótica, el Camino de Santiago y, más recientemente, aumentando este número en cientos de miles de visitas, los yacimientos de la sierra de Atapuerca, que seducen a muchos de quienes visitan la región.



Foto: Emiliano Bruner / CENIEH

Deambulando por las calles aledañas me doy cuenta de la cantidad de establecimientos que han añadido la palabra Atapuerca, evolución o alguna similar a sus nombres con el fin de atraer la atención de algún cliente. A este curioso fenómeno ha contribuido sin lugar a duda la intensa y profunda tarea de divulgación que ha llevado a cabo el Equipo Investigador de Atapuerca (EIA) desde las primeras campañas de excavación allá por los comienzos de los años 80. Todo esto me lleva a pensar que la evolución humana, los yacimientos de Atapuerca y sus investigaciones asociadas interesan, y mucho, al común de los mortales y no solo a un puñado de *frikis*. Actualmente existe sin duda una gran labor divulgadora por parte de la Fundación Atapuerca, el Museo de la Evolución Humana y los monitores que para ellos trabajan. Pero nada de esto sería posible sin la inestimable labor llevada a cabo por los estudiantes e investigadores de este proyecto de excavación e investigación, que dedican sus veranos en Burgos a encontrar fósiles y sus inviernos a estudiarlos en sus centros de investigación. Está claro que las instituciones burgalesas, castellano-leonesas y estatales han invertido mucho dinero en infraestructuras que secunden y apoyen la tarea investigadora del Equipo Investigador de Atapuerca. Pero nada de esto valdría de nada sin el capital humano que representa esta panoplia de investigadores sin los que todo este Sistema se derrumbaría rápidamente. SÍ, definitivamente la evolución humana importa y mucho a la sociedad de nuestros días. Al fin y al cabo nos interesa a todos conocer nuestros orígenes.

LA FRASE

"Emoción profunda en Atapuerca. La meseta castellana, un paisaje boscoso casi chino, la vieja trinchera de un ferrocarril minero inglés, unos vertiginosos andamiajes a lo Piranesi, unos letreros alusivos a una 'dolina' que a uno le lleva a la gran llanura polaca, y de repente el caminante se ve confrontado a un vértigo no físico, sino histórico: los orígenes más remotos de la humanidad. Un privilegio recorrer este territorio, de la mano de los tres grandes sabios españoles cuyos nombres estarán por siempre asociados a este paisaje, y a la interpretación de lo que estas cuevas contenían... y siguen conteniendo, que esta, como he tenido ocasión de comprobarlo, es una obra en marcha".

Juan Manuel Bonet, director del Instituto Cervantes



Juan Manuel Bonet (primero por la derecha) junto a los codirectores de Atapuerca en el yacimiento de Cueva Fantasma (6 de julio de 2017). **Foto:** Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

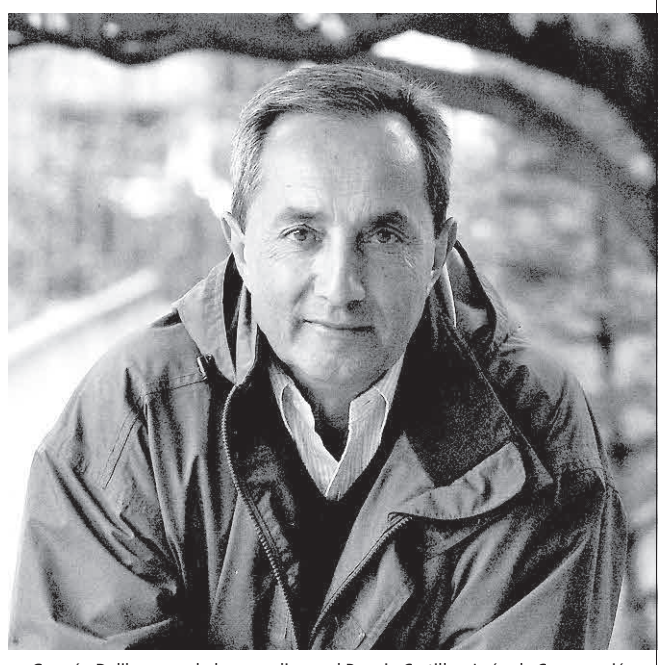
OPINIÓN LA ESTRELLA SIGUE SIENDO ATAPUERCA

Fue en 1992 cuando el gran Julio Valdeón, maestro de historiadores y presidente de una inquieta y joven editorial de marcado talante regionalista, Ámbito, me pidió colaboración para un anuario llamado a hacerse eco del marchamo de la casi recién nacida Comunidad de Castilla y León. Mi cometido era informar sobre la actualidad de las actividades arqueológicas, algo casi obligado dada la importancia que se concedía a la arqueología en la búsqueda de unas raíces identitarias de las que castellanos y leoneses estábamos entonces muy necesitados, y acepté el encargo sabiendo perfectamente de qué quería hablar, como se desprende de la rotundidad del título de mi suelto: "La estrella es Atapuerca".

Y es que en aquella sierra cercana a Burgos, que siendo un joven licenciado había visitado en diversas ocasiones con José Luis Uribarri, con César Liz, y con otros espeleólogos del Grupo Edelweiss para conocer de primera mano algunos yacimientos señeros de la Prehistoria reciente, como Portalón, Cueva Ciega, el Santuario de la Galería del Sílex o los dólmenes inmediatos a Atapuerca, ya se había puesto en marcha la ejemplar empresa arqueológica que todos conocemos. Aunque por entonces solo se habían publicado Trinchera Galería y algún avance sobre la Sima de los Huesos, ya me sentía deslumbrado por aquel proyecto por más que ni se me pasara por la cabeza la importancia de los frutos que aún estaban por venir.

Hoy Atapuerca, con el *Homo sp* de hace 1,3 millones de años de la Sima del Elefante ilustrando la verdadera antigüedad de la primera colonización humana de Europa, con la revolución que en 1994 supuso el descubrimiento de *Homo antecessor* para acabar con el espejismo de la "Europa joven", con esa colección esquelética brutal de Sima de los Huesos que contribuye como ninguna otra a conocer los rasgos de los humanos del Pleistoceno medio, con el éxito asombroso de la secuenciación de ADN de estas mismas poblaciones o con el reconocimiento de sus costumbres funerarias, es, sin duda, el más importante referente de la Prehistoria europea y también, como corresponde, uno de los ejes fundamentales de mis enseñanzas en el grado de Historia de la Universidad de Valladolid.

Por ello, año tras año, la visita con mis alumnos a los yacimientos de la Trinchera y al Museo de la Evolución Humana se ha convertido en un obligado y jubiloso ritual del que me sirvo para participarles por qué Atapuerca figura con letras de oro en la historia de la paleoantropología. Naturalmente, el fondo del discurso remite a la brillantez y a la dedicación de las investigaciones de mis amigos Emiliano Aguirre, Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro y Eudald Carbonell, pero pongo buen cuidado en añadir que Atapuerca es hoy también lo que es gracias a un pionero programa de difusión, asimismo diseñado por ellos, al que se debe que por fin en España el conocimiento y el disfrute del pasado esté al alcance de toda la sociedad y no exclusivamente de los científicos.



Germán Delibes cuando le concedieron el Premio Castilla y León de Conservación del Patrimonio en el año 2003. **Foto:** Cortesía de Germán Delibes

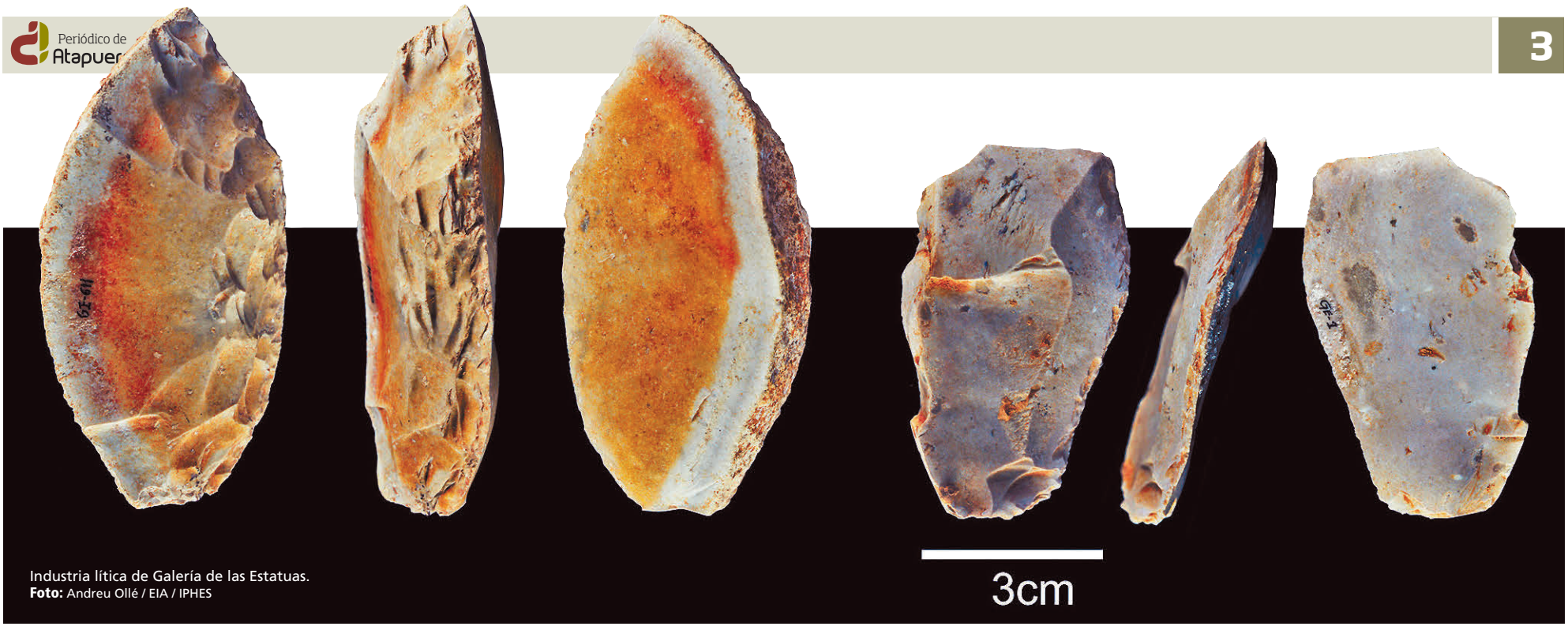
Un cuarto de siglo después de la aparición de aquel pequeño artículo en el anuario de Ámbito al que me refería al principio, es evidente que la estrella sigue siendo Atapuerca. Y por muchos años.

Germán Delibes / Catedrático de Prehistoria de la Universidad de Valladolid.

Los lectores pueden participar con sus opiniones, enviándonos su texto (máximo de 700 palabras) a la dirección de correo electrónico **comunicacion@fundacionatapuerca.es**

Suscríbete al Periódico rellenando el formulario de adhesión al **Programa Atapuerca Personas** que encontrarás en la página web de la Fundación Atapuerca **(www.fundacionatapuerca.es)**.

PERIÓDICO DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE ATAPUERCA Y LA FUNDACIÓN ATAPUERCA D.L. BU/244 - 2011 / **Consejo editorial del Periódico:** Diario de Burgos y Fundación Atapuerca. **Dirección científica**: María Martinón-Torres, Nohemi Sala y Marina Mosquera. **Asesoría científica:** Ignacio Martínez y Robert Sala. **Jefa de redacción:** Patricia Martínez. **Coordinadora de contenidos:** Lorena Busto. **Equipo de Redacción:** Cristina Cuesta y Verónica Martín. **Traducción:** Jamie László Benyei. **Revisión de textos en español:** Antonio J. Pradel. **Revisión de textos en inglés:** Sofía Sanabria de Felipe. **Diseño e infografías:** Promecal Publicaciones. **Imprime:** Taller de Impresión Diario de Burgos. **Edita:** Fundación Atapuerca. Carretera de Logroño, 44. 09198. Ibeas de Juarros. Burgos. España. **www.fundacionatapuerca.es. comunicacion@fundacionatapuerca.es.**



Industria lítica de Galería de las Estatuas. **Foto:** Andreu Ollé / EIA / IPHES

Tras los pasos de **los neandertales**

El periodo geológico en el que tuvo lugar la evolución humana en Europa se denomina Pleistoceno. Este periodo se subdivide en: Pleistoceno inferior (entre hace 2.600.000 años y hace 780.000 años), Pleistoceno medio (entre hace 780.000 años y hace 127.000 años) y Pleistoceno superior (entre hace 127.000 años y hace 12.000 años). Los yacimientos de la sierra de Atapuerca son mundialmente conocidos por sus magníficos registros fosilíferos que abarcan un extenso intervalo temporal comprendido entre hace 1.200.000 años y hace 300.000 años. Durante este tiempo, las cuevas permanecieron accesibles tanto a los humanos como a las otras especies de los ecosistemas pleistocenos, hasta que, hace alrededor de 150.000 años, la incesante acumulación de sedimentos en las cuevas terminó por colmatar sus entradas. Este cierre de las entradas de las cavidades determinó el final del proceso de formación de los yacimientos, que permanecieron ocultos a la vista hasta que las obras de un ferrocarril minero reabrieron la caja de los tesoros. Durante todo ese tiempo, no solo se acumularon en las cuevas los restos de animales y de herramientas líticas, sino que también se han preservado, y recuperado, restos de distintas especies humanas: *Homo sp.* en la Sima del Elefante, *Homo antecessor* en Gran Dolina (ambas correspondientes al Pleistoceno inferior) y *Homo heidelbergensis* (especie que actualmente se encuentra en reevaluación) en los yacimientos del Pleistoceno medio de Galería y Sima de los Huesos. El periodo posterior al Pleistoceno, denominado Holoceno (entre hace 12.000 años y la actualidad), también se encuentra bien representado en otros dos yacimientos de la sierra: El Portalón de Cueva Mayor y la cueva de El Mirador. En ambos lugares se han recuperado restos de nuestra propia especie, *Homo sapiens*.

En este panorama, existía un notable vacío en el registro de fósiles humanos de los yacimientos de Atapuerca. Faltaba una especie humana que vivió a finales del Pleistoceno medio y durante gran parte del Pleistoceno superior: *Homo neanderthalensis*. Los neandertales son bien conocidos en Europa debido a la abundancia de yacimientos del Pleistoceno superior. De hecho, en la también burgalesa cueva de Valdegoba (en Huérmeces), se han recuperado restos neandertales que demuestran que esta humanidad habitó las tierras de Burgos a no muchos kilómetros de Atapuerca. Entre las señas de identidad del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) se distingue su perseverancia. Así, durante décadas, el EIA no ha cesado en la búsqueda de vestigios de los neandertales en la sierra de Atapuerca, para completar el registro de la evolución humana europea en este extraordinario complejo de yacimientos. En ningún otro lugar del continente se dispone de la secuencia completa de la evolución humana desde su arribada a Europa hasta la actualidad.



Excavación Galería de las Estatuas. **Foto:** Ana Pantoja Pérez / EIA / Centro Mixto UCM-ISCIII

- Los yacimientos de Atapuerca son los únicos de Europa que contienen la secuencia completa de la evolución humana en Europa hasta la actualidad.

- En Atapuerca se han recuperado restos de antiguas especies humanas como *Homo antecessor, Homo heidelbergensis, Homo sapiens y Homo neanderthalensis.*

- Los científicos pueden afirmar que por fin los neandertales vivieron en la sierra de Atapuerca y que se adaptaron a los cambios climáticos.

- Los investigadores hallaron el año pasado el hueso del cráneo de un neandertal en la llamada Cueva Fantasma y creen que puede haber muchos más hallazgos de esta especie.

Las cuevas de El Mirador y El Portalón de Cueva Mayor han sido extensamente excavadas y bajo los potentes niveles del Holoceno se han encontrado en ambos yacimientos sedimentos correspondientes al Pleistoceno superior. Sin embargo, estos sedimentos solo se han alcanzado en áreas muy limitadas, y para poder excavar en extensión estos niveles es necesario primero excavar sistemáticamente metros de sedimentos de edades más recientes, por lo que aún se tardarán décadas en alcanzar en estos yacimientos los niveles correspondientes a los neandertales y a los primeros *Homo sapiens* (popularmente conocidos como cromañones) que compartieron los ecosistemas europeos durante algunos milenios. Por otro lado, un equipo del EIA ha rastreado otros yacimientos, fuera de las cuevas, recuperando herramientas líticas del Modo 3 o Musteriense (propias de los neandertales) en varios lugares como Hundidero, Fuente Mudarra y Hotel California.

En el año 2008 comenzaron los trabajos de excavación en un sector de Cueva Mayor denominado Galería de las Estatuas. Dicho nombre hace referencia a las fabulosas formaciones de espeleotemas (estalactitas y estalagmitas) que se encuentran en esta parte de la cueva. Para poder alcanzar los niveles de sedimentos fértiles arqueológicamente, fue preciso abrirse hueco en un suelo carbonatado que sella los sedimentos. Desde entonces hasta ahora se han excavado dos catas estratigráficas denominadas Estatuas I y Estatuas II. Los estratos excavados son ricos en restos de ungulados tales como équidos (caballos y asnos salvajes), ciervos y bóvidos (uros y bisontes), además de carnívoros tales como hienas, félidos (linces, gato montés), zorros y tejones. Los restos óseos conservan intactas las marcas de corte y percusión que evidencian el origen antrópico del yacimiento. Además de los restos de fauna, se ha recuperado un rico conjunto de industrias líticas que, arqueológicamente, son las características del Modo 3, es decir, propias de los neandertales (Noticia ampliada en página 6). Por fin encontramos registros del Pleistoceno superior en las cuevas de Atapuerca. Ya sabemos que los neandertales estuvieron en esta sierra y que también, al igual que sus antepasados, se refugiaron en sus cuevas, aprovecharon las materias primas de la región y se alimentaron de los animales que la habitaban. También sabemos que fueron capaces de adaptarse a las oscilaciones climáticas que afectaron a esta región y que cambiaron la configuración de la vegetación.

La aparición en 2016 de un parietal humano neandertal en la Cueva Fantasma, abrió una ventana de posibilidades fascinante, incluyendo la posibilidad de encontrar nuevos restos neandertales en contexto arqueológico. Este sueño se ha hecho por fin realidad el penúltimo día de la campaña de 2017 con la aparición de una falange de pie neandertal en el yacimiento de la Galería de las Estatuas. La aparición de estos pequeños huesos es muy infrecuente debido a su fragilidad y los científicos lo contemplan como un buen augurio de hallar fósiles de otras regiones del esqueleto en el futuro.

RESULTADOS CAMPAÑA EXCAVACIÓN 2017

BALANCE DE LA **CAMPAÑA DE EXCAVACIONES** ATAPUERCA 2017

El pasado 19 de junio comenzaron las excavaciones en los yacimientos de la sierra de Atapuerca, dirigidas por Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro y Eudald Carbonell. Durante este periodo, un total de 280 personas de 22 nacionalidades distintas han trabajado en los diferentes yacimientos.

Respecto a los yacimientos de la Trinchera del Ferrocarril, en la Sima del Elefante se han dejado al descubierto alrededor de 20 m² del nivel TE7, hasta la fecha el más antiguo de toda la sierra de Atapuerca. Durante su excavación, se han recuperado restos de macromamíferos como ciervos o carnívoros de pequeña talla, así como aves de distintos tamaños, entre los que se encuentra el águila pescadora. Estos restos, de más de 1,3 millones de años, aportan información sobre la fauna que existía en la sierra en esta cronología. Asimismo, se ha recuperado del nivel TE16, correspondiente al Pleistoceno inferior, con más de 780 mil años de antigüedad, una pieza de industria lítica en sílex, lo cual pone una vez más de manifiesto la presencia de los grupos humanos en las inmediaciones del yacimiento hace un millón de años.

Por su parte, en el yacimiento de Galería se ha excavado el tramo inferior de la Unidad GIIIa, datado en torno a los 270 mil años, y se han recuperado restos de fauna e industria lítica. Los restos faunísticos pertenecen principalmente a caballos y a ciervos, aunque también se han recuperado huesos de carnívoros y de aves. La mayoría de los elementos anatómicos corresponden a costillas, vértebras, mandíbulas y dientes aislados. En cuanto a las herramientas líticas, estas fueron elaboradas principalmente en sílex. También se han recuperado cantos de cuarcita que fueron utilizados como percutores o machacadores de huesos. La distribución de los restos refleja claramente el tipo de uso que los grupos humanos hicieron de Galería. Uno de los principales hallazgos corresponde a un núcleo de sílex neógeno de grandes dimensiones, que fue parcialmente explotado y abandonado, quizá con la intención de volver a utilizarlo en sucesivas visitas a la cavidad, como sugiere el uso reiterado de la cavidad como lugar de obtención de nutrientes.



Algunos de los fósiles descubiertos en la Sima del Elefante y Galería

Los niveles inferiores de la unidad TD10 de la Gran Dolina, con una antigüedad de 400 mil años, han sido excavados en una superficie de 90 m². La capa excavada este verano presenta una menor concentración de restos que los niveles precedentes de esta unidad. Sin embargo, el registro recuperado refleja una gran diversidad en cuanto a especies de herbívoros -como caballo, ciervo, bisonte y rinoceronte- y de carnívoros, como león, tigre dientes de sable y lobo. Estos últimos aparecen representados tanto por elementos de su esqueleto, como por las marcas que dejaron sus dientes sobre los huesos de sus presas. En cuanto a la industria lítica, cabe destacar la presencia de numerosos bifaces y hendedores, fabricados en cuarcita, arenisca y sílex, que se suman a la ya rica colección achelense de los yacimientos de la sierra de Atapuerca.

Por su parte, la excavación en las unidades inferiores de Gran Dolina, concretamente en TD04, ha reunido más evidencias sobre la presencia humana en la sierra de Atapuerca en torno al millón de años, así como sobre el contexto ecológico en esas cronologías. Los indicios de visitas de grupos humanos a la cueva han aumentado, con una pequeña colección de cuatro artefactos líticos que aún mantienen características muy primitivas. Junto a ellos se han descubierto algunos huesos con marcas de corte, lo que sugiere la asociación directa entre esos instrumentos líticos y los animales caídos dentro de la torca de Gran Dolina, principalmente los primeros ciervos comunes que llegaron a Europa, gamos, cérvidos gigantes, asnos silvestres y rinocerontes. También se ha documentado una interesante variedad de carnívoros, como los osos de la especie *Ursus dolinensis* (descrita por primera vez en este yacimiento), el jaguar europeo, que desapareció de nuestros paisajes hace medio millón de años, y las primeras hienas modernas europeas, similares a las hienas manchadas africanas. Hasta hace poco se pensaba que estos hiénidos habían llegado a Europa procedentes de África hace unos 700 mil años. Sin embargo, los datos de esta campaña demuestran que su entrada al subcontinente ya se había producido hace un millón de años.

FUENTE MUDARRA



Conjunto de piezas de industria lítica en el asentamiento al aire libre de Fuente Mudarra

La recién acabada campaña de excavaciones 2017 ha ofrecido en el yacimiento de Fuente Mudarra un nivel del Pleistoceno superior muy rico en industria lítica de sílex, cuarcita y cuarzo, entre cuyos efectivos cabe destacar varios percutores y lascas. Fuente Mudarra, con su característico entorno lagunar, supone, junto con la Galería de las Estatuas, uno de los (posiblemente) numerosos enclaves en los que los neandertales de hace más de 50 mil años realizaban sus actividades cotidianas.

CUEVA DEL MIRADOR



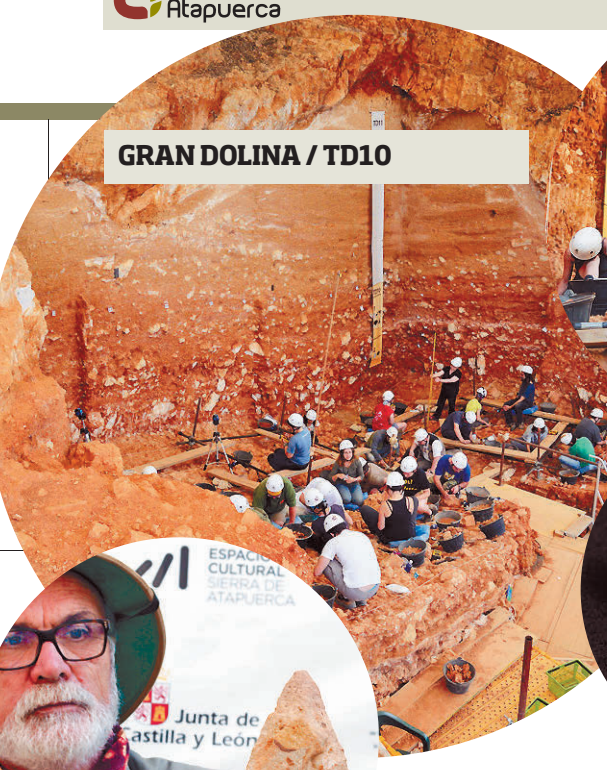
Cráneo hallado en la cueva del Mirador

Los trabajos en la cueva de El Mirador han finalizado excavando niveles del Neolítico final, de unos 5 mil años de antigüedad, relacionados con el uso de la cavidad como cueva redil. Destaca la presencia de gran cantidad de restos de ovicápridos -principalmente fetos, neonatos e infantiles-, que indican que durante este período la cueva fue usada para estabular animales en periodo de gestación y de lactancia, lo que permite constatar que la práctica de separar estos animales del resto del rebaño durante el período de cría, habitual en la actualidad, se remonta a las primeras fases de la implantación de la ganadería en la península ibérica.

Por otra parte, se han documentado nuevas evidencias de canibalismo en un nivel atribuido, a la espera de dataciones, al Calcolítico-Neolítico final, lo cual supone que tales evidencias son cronológicamente anteriores a las descubiertas en 1999, en niveles del Bronce antiguo (3.800 años). Asimismo, se han recuperado nuevos restos humanos, entre ellos dos cráneos completos, procedentes del sepulcro colectivo calcolítico (de hace unos 4.500 años).

Fotos: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca / Javier Trueba / Madrid Scientific Films

GRAN DOLINA / TD10







Mandíbula de un mono (Cercopiteco) de TD4



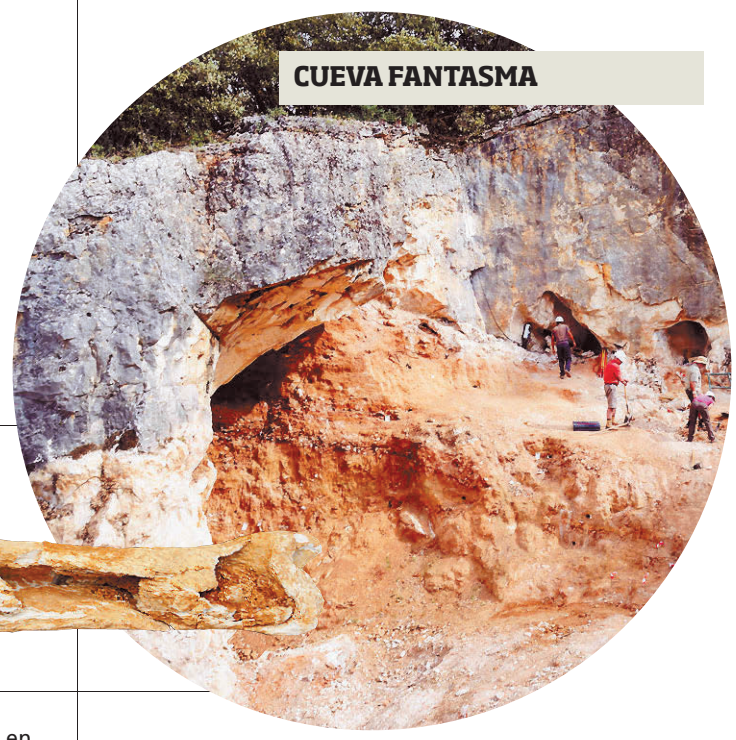
Eudald con uno de los bifaces de TD10

GRAN DOLINA / TD4



Tibia de caballo CF-1

CUEVA FANTASMA



Ya fuera de la Trinchera del Ferrocarril, las labores en la Cueva Fantasma se han centrado en el descombro del ripio de la antigua cantera, lo cual ha supuesto la evacuación de unas 8 mil toneladas de escombros, y la limpieza del yacimiento, con el fin de preparar la campaña de excavación para 2018. A tal fin, se han realizado un conjunto de perfiles geofísicos eléctricos y de georrádar, y cinco sondeos mecánicos con recuperación de testigos, que permiten reconocer la naturaleza y el potencial estratigráfico del yacimiento, cuya base se localiza a unos 10-13 m de la superficie actual.

CUEVA MAYOR

Los trabajos de excavación en Cueva Mayor comenzaron el pasado 1 de julio. En el interior de la cavidad se ha intervenido en tres yacimientos ocupados por tres poblaciones humanas diferentes en un intervalo de más de 430 mil años: el yacimiento del Pleistoceno medio de la Sima de los Huesos (más de 430 mil años), Galería de las Estatuas en el Pleistoceno superior (más de 50 mil años) y los niveles del Holoceno del Portalón de Cueva Mayor (7 mil y 3 mil años).

SIMA DE LOS HUESOS



Fragmento de la mandíbula del cráneo 15 de la Sima de los Huesos

Hasta la fecha, en la Sima de los Huesos se han excavado dos superficies denominadas Área A, en el extremo occidental del yacimiento y Área B, en la pared noroeste. Estos dos sectores son fundamentales ya que es donde se encontraban las arcillas rojas que albergan los fósiles humanos y de carnívoros. En el extremo oriental del Área B, se encontraba un gran bloque de roca caliza que separaba ese área B de una zona no excavada del yacimiento. A finales de la campaña 2016 se retiró el bloque y en este año la excavación se ha centrado en averiguar si al otro lado de esta barrera continuaban las arcillas fosilíferas o no. Los resultados han sido positivos, recuperándose en el barro de color rojizo restos fósiles de osos, león de las cavernas, mustélidos y un buen conjunto de restos humanos entre los que destacan un peroné, costillas y una vértebra cervical, fragmentos de "galletas" -nombre cariñoso con el que los investigadores denominan a los fragmentos de huesos del cráneo-, huesos de la muñeca y buena parte de una mandíbula con algunas piezas dentales perfectamente preservadas en su posición de vida.

GALERÍA DE LAS ESTATUAS



Falange de pie neandertal del yacimiento de la Galería de las Estatuas

En la presente campaña de excavación se ha seguido trabajando en las dos catas denominadas Estatuas I y II. Como en años anteriores, han aparecido tanto restos de fauna como piezas de industria lítica. Las herramientas de piedra recuperadas, de entre las que destacan las raederas, están elaboradas a partir de sílex y cuarcitas, todas ellas procedentes de materias primas locales. Los restos de fauna recuperados son en su mayoría de équidos y cérvidos, aunque también se han recuperado huesos de pequeños mamíferos como conejos con marcas de corte que indican que fueron aportados a la cueva y consumidos por neandertales. Otros huesos pertenecientes a animales de gran tamaño, quizás bisontes o uros, presentan marcas de haber sido fracturados intencionalmente para la extracción del tuétano, y posteriormente utilizados como percutor blando para retocar los filos de las herramientas líticas.

En los últimos días de campaña ha habido un hallazgo tan deseado como inesperado. Se trata de una falange del pie de un neandertal, el primer resto humano de esta especie recuperado en contexto estratigráfico en la sierra de Atapuerca.

ESTACIÓN DE LAVADO DEL RÍO ARLANZÓN

En la ribera del río Arlanzón cada campaña de excavación se lavan y trían toneladas de sedimentos procedentes de todos los yacimientos que se excavan durante la campaña en la sierra (nueve yacimientos en 2017) para recuperar los fósiles que los ojos de los excavadores son incapaces de ver por su diminuto tamaño. Se han lavado una media de 1.300 kg de sedimento diarios para poder recuperar entre miles de pequeñas piedras, los fósiles de la microfauna. Tras la laboriosa tarea de separar la piedra del fósil, ha sido posible extraer una importante diversidad de especies de pequeños mamíferos, reptiles, aves y anfibios que permiten a los investigadores realizar interpretaciones paleoclimáticas y biocronológicas. Entre los hallazgos más destacados de la campaña, cabe destacar los fósiles de la musaraña gigante y venenosa *Dolinasorex glyphodon* del nivel TD4, especie que fue definida en 2009. La campaña de este año en el río se ha visto dificultada por actos de vandalismo realizados durante la noche, que sería deseable que no volviesen a repetirse más.



Botón perforado y el alfiler de oro rematado en dos espirales

EL PORTALÓN DE CUEVA MAYOR

En la actual entrada a la Cueva Mayor se encuentra el yacimiento de Portalón, un yacimiento muy rico en niveles de cronología holocena. La campaña de excavación de 2017 se ha centrado en dos sectores de cronologías diferentes. La más antigua corresponde al Neolítico (hace unos 7 mil años) donde se reconocen estructuras habitacionales con suelos preparados y hogueras. En estos niveles se han recuperado gran cantidad de fragmentos cerámicos, herramientas líticas e industria ósea, es decir, configurada con huesos de animales. Cabe destacar numerosos punzones de hueso y un botón perforado. Además de las herramientas, se han recuperado huesos de animales tanto salvajes como domésticos que fueron aprovechados hasta la última caloría. Respecto a la cronología más reciente, se han excavado los niveles de la Edad del Bronce final (unos 3 mil años) donde, entre otras cosas, se ha recuperado un delicado adorno de oro primorosamente elaborado. Este hallazgo nos habla del gusto por la belleza y de la habilidad como orfebres de las poblaciones del Bronce de la sierra de Atapuerca.

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

Gobierno de España – Ministerio de Economía y Competitividad
Gobierno de España – Ministerio de Defensa
Gobierno de España – Ministerio de Industria, Energía y Turismo
plan avanza

Otros centros de investigación, universidades y otras entidades colaboradoras con la Fundación Atapuerca y el EIA

Centro Mixto Universidad Complutense de Madrid Instituto de Salud Carlos III de Evolución y Comportamiento Humanos, UCM-ISCIII.
Gorham's Cave Gibraltar
Universidad de Alcalá
Universidad Zaragoza
eman ikastaldi zazu UPV EHU
UCL
IPHES Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social
Fundación Palarq Paleontología y Arqueología
Georgian National Museum

Nuevos y viejos fósiles **del Pleistoceno medio**

El periodo denominado Pleistoceno medio (entre hace 780 mil y hace 127 mil años) es muy interesante en relación con el estudio de la evolución humana ya que, entre otras cosas, en él se forjó el linaje de los neandertales, que posteriormente habitaron Eurasia. En este periodo no son abundantes los restos fósiles humanos en Europa, a excepción de la inmensa acumulación de esqueletos de la Sima de los Huesos en Atapuerca. Por este motivo, aún se discuten en los foros de expertos en evolución humana las relaciones evolutivas entre unos pocos restos óseos incompletos, dispersos y, en general, mal datados. En este escenario, los descubrimientos de nuevos restos con cronologías firmemente establecidas son más que bienvenidos para aportar luz a lo que sabemos de este periodo.

Recientemente se ha descubierto un cráneo en la cueva portuguesa de Aroeira, con una antigüedad de alrededor de 400 mil años, que constituiría el resto humano más occidental del continente europeo para esta época. Este cráneo, Aroeira 3, se ha encontrado asociado a herramientas líticas del Modo 2, o Achelense, y a restos de fauna propios de este periodo. Además, en este yacimiento se han recuperado huesos quemados, hallazgo que sugiere el uso de fuegos controlados en esta temprana cronología. Este estudio realizado por un equipo internacional en el que participan miembros del Centro Mixto UCM-ISCIII (Montserrat Sanz, Juan Luis Arsuaga, Rolf Quam, Mª Cruz Ortega y Elena Santos), ha sido publicado en la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS).



Cráneo de Aroeira 3. **Foto:** Javier Trueba (Madrid Scientific Films)

También al sur del continente europeo, en 1976 y 1979, fueron recuperados dos cráneos (Apidima 1 y Apidima 2) en la cueva de Apidima, localizada en la península de Mani, en el Peloponeso, Grecia. Estudios previos sostenían que estos individuos podrían corresponder al Pleistoceno medio, aunque no se contaba con dataciones absolutas de los restos humanos. Recientemente, investigadores entre los que se encuentra Juan Luis Arsuaga han publicado en la revista *Journal of Human Evolution* la datación directa de un pequeño fragmento del cráneo Apidima 2 mediante series de Uranio, arrojando como resultado una edad mínima de 160 mil años. Estos restos presentan características propias de los neandertales, indicando que pertenecen a dicho *clado* (agrupación que contiene un antepasado común y todos los descendientes, vivos y extintos, de ese antepasado) y, además de más recientes en cronología, son más derivados que las poblaciones de la Sima de los Huesos de Atapuerca.

Referencia:

Daura, J. et al., 2017. New Middle Pleistocene hominin cranium from Gruta da Aroeira (Portugal). *Proceedings of the National Academy of Sciences.* doi:10.1073/pnas.1619040114.

Bartsiokas, A. et al., 2017. U-series dating and classification of the Apidima 2 hominin from Mani Peninsula, Southern Greece. *Journal of Human Evolution*, 109, 22-29.

NO ERAN NEANDERTALES

Los restos neandertales recuperados en la Península Ibérica son especialmente abundantes en las regiones cantábrica, mediterránea y atlántica, normalmente próximos a las costas. El centro peninsular es más pobre en cuevas y, por tanto, en yacimientos prehistóricos con restos humanos. En los años noventa, entre 1993 y 1995, durante las labores de excavación de la cueva alcarreña de Los Torrejones en Tamajón, Guadalajara, se recuperó un hueso navicular que forma parte del pie, y que fue identificado como neandertal. Esta identificación no se realizó en base a criterios antropológicos sino a criterios biocronológicos. El resto se recuperó en niveles *in situ*, asociado a restos de hienas, leopardos y rinocerontes propios del Pleistoceno superior y, por tanto, de la época en que los neandertales habitaban Europa. El navicular de los Torrejones se añadió al precario listado de yacimientos con presencia de neandertales del centro peninsular, junto con Pinilla del Valle, Los Casares, San Isidro y Jarama VI.



Navicular de *Homo sapiens* de la Cueva de los Torrejones. **Foto:** Adrián Pablos / Centro Mixto UCM-ISCIII

Un reciente estudio encabezado por Adrián Pablos, especialista en huesos del pie, se ha centrado en el análisis antropológico de este fósil. El estudio comparativo del resto con naviculares de neandertales y *Homo sapiens* ha puesto de manifiesto que el navicular de los Torrejones pertenece claramente a un *Homo sapiens*. Este descubrimiento ha sorprendido gratamente a los investigadores ya que, de confirmarse la cronología del depósito, sería el único resto de *Homo sapiens* paleolítico del centro peninsular. Cabe esperar que próximas excavaciones aporten más datos a este apasionante periodo de la Prehistoria.

Referencia:

Pablos, A., Sala, N., Arribas, A., 2017. Taxonomic reassignment of the Paleolithic human navicular from Cueva de los Torrejones (Guadalajara, Spain). *Archaeological and Anthropological Sciences* .10.1007/s12520-017-0503-8, 1-14. https:// doi.org/10.1007/s12520-017-0503-8.

Galería de las Estatuas, una ventana al **Pleistoceno superior de Atapuerca**

El yacimiento de la Galería de las Estatuas, localizado en la Cueva Mayor de la sierra de Atapuerca, fue excavado por primera vez en 2008. Durante casi una década se ha trabajado en dos catas estratigráficas (Estatuas I y II) en las que se han recuperado tanto restos de fauna como de industria lítica. Próximamente se van a publicar los resultados del estudio integral del yacimiento en un artículo en la revista *Quaternary Research*, en el que participan investigadores del Centro Mixto UCM-ISCIII, IPHES y CENIEH.

Las características geológicas del depósito indican que esta cueva, que hoy en día está lejos de la entrada actual, en el pasado conformaba una de las entradas al sistema de cavidades de Cueva Mayor-Cueva del Silo. El estudio taxonómico y tafonómico de los restos de fauna revela que en el Pleistoceno superior la sierra estaba ocupada por caballos y asnos salvajes, ciervos, bisontes, uros, jabalíes y conejos que fueron consumidos y depositados en la cueva por los humanos. También habitaban la sierra una especie de gran félido (leopardo o león), hienas, linces y pequeños carnívoros como zorros, gatos monteses y tejones, y especies tan singulares como los castores, marmotas y puercoespines. Las herramientas líticas recuperadas corresponden al Musteriense, y fueron elaboradas con materias primas locales, es decir, que se encuentran en el entorno de la sierra.

El estudio de los microscópicos granos de polen recuperados en la secuencia estratigráfica pone de manifiesto oscilaciones climáticas a lo largo del tiempo que duró el depósito de sedimentos en el yacimiento. Estas variaciones de clima fueron suficientemente significativas como para cambiar la configuración de la vegetación en la región. No obstante, las ocupaciones de los neandertales continuaron aparentemente sin cambios apreciables, a pesar de todo. Esto podría indicar una extraordinaria capacidad de adaptación de los neandertales.

Referencia:

Arsuaga, J.L., *et al.*, aceptado. Paleoecological changes and Mousterian occupations in the northern Iberian plateau: the Galería de las Estatuas site (Sierra de Atapuerca, Burgos, Spain). *Quaternary Research.*

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN SOBRE LA EVOLUCIÓN HUMANA (CENIEH)

EL CLIMA Y EL TIEMPO **EN UNA ESTALAGMITA**

Nuevo método estratigráfico para estalagmitas en estudios paleoclimáticos



Cueva de Kaite (Ojo Guareña, Merindad de Sotoscueva). Foto: Miguel Ángel Martín / GEE

ANA ISABEL ORTEGA / CENIEH
JAVIER MARTÍN CHIVELET / UCM

Las estalagmitas y las coladas son depósitos minerales que crecen en las cuevas y que se emplean para investigaciones enfocadas a la caracterización y análisis de los climas del pasado. De ellas se obtienen series paleoclimáticas de alta resolución y amplio rango temporal, que se basan en la integración de datos geocronológicos (dataciones mediante series de uranio) e indicadores geoquímicos (isótopos estables, química de elementos trazas) de los que se infiere información climática. La construcción de estas series requiere, además, la caracterización interna de las estalagmitas objeto de estudio, es decir, su microestratigrafía. Esta caracterización nos revela en sí misma cómo ha crecido la estalagmita y bajo qué condiciones ambientales e hidrogeológicas se ha desarrollado.

Se acaba de publicar una nueva estrategia de investigación, Speleothem Architectural Analysis (SAA) en la revista *Sedimentary Geology*. Este análisis arquitectónico se muestra como una herramienta poderosa para interpretar sistemáticamente la microestratigrafía interna de los espeleotemas en general y, en particular, de las estalagmitas utilizadas para estudios paleoclimáticos. El método ofrece un enfoque exhaustivo de la caracterización estratigráfica de la estalagmita, que puede incluir, en un esquema jerárquico, todas las características cristalográficas, petrográficas y estratigráficas de una estalagmita. El resultado final es un análisis que integra las distintas metodologías existentes hasta ahora para caracterizar las estalagmitas y que permite afrontar de forma estandarizada los estudios paleoclimáticos basados en ellas.

Corte de una estalagmita mostrando su microestratigrafía. Foto: Cortesía de Ana Isabel Ortega



El estudio está basado en estalagmitas procedentes de distintas cuevas de España y Argentina. El trabajo, que ha sido también presentado en la conferencia *Climate Change: The Karst Records* que tuvo lugar en mayo en Austin (Texas), es fruto de una colaboración entre la Universidad Complutense de Madrid, el departamento de medioambiente del CIEMAT y el CENIEH de Burgos. Este trabajo se enmarca dentro de un proyecto de reconstrucción de los climas del pasado en Castilla y León, dirigido por Javier Martín Chivelet, y que incluye, desde hace más de diez años, una actuación fundamental en la cueva de Kaite, del complejo kárstico de Ojo Guareña, y la Galería del Sílex de Cueva Mayor, en el karst de la sierra de Atapuerca.

Referencia:
Martín-Chivelet J., *et al.*, 2017. Speleothem Architectural Analysis: Integrated approach for stalagmite-based paleoclimate research. *Sedimentary Geology* 353, 28–45.



Laura Martín-Francés, excavando en el nivel TD4 de Gran Dolina durante esta campaña de excavaciones. **Foto:** Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

PREMIO EXTRAORDINARIO **DE DOCTORADO**

Laura Martín-Francés, investigadora del EIA y becaria posdoctoral de la Fundación Atapuerca en el CENIEH, ha recibido el Premio Extraordinario de Doctorado de la Universidad de Alcalá de Henares. Su tesis, titulada "Revisión y estudio de la paleopatología de los homininos del Plio-Pleistoceno con especial interés en los fósiles de la Sierra de Atapuerca", fue dirigida por los doctores María Martinón-Torres, Ana Gracia y José María Bermúdez de Castro. Recientemente, Martín-Francés ha conseguido un contrato posdoctoral en la Universidad de Burdeos (IdEx Bordeaux Post-Doctoral Fellowship Program) para seguir desarrollando su labor investigadora. Su proyecto consistirá en el estudio de los tejidos dentales de los homínidos mediante técnicas de microtomografía axial computarizada.



Estudio sobre la relación entre áreas parietales y temporales del cráneo humano. **Imagen:** Emiliano Bruner / CENIEH

Los cambios en la forma y tamaño del cerebro a lo largo de la evolución humana han tenido una influencia importante en la orientación funcional de nuestra cabeza, con posibles efectos sobre nuestra postura y la orientación de nuestras caras. Esta es una de las conclusiones del trabajo publicado en la revista *Journal of Morphology* por Emiliano Bruner, paleoneurobiólogo del CENIEH, y por Sofía de Pedro, becaria predoctoral de la Fundación Atapuerca en el mismo centro.

Referencia:
Bruner, E., *et al.*, 2017. Patterns of morphological integration between parietal and temporal areas in the human skull. *Journal of morphology*. doi: 10.1002/jmor.20714.

RECONSTRUYENDO DIENTES

Con frecuencia, el desgaste severo de los dientes de nuestros ancestros reduce el número de fósiles de los que podemos extraer información sobre el pasado. La parte de la corona dental perdida por el uso nos impide estimar la altura original del diente y así estudiar con precisión, por ejemplo, los tiempos de formación de los dientes en cada grupo humano, aspecto que está a su vez relacionado con la forma de crecer de cada especie. El equipo de Antropología Dental del CENIEH acaba de publicar en la revista *American Journal of Physical Anthropology* un artículo que propone una nueva metodología para reconstruir virtualmente dientes desgastados tanto de poblaciones modernas actuales como de homininos extinguidos sobre imágenes obtenidas con microtomografía axial computarizada. En este trabajo, encabezado por Mario Modesto Mata, se propone un nuevo procedimiento basado en ecuaciones de regresión polinomial para reconstruir el esmalte desgastado de molares inferiores y que podría extrapolarse a otros elementos anatómicos.

Referencia:
Modesto-Mata, M., *et al.*, 2017. New methodology to reconstruct in 2-D the cuspal enamel of modern human lower molars. *American Journal of Physical Anthropology*. doi: 10.1002/ajpa.23243

Colaboradores en proyectos culturales y educativos con la fundación atapuerca
Instituto Cervantes
Fundación Aspanias Burgos
Plena inclusión Castilla y León
Cruz Roja Española
Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación
ESHIA
Jeep
LAND ROVER
NIVEA
Publinews
IMELSA
villodrigo,s.a.
GRUPO SIRO
UREMOVIL
Grupo Julian
SOLAN DE CABRAS
Ford Autocid, s.a.
HNOS IBEAS panadería
Campofrío

DESGASTE **DENTAL**

La investigadora del IPHES Marina Lozano presentó dos pósteres acerca del desgaste dental de los homínidos fósiles en la 86ª reunión anual de la American Association of Physical Anthropologists (AAPA), celebrado entre los días 22 y 29 de abril en Nueva Orleans (EE. UU.). Los trabajos, en los que participan con Lozano otros investigadores, cinco de ellos del Proyecto de Atapuerca, se titulan *The diet of Homo antecessor* y *Behavioral traces on dental wear in Pleostocene fossil humans.*



Marina Lozano, en el congreso de Nueva Orleans de la AAPA. **Foto:** IPHES

Beca Marie Sklodowska-Curie **en el British Museum de Londres**



De izquierda a derecha: A. Ollé, E. Carbonell, S. Ashton, N. Ashton, S. Lewis, S. Parfitt y P. García-Medrano, durante la visita de los colegas británicos a la sierra de Atapuerca en 2010. **Foto:** Marina Mosquera / IPHES

Paola García-Medrano, especialista en tecnología achelense del IPHES, comienza en septiembre su beca Marie Sklodowska-Curie en el British Museum de Londres, bajo la supervisión de Nick Ashton, conservador de esta institución, y director de los proyectos de investigación de los yacimientos del Pleistoceno medio británicos de High Lodge, Barnham, Elveden y Hoxne (todos en Suffolk).

El proyecto de García-Medrano se llama *Western European Acheulean Project* (WEAP), y pretende ahondar en la investigación de un posible corredor Atlántico por el que discurrieran las poblaciones de Pleistoceno medio en Europa, mediante la aplicación de una metodología que incluye nuevos sistemas de análisis morfométricos y estadísticos, que permita unificar y completar las caracterizaciones tecno-tipológicas antiguas.

BREVES

MARÍA SOTO CONSIGUE UNA BECA EN LA UNIVERSIDAD DE CALGARY (CANADÁ). **María Soto Quesada, doctora y especialista en materias primas líticas del IPHES, ha conseguido una beca de dos años en el departamento de Antropología y Arqueología de la Universidad de Calgary (Canadá), bajo la supervisión del arqueólogo Julio Mercader. Soto ha trabajado en los últimos años en la identificación del sílex neógeno utilizado en los yacimientos de la sierra de Atapuerca, registrando en campo tres pisos geológicos que contienen este sílex y analizando sus características de cara a su identificación en los yacimientos arqueológicos.**

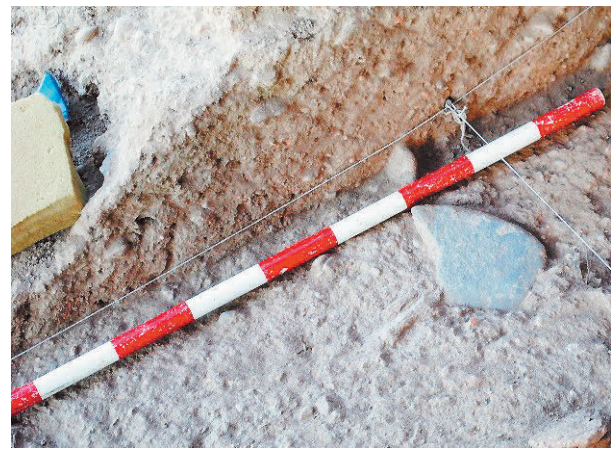
Con esta beca del Social Sciences and Humanities Research Council canadiense, María Soto desarrollará análisis petrográficos y micromorfología de suelos de cara a caracterizar el origen y la tafonomía de los restos líticos y arqueológicos.

ANNA RUFÀ LEERÁ SU TESIS DOCTORAL EN SEPTIEMBRE. **La arqueóloga Anna Rufà Bonache presentará el próximo 5 de septiembre su tesis doctoral, "El papel de las pequeñas presas en la dieta humana del Paleolítico medio y superior. Una visión diacrónica desde el valle del Ródano al arco mediterráneo", en las dependencias del campus Sescelades de la Universidad Rovira i Virgili, de Tarragona.**

La incorporación de pequeñas presas a la dieta humana es un tema de extenso debate, y en concreto se discute cuándo se inició su explotación sistemática y cuáles fueron las causas que incentivaron su consumo regular, especialmente a partir del Pleistoceno superior final. Esta tesis doctoral pretende abordar estas cuestiones a través del estudio diacrónico de cinco conjuntos arqueológicos con presencia de pequeños animales (lepóridos y aves): Payre, el Abri des Pêcheurs y la Grotte des Barasses II (Ardèche, Francia), la Cova de les Teixoneres (Moiá, Barcelona) y el Molí del Salt (Vimbodí, Tarragona).

MOLÍ DEL SALT

En la última campaña de excavaciones del yacimiento del Molí del Salt (Tarragona) se han recuperado 4 mil útiles de piedra, restos de fauna muy bien conservada y tres nuevas plaquetas de arte mueble de hace 14 mil años. La campaña se realizó durante los meses de mayo y junio bajo la codirección de Manuel Vaquero y Susana Alonso, investigador y colaboradora del IPHES, respectivamente. Los restos encontrados corresponden culturalmente al Paleolítico superior y, más concretamente, al Magdaleniense superior. Las tres piezas de arte mueble son placas de esquisto con grabados, cuyos motivos han quedado enmascarados por las concreciones adheridas a sus superficies, por lo que requerirán una delicada intervención de limpieza. No obstante, ya se han podido identificar en ellas algunas representaciones de animales. Estas nuevas placas de arte mueble se suman a las 19 recuperadas desde 1999 en el yacimiento, por lo que el Molí del Salt se constituye en referente para el estudio del arte mueble paleolítico en el ámbito catalán y peninsular.



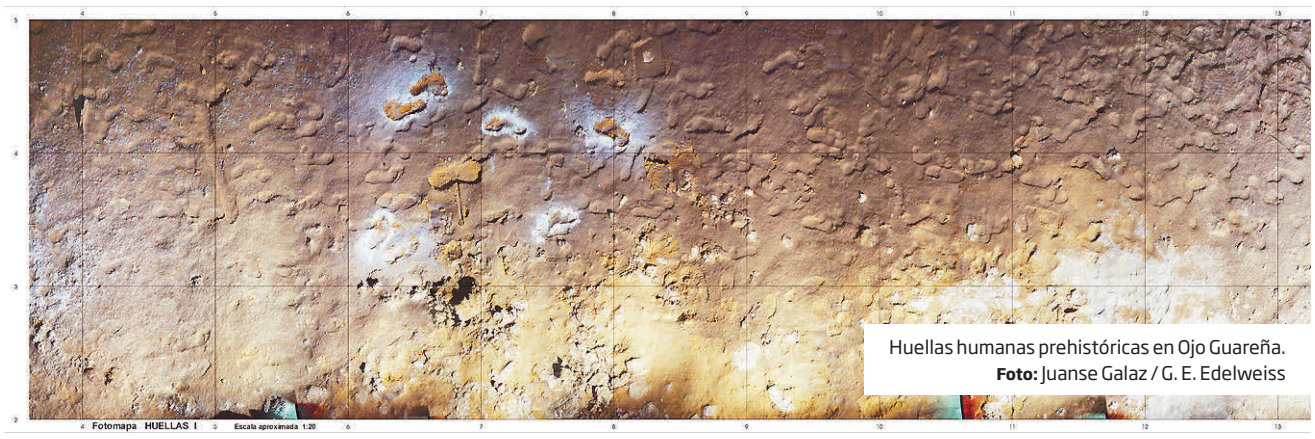
Plaqueta de arte mueble excavada durante la campaña de 2017 en el yacimiento del Molí del Salt. **Foto:** Manuel Vaquero /IPHES

PREMIO AL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DEL CAMP DELS NINOTS

El proyecto de investigación y excavaciones del Camp dels Ninots (Caldes de Malavella, Gerona), dirigido por los investigadores del IPHES Bruno Gómez y Gerard Campeny, ha sido galardonado con el premio de las Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona. El premio, recibido el día 7 de julio, reconoce las tareas de divulgación y transferencia del conocimiento que desde hace más de 10 años está promoviendo el proyecto, entre las que se encuentra un plan de patrimonialización del yacimiento.



Un grupo de escolares atiende las explicaciones de Gerard Campeny en el yacimiento del Camp dels Ninots. **Foto:** Cortesía de Gerard Campeny / IPHES



Huellas humanas prehistóricas en Ojo Guareña.
Foto: Juanse Galaz / G. E. Edelweiss

HUELLAS **PREHISTÓRICAS**

Los seres humanos dejan huellas. A veces, literalmente. El estudio de muchas de estas pisadas, halladas en diversas cuevas europeas con arte rupestre de la Edad del Hielo, ha reunido a varios científicos en la Conferencia Internacional "Prehistoric Human Tracks" celebrada en Alemania. La reunión contó con la experiencia de rastreadores indígenas de varias partes del mundo, en especial de Kalahari (Namibia). Entre los investigadores que presentaban trabajos se encuentra Ana Isabel Ortega, miembro del EIA y becaria posdoctoral de la Fundación Atapuerca en el CENIEH. Ana Isabel mostró los trabajos que se están llevando a cabo en torno a las huellas humanas localizadas en 1969 por el Grupo Espeleológico Edelweiss en el complejo kárstico de Ojo Guareña.

PRIMERAS DATACIONES PARA *HOMO NALEDI*

(CUEVA RISING STAR, SUDÁFRICA)



Neo, cráneo del *Homo naledi* de la cámara de Lesedi. Foto: John Hawks / Wits University

Homo naledi, un homínido primitivo coetáneo de la población de la Sima de los Huesos

MATHIEU DUVAL / GRIFFITH UNIVERSITY, AUSTRALIA

En septiembre de 2015 se anunció el descubrimiento de una nueva especie humana, *Homo naledi*, en el complejo kárstico *Rising Star*, en Sudáfrica. Con más de 1.500 restos fósiles de huesos y dientes representando al menos 15 individuos, el paleoantropólogo Lee Berger y su equipo pudieron proporcionar una descripción muy detallada de esta especie, presentando un conjunto inédito de caracteres morfológicos arcaicos y más modernos. Sin embargo, en ausencia de datos cronológicos, la edad de *H. naledi* era simplemente una incógnita. Basándose únicamente en la morfología de los restos fósiles, una de las hipótesis con más peso proponía una datación muy antigua, desde cerca de un millón hasta 2 millones de años.

En mayo de 2017 un trabajo de datación publicado en la revista *eLife* permitió por fin resolver este enigma. El estudio internacional encabezado por el profesor Paul Dirks de la James Cook University y su equipo australiano, involucra a investigadores de varias instituciones de Australia, EE. UU., Sudáfrica y España, incluyendo el CENIEH.

¿Cómo se dató *H. naledi*?

Con el objetivo de conseguir un marco cronológico fiable para *H. naledi*, se empleó un amplio conjunto de métodos como el Uranio-Torio, la Luminiscencia, la Resonancia Paramagnética Electrónica (más conocido por su acrónimo ingles, ESR), el Carbono-14 y el paleomagnetismo, para datar los fósiles y su entorno sedimentario. El punto central del trabajo consiste en la datación directa de varios dientes de *H. naledi* mediante el ESR y un método de doble ciego. En otras palabras, se dataron los mismos dientes de manera independiente por dos laboratorios diferentes, Griffith University y el CENIEH (R. Grün y M. Duval) por un lado, y Southern Cross University (R. Joannes-Boyau) por otro. Debido al valor inestimable de los dientes fósiles, se decidió emplear un protocolo analítico puntero para minimizar el aspecto destructivo del método de datación. Para eso, se combinaron análisis por Uranio-Torio de alta resolución con un sistema de ablación laser acoplado a un espectrómetro de masa (LA-ICP-MS) y un trabajo de reconstrucción dosimétrica por ESR a partir de un fragmento de esmalte.

Resultados

Cada método permitió obtener una información cronológica importante. Por ejemplo, el Carbono-14 aplicado a dos fragmentos de hueso indicó una fecha mayor a los límites del método, o sea, 50 mil años. Las dataciones ESR proporcionadas por ambos laboratorios están de acuerdo dentro del margen de error e indican fechas entre 140 mil y 330 mil años según el escenario considerado en cuanto a la presencia de radón en la cueva, un gas noble muy volátil derivado directamente del uranio presente en el sedimento. La combinación de estos resultados con los derivados del paleomagnetismo del sedimento y del Uranio-Torio de unos espeleotemas posicionados por debajo y por encima del nivel fosilífero, permitió finalmente refinar la cronología y proponer un rango de tiempo entre 230 mil y 330 mil años para la edad de *H. naledi*.

Implicaciones

A pesar de unos caracteres morfológicos aparentemente arcaicos, el conjunto de dataciones es coherente para proporcionar una fecha sorprendentemente joven, impidiendo posicionar *H. naledi* como un ancestro directo de los humanos modernos. Casualmente, aproximadamente un mes más tarde, a final de junio, se publicó en la revista inglesa *Nature* el descubrimiento de los restos de Jebel Irhoud en Marruecos, atribuidos a hombres modernos y con cronologías similares a *H. naledi* (300 mil años). Estos descubrimientos muestran toda la complejidad del árbol evolutivo humano e indican que hace entre 200 mil y 300 mil años vivían varias especies de homínidos en África, mientras que en el mismo periodo en Atapuerca estaban muy probablemente los descendientes de los pobladores de la Sima de los Huesos.

Los resultados de este trabajo de datación sobre *H. naledi* demuestran también todo el peligro de determinar la edad de un yacimiento prehistórico basándose meramente en los aspectos morfológicos y/o tecnológicos de los restos fósiles o industrias líticas encontradas. Indican al contrario la necesidad de emplear los métodos de datación más avanzados para determinar cronologías fiables. En particular, este trabajo muestra todo el potencial del ESR: de momento es probablemente el único método que permite datar directamente restos humanos más antiguos de 50 mil años, o sea, el límite actual del método por carbono-14. Los resultados positivos obtenidos tanto para *H. naledi* como para el hombre de Jebel Irhoud abren la posibilidad de lograr una datación directa de fósiles más antiguos, como los de Atapuerca de Sima de los Huesos y de *H. antecessor*.

Referencia:

Dirks *et al.*, 2017. The age of *Homo naledi* and associated sediments in the Rising Star Cave, South Africa. *eLife*, 6:e24231. http://dx.doi.org/10.7554/eLife.24231.

Socios Benefactores de la fundación atapuerca

acceso · cajaviva cajarural · cajarural Fundación · AC Hotels Marriott · GO! · Comercio FEC Burgos · Fundación ACS · Virtualware Group · RICE Hoteles · omitsis digital challenges · abba hotels · rtvcyl · Renault · Burgodist · robusta Scientific Footwear · Avecal · sierrActiva · arsys · Viajes El Corte Inglés · Feeling robusta · FAE Confederación de Asociaciones Empresariales de Burgos · Ureta Motor Mercedes-Benz · Calidad Pascual · Gometero · promecal

BREVES

COVA EIRÓS. Las pinturas rupestres descubiertas en Cova Eirós (Triacastela, Lugo), son las más antiguas de Galicia. Las investigaciones llevadas a cabo por el IPHES y por GEPN-AAT (Grupo de Estudios para la Prehistoria del Noroeste Ibérico. Arqueología, Antigüedad y Territorio), de la Universidad de Santiago de Compostela, han podido precisar la edad de las pinturas en 9 mil años. El estudio se ha publicado en la revista *Radiocarbon*.

Referencias:
Steelman, K., et al. 2017. Cova Eirós: an integrated approach to dating the earliest known cave art in NW Iberia. *Radiocarbon* vol. 59.1, págs. 151-164.

PALEODEM. El pasado 22 de mayo el IPHES participó en la exposición conmemorativa de los 10 años del Consejo Europeo de Investigación, con el proyecto PALEODEM, encabezado por Javier Fernández López de Pablo, del IPHES. PALEODEM, que investiga las adaptaciones de las poblaciones humanas de hace entre 15 mil y 8 mil años, un periodo de grandes cambios madioambientales y climáticos, fue uno de los proyectos seleccionados para la muestra temporal celebrada en el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología de Alcobendas (MUNCYT, Madrid).

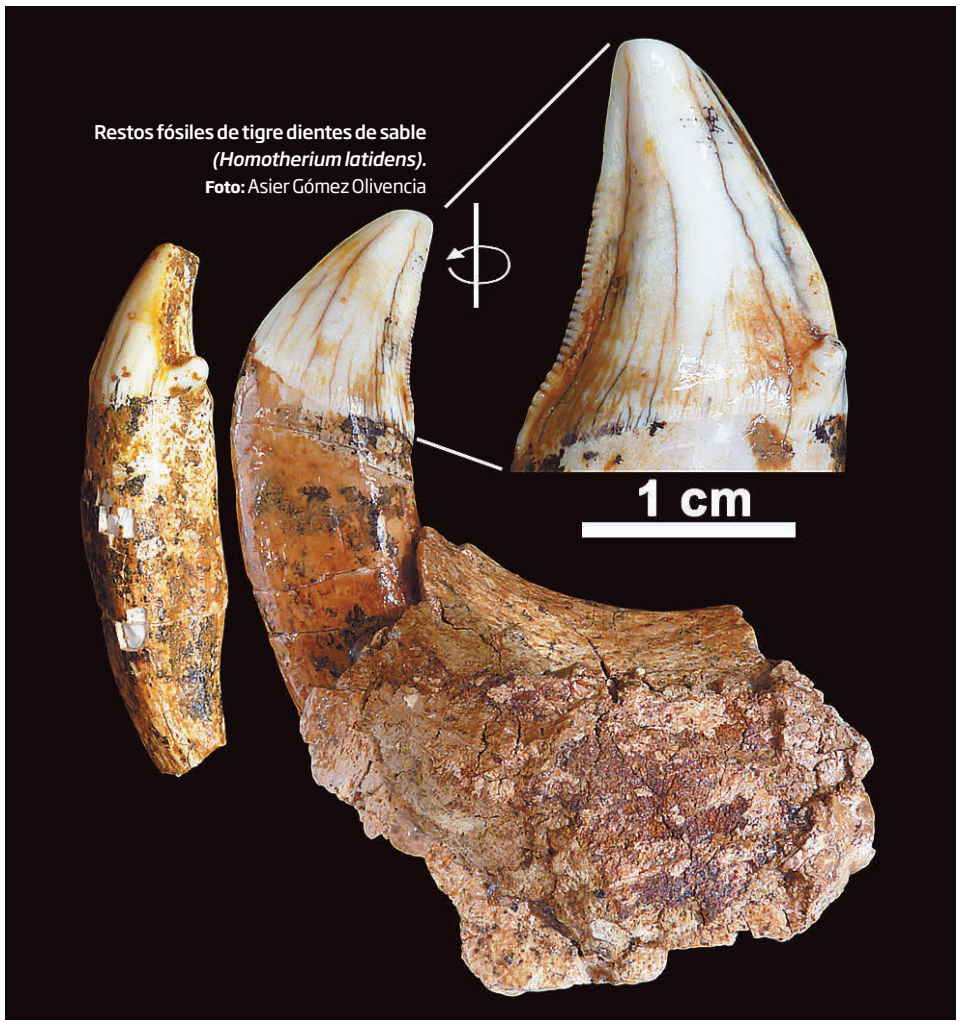
EL CONEJAR. El pasado mes de abril, el Equipo de Primeros Pobladores de Extremadura (EPPEX), encabezado por el investigador Antoni Canals, del IPHES, organizó unas jornadas de puertas abiertas en el marco de los actos de celebración del centenario del inicio de las intervenciones arqueológicas en la cueva de El Conejar, en Cáceres.



Ecosistemas del Pleistoceno medio de Vizcaya

A finales de los años 80 y comienzos de los 90, se recuperó una colección de mamíferos fósiles en el yacimiento de Punta Lucero (Zierbana, Vizcaya) antes de su destrucción por los trabajos de una cantera adyacente al puerto marítimo. Una parte de la colección había permanecido inédita hasta el año 2015 en que se dio a conocer la presencia de especies tales como el tigre dientes de sable (*Homotherium latidens*), el jaguar europeo (*Panthera gombaszoegensis)* o el lobo (*Canis mosbachensis*), además de rinoceronte, ciervo gigante y grandes bóvidos (uros y bisontes). La asociación faunística de Punta Lucero es única en la cornisa cantábrica y constituye una oportunidad única para evaluar aspectos sobre la paleoecología del Pleistoceno medio en esta región.

Un reciente estudio, publicado en la revista *Quaternary Science Reviews*, analiza estos aspectos mediante isótopos estables y la modelización matemática de disponibilidad de recursos tróficos, para conocer cómo era el hábitat y las dinámicas tróficas entre las especies de mamíferos. En este estudio, en el que participa el miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) Asier Gómez Olivencia, se demuestra que existía una elevada competencia entre diferentes especies de carnívoros por los recursos, especialmente entre los félidos dientes de sable y el jaguar europeo. Por otro lado, este estudio revela que el cánido aquí representado consumió un 20% de presas de más de 10 kg, principalmente como carroña. Diferentes estrategias de caza y obtención de recursos pudieron ser clave a la hora de competir por las presas disponibles en estos ecosistemas.



Restos fósiles de tigre dientes de sable *(Homotherium latidens).* **Foto:** Asier Gómez Olivencia

Referencia:
Gómez-Olivencia, A., *et al.*, 2015. The Punta Lucero Quarry Site (Zierbana, Bizkaia): a Window into the Middle Pleistocene in the Northern Iberian Peninsula. *Quaternary Science Reviews* 121, 52-74.
Domingo, L., et al., 2017. New insights into the Middle Pleistocene paleoecology and paleoenvironment of the Northern Iberian Peninsula (Punta Lucero Quarry site, Biscay): A combined approach using mammalian stable isotope analysis and trophic resource availability modeling. *Quaternary Science Reviews* 169, 243-262.

NUEVA TESIS DOCTORAL EN EL IPHES

El pasado 12 de junio la investigadora Antonella Pedergnana presentó su tesis doctoral, Microwear and residue analyse of quartzite stone tools from the Pleistocene sites of Gran-Dolina-TD10 (Spain) and Payre (France), en la Universidad Rovira y Virgili. La sesión tuvo lugar en la Sala de Conferencias del IPHES, y la tesis, vertebrada en ocho publicaciones, obtuvo la máxima calificación del tribunal.

Este trabajo nació de la necesidad de disponer de un sólido conjunto de datos experimentales de referencia sobre huellas de uso en cuarcita. Para responder a esta cuestión se desarrolló un programa experimental completo con distintas acciones (movimientos, tiempos, etc.), materiales trabajados y variedades de cuarcita. La metodología seguida en esta tesis doctoral se basa principalmente en el control sistemático de experimentos secuenciales y en el uso de distintas técnicas microscópicas (principalmente óptica y electrónica -MEB/EDX-, pero ocasionalmente también microscopía confocal), siendo el objetivo la monitorización y comprensión de los procesos de formación de las huellas de uso en cuarcita. Esta metodología fue posteriormente sometida a prueba en dos muestras arqueológicas del yacimiento del Pleistoceno medio de la Gran Dolina (Burgos) y del yacimiento del Pleistoceno superior de Payre (sur de Francia).



Tribunal de la tesis doctoral de Pedergnana. De izquierda a derecha: A. Evans, A. Ollé (codirector), A. Pedergnana, B. Márquez, A. Pawlik, A. Borel, M.H. Moncel (codirectora) y R. Sala. **Foto:** IPHES

EL ARENAL DE LA VIRGEN Y CASA CORONA

Las excavaciones realizadas entre los meses de febrero y julio en los yacimientos alicantinos de El Arenal de la Virgen y Casa Corona, ponen al descubierto evidencias de ocupaciones humanas durante el Mesolítico y el Neolítico, entre hace 9 mil años y hace 5 mil años, respectivamente. Entre las estructuras de hábitat documentadas destacan hogares, empedrados y agujeros de poste. El equipo de arqueólogos pertenece al proyecto europeo PALEODEM.

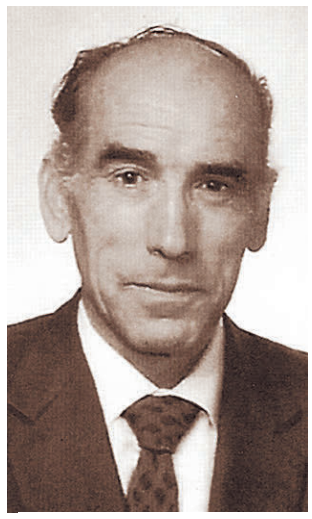


El equipo de arqueólogos de PALEODEM. **Foto:** Javier Fernández López de Pablo / IPHES

José Uribarri: la protección contra la expropiación militar de la sierra de Atapuerca

ANA ISABEL ORTEGA / EIA

Entre los nombres propios relacionados con el empeño en preservar y poner en valor los yacimientos de la sierra de Atapuerca destaca con luz propia la figura de José Luis Uribarri, por su ilusión y energía, y por forjar además el alma del Grupo Espeleológico Edelweiss. Fue un personaje adelantado a su tiempo, con una visión autodidacta de la arqueología, enmarcada en la moderna gestión del patrimonio arqueológico. Su labor y esfuerzo se desarrollaron bajo las órdenes de Martín Almagro Basch, director del Servicio Nacional de Excavaciones Arqueológicas, y la supervisión de Basilio Osaba, director del Museo de Burgos. Destacan sus trabajos de prospección y descubrimiento de los yacimientos de Trinchera en 1962, reclamando a la administración y a la sociedad mayor atención y protección ante el avance imparable de las canteras y los furtivos. Esta iniciativa llevó, en 1968, a la regulación del acceso a las cuevas prehistóricas por orden gubernativa.



José Luis Uribarri. **Foto:** Cortesía de Ana Isabel Ortega / EIA

Pero el empeño de Uribarri que ha tenido mayor transcendencia se vincula al intento de expropiación de toda la sierra de Atapuerca por parte del Ministerio de Defensa, para la creación de un campo de maniobras y tiro, según acuerdo del 7 de diciembre de 1972. Ante esta amenaza, Uribarri, como presidente del Grupo Edelweiss, entregó un informe al presidente de la Diputación Provincial para iniciar las alegaciones dirigidas a la salvaguarda de los yacimientos, consiguiendo sensibilizar a los representantes políticos y técnicos de la administración. Gracias a ello se excluyeron de la delimitación destinada al campo de maniobras el término municipal de Ibeas de Juarros -aunque no así el término de Atapuerca- lo que posibilitó que las investigaciones en este importante karst pudieran continuar.

Esta tramitación conllevó la solicitud de Monumento Histórico Artístico en enero de 1973, iniciándose una larga tramitación que concluyó en 1991 con la declaración de Bien de Interés Cultural (BIC). La zona de protección incluía todo el karst de la sierra de Atapuerca, con los yacimientos y cavidades del monte de San Vicente, el trazado del ferrocarril minero o los caminos de Valhondo más próximos.



Los investigadores georgianos participantes en la campaña de Atapuerca 2017, junto con colegas españoles que se desplazaron a Georgia en intercambios anteriores.
Foto: Cortesía de M. Martinón-Torres / UCL

Pasan los años



La cantante Olvido Gara (Alaska) excavó en 1998 en el nivel TD10 del yacimiento de la Gran Dolina de la sierra de Atapuerca. En 2017 ha sido nombrada Embajadora de la Fundación Atapuerca.

Foto: José María Bermúdez de Castro

LAS DOS IBERIAS

Protocolo de cooperación científica entre la República de Georgia y España

La Fundación Atapuerca y el Museo Nacional de Georgia han firmado un protocolo de colaboración por el cual investigadores españoles y georgianos colaborarán conjuntamente en materia de investigación sobre la prehistoria y específicamente sobre dos de los yacimientos más importantes de Eurasia: Atapuerca y Dmanisi. Este protocolo está amparado por el tratado de Cooperación Cultural entre España y la República de Georgia, y está respaldado por la Fundación Duques de Soria de Ciencia y Cultura Hispánica. Como parte de este acuerdo, un grupo de investigadores georgianos participará en las excavaciones de Atapuerca y un grupo de investigadores españoles lo hará en los trabajos de campo de Dmanisi.

En esta campaña 2017, el Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) ha contado ya con la participación de cuatro arqueólogos y paleontólogos georgianos, que se han integrado en la rutina de excavación del enclave burgalés. Durante este mes de agosto, cuatro investigadores del equipo de Atapuerca viajarán a Dmanisi y participarán en los trabajos de excavación del yacimiento que, con 1,8 millones de años de antigüedad, representa la evidencia más antigua de presencia humana fuera de África.

Curiosamente, Georgia fue históricamente denominada Iberia por los griegos. La buena relación entre España y esta Iberia del Cáucaso se asienta en hasta 10 años de colaboración previa entre Atapuerca y Dmanisi en materia de arqueología, paleoantrolopología, museología y conservación, amparados por la Fundación Duques de Soria y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).

Consejeros Protectores de la fundación atapuerca
ausolan igmo
RIBERA DEL DUERO
Obra Social "la Caixa"
FUNDACIÓN RAMÓN ARECES
Hispanofil
Google

SISTEMA ATAPUERCA
CULTURA DE LA EVOLUCIÓN

Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura

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

GUÍA PRÁCTICA
PARA EL VISITANTE

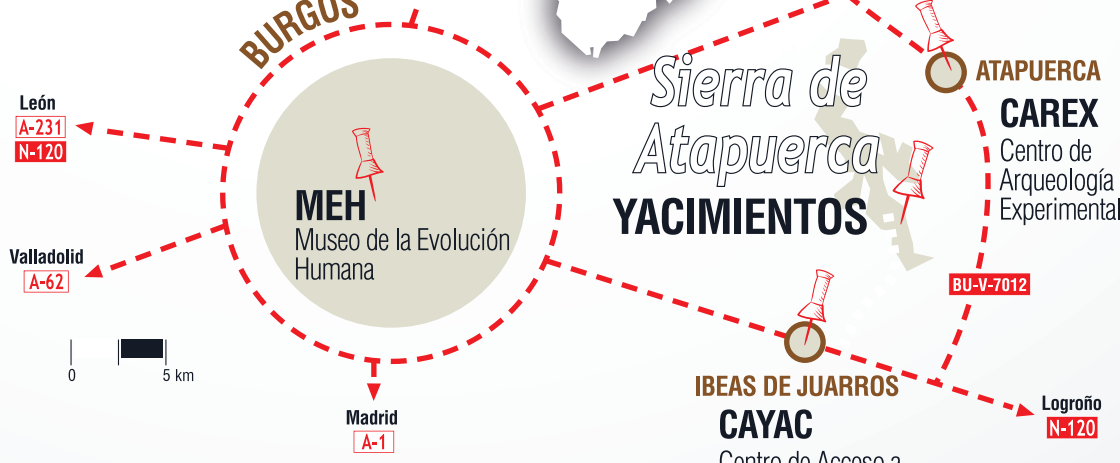




MEH
Museo de la Evolución Humana

Museo de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, próximo a la Catedral de Burgos. 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 diferentes actividades didácticas.





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 que hoy se pueden visitar en este enclave arqueo-paleontológico: la Sima del Elefante, la Galería y la Gran Dolina.



CAREX
Centro de Arqueología Experimental

En el Centro de Arqueología Experimental (CAREX) conocerás cómo era el día a día de nuestros antepasados.

Se encuentra a 19 kilómetros de la ciudad de Burgos, dirección Vitoria por N-1 (Carretera Madrid - Irún).

Es el punto de encuentro y salida de los autocares que van a los yacimientos.



CAYAC
Centro de Acceso a los Yacimientos

El Centro de Acceso a los Yacimientos (CAYAC) se encuentra a 15 kilómetros de Burgos, en la localidad de Ibeas de Juarros, y es punto de encuentro y salida de los autocares que van a los yacimientos.

Qué ver

Yacimientos arqueológicos (sierra de Atapuerca)
Centro de Arqueología Experimental CAREX (Atapuerca)
Museo de la Evolución Humana MEH (Burgos)

Cómo reservar

Es **necesario reservar** para visitar los yacimientos y el CAREX.
947 42 1000 - 902 024 246

más información en:
www.**atapuerca**.org
www.**museoevolucionhumana**.com

Cómo llegar

Existen tres puntos de salida:
Centro de Acceso a los yacimientos de Atapuerca (CAYAC, **Ibeas de Juarros**)
Centro de Arqueología Experimental (CAREX, **Atapuerca**)
Museo de la Evolución Humana (MEH, **Burgos**)

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

Con el fin de preservar el entorno de los yacimientos estaciona en los aparcamientos gratuitos. Te llevamos en autobús hasta los yacimientos con un monitor que te explicará los yacimientos y cómo trabajan los investigadores.

Junta de Castilla y León
Consejería de Cultura y Turismo

Alfonso Alonso / Diario de Burgos

III ATAPUERCA EN VIVO

CAREX ATAPUERCA
Centro de Arqueología Experimental

Lugar: Centro de Arqueología Experimental (CAREX, Atapuerca)

Hora: 20.15h.
Entrada libre hasta completar aforo

Tercera edición de este ciclo que llena el CAREX (Centro de Arqueología Experimental de Atapuerca) de música, teatro y otras actividades culturales.

- DESAGUISADOS
Teatro La Sonrisa
Fecha: Sábado 5 de agosto

Magia, malabares, acrobacia, baile, recetas de cocina y, sobre todo, grandes dosis de humor serán los ingredientes combinados en este disparate protagonizado por el chef Culembo.

- 13 ROSAS A VOZ Y GUITARRA
Sandra Carrasco y José Tomás Jiménez
Fecha: Sábado 12 de agosto

La cantante onubense Sandra Carrasco, una de las voces con más personalidad del flamenco actual, homenajea en este recital a doce mujeres que han protagonizado la historia del cante. A la guitarra la acompaña José Tomás Jiménez Villalta.

- ROMANCES, JOTAS Y RABELADAS
Miguel Cadavieco
Fecha: Sábado 19 de agosto

El rabelista cántabro Miguel Cadavieco lleva más de veinte años dando recitales por toda España y Sudamérica. Se acompaña del rabel para cantar romances, jotas y coplas picarescas o rabeladas, como se les denomina en algunos lugares de Castilla. Cadavieco es un gran improvisador, y sus actuaciones están llenas de humor.

- COMO UNA REGADERA
Mayalde
Fecha: Domingo 20 de agosto

El grupo folk salmantino Mayalde divulga la música popular con una creativa puesta en escena, haciendo música con todo tipo de objetos insólitos. Sus conciertos son pura improvisación e invitan a la participación del público.

TALLER PARA EMPRESAS

EXPERIMENTA EN ATAPUERCA

Los participantes se sumergirán en la prehistoria fabricando instrumentos de piedra tallada, aprenderán a hacer fuego con madera y participarán en un campeonato de tiro con venablos y arcos.
El diseño de la actividad se realizará según las necesidades del grupo.

Lugar: CAREX
información: 947 42 1000 y 902 024 246.



Eva Vallejo, monitora de la Fundación Atapuerca, durante un taller de fuego.

Foto: Fundación Atapuerca

fundación atapuerca PATRONATO

Presidencia de Honor: S. M. la Reina Doña Sofía

Presidente del Patronato: Antonio Méndez Pozo
Vicepresidentes vitalicios: Juan Luis Arsuaga • José María Bermúdez de Castro • Eudald Carbonell

Mecenas del Patronato

Diario de Burgos
CAJADEBURGOS FUNDACIÓN
San Miguel
IBERDROLA
Fundación EULEN - David Álvarez
Fundación REPSOL
Junta de Castilla y León
Excma. Diputación Provincial de Burgos
Ayuntamiento de Burgos
cajacírculo fundación
Cámara Burgos

Otros Patronos

AYUNTAMIENTO DE IBEAS DE JUARROS
AYUNTAMIENTO DE ATAPUERCA
UNIVERSIDAD DE BURGOS

Patronos Honoríficos

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID
UNIVERSITAT ROVIRA i VIRGILI
MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN
CSIC CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
CENIEH Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana

EXPERIMENTAL ARCHAEOLOGY

How to have a **prehistoric experience**

MARCOS TERRADILLOS / ART / ISABEL I UNIVERSITY

Experimental archaeology is an increasingly familiar concept, but what is it exactly? A scientific —and also public outreach— discipline that improves our understanding of what humans did in the past.

In the second half of the 20th century, we began to see growing numbers of experiments aimed at understanding the technological processes that were developed by humans in the distant past. Experimental archaeology is an excellent tool that goes far beyond its essentially entertaining nature. It has become a discipline that uses hands-on work, data collection and hypothesis checking to reach empirical conclusions about how technological processes such as the production of a handaxe, for example, were really developed in the past. It allows us to address issues related to the quality of the rocks used to make knives, tool production times, methods, manufacturing techniques, "the craftsperson's brand", etc. Experimental archaeology is now coming even more to the fore, not only in scientific research but also in dissemination and teaching. The dynamic, visual attractiveness and fun profile of this scientific procedure makes it an ideal tool for today's society to learn about the lifestyles of previous human groups, like the ones in the Atapuerca hills over the last million years, for example.

Experimental archaeology has become an excellent platform for transmitting knowledge in archaeological interpretation centres, museums and classrooms. It has even entered the undergraduate degree course curriculum at several universities. The practical demonstration of the production techniques of tools or structures —stepping momentarily into the shoes of men, women and children of the past— helps us to make use of our historical imagination in order to acquire more detailed knowledge on the way human beings may have developed technical processes, how and why they chose certain materials, the types of problems they faced and their ability to overcome them, what their aims with tools were and what uses they might have given to each one. It's a method that helps us all to keenly appreciate that human beings found cultural solutions for life's challenges, and developed important values such as resilience when faced with obstacles, team work skills and a caring nature.

This discipline is particularly relevant in archaeoparks. One of the first such centres in Spain was the Atapuerca Archaeological Park (opened in 2001, now the Atapuerca Experimental Archaeology Centre, known by its Spanish acronym CAREX). At CAREX, visitors can find out about prehistory in



ATAPUERCA SEEN FROM OUTSIDE

THE FIRST TIME I VISITED ATAPUERCA...

MARTA MIRAZÓN LAHR



Marta Mirazón Lahr is a fellow of Clare College, Professor of Human Evolution and Prehistory and director of the Duckworth Collection at the University of Cambridge, where she and Robert Foley founded the Leverhulme Centre for Human Evolutionary Studies. She studied Biology at the University of São Paulo, Brasil, and did her Master and PhD at Cambridge, where she later held a JRF at Clare College. The focus of her research is the evolution and diversity of our species, *Homo sapiens*. Her work involves a range of disciplines - human palaeontology, evolutionary genetics, behavioural ecology, prehistoric archaeology and Quaternary African palaeontology. She has carried out fieldwork in the Amazon, the South Pacific, India, Oman, Libya and Kenya. She is the director of the IN-AFRICA Project in Kenya supported by an ERC Advanced Grant, and co-investigator in the Trans-Sahara Project and the African Genomes Project with the Centre for GeoGenetics at Copenhagen. In 2017, she was elected a Fellow of the Society of Antiquaries.

Photo: Courtesy of Marta Mirazón

In 1989, I had just started working on my PhD. At that early stage it would have been hard to tell that it was going to be on the problem of modern human origins, as my interests in human evolution were not only broad and unfocused, but I was also like a child in a toy shop – so many problems seemed to appeal to me. Among these was the whole issue of the relationship between environment and the early colonisations of Eurasia. It was in that context I visited Atapuerca for the first time.

I was there because I had met Emiliano Aguirre, the then director, at a conference in France and as he had invited Rob Foley, my supervisor, to visit the site, he said I should come along. To me it was a truly exciting visit – my first to a major European Palaeolithic site, and also one of contrasts. First, there was the contrast between the two areas that were then being worked. On the one hand, the Gran Dolina, still impressively at the top of the cutting, with only a scaffolding and an alarmingly narrow plank for access; and on the other, the Sima de los Huesos, deep in the bowels of the mountain, accessed by an equally alarming ladder that took one through the darkness into a pool of light where the excavations were taking place. Emiliano took us to the Gran Dolina, and then gave us a guided tour of the stratigraphy of the Atapuercan Pleistocene deposits in the cutting. This was wonderful, and I only wish I could remember any of it. His lecture was held as we descended pole by pole down the scaffolding, lasting nearly an hour. Suffering as I do, from an unnerving fear of hights, the hanging grimly on to the bright yellow scaffold has stayed with me far longer than the stratigraphy.

The dark and mysterious depths of the cave contrasted strongly with the bright sunshine of the Gran Dolina. Here it was Juan Luis and a fantastic team who led us further and further in, until we reached the Sima. Climbing somewhat tentatively down the ladder, we came to the sea of mud at the bottom in which so many bones could be seen. This was before the amazing new discoveries that

a dynamic, hands-on way: experimenting to learn how our predecessors made stone tools, built fires, set up huts, hunted, painted and made baskets, cloth, pottery recipients and many more things. The ultimate goal of experimental archaeology is to explore human behaviour, in other words, to know our ancestors better.

As we have seen, experimental archaeology is not only playing an essential role in scientific research. It is also fulfilling an important social role in terms of publicising both science and history. Scientific dissemination is now one of the most important aspects of the social and natural sciences due to its essential role as a bridge between great scientific advances like the ones originating in the Atapuerca hills and the general public. In order to shape an already quite knowledgeable society, there needs to be effective communication between those who generate scientific progress (the Atapuerca Research Team, for example) and the population itself. In our case, this effective communication is done by means of experimental archaeology.

As Isaac Asimov explained, "Science is a mechanism. It's a way of trying to improve your knowledge of nature, while experimentation in each scientific speciality lets us test whether what we know about the universe is true, or at least as close as we can get to it". Or in Albert Einstein's words, "You don't really understand something unless you can explain it to your grandmother". Experimental archaeology is like teaching our grandmother how to make a stone tool, for example, and encouraging her to break a stone to produce a sharp edge.

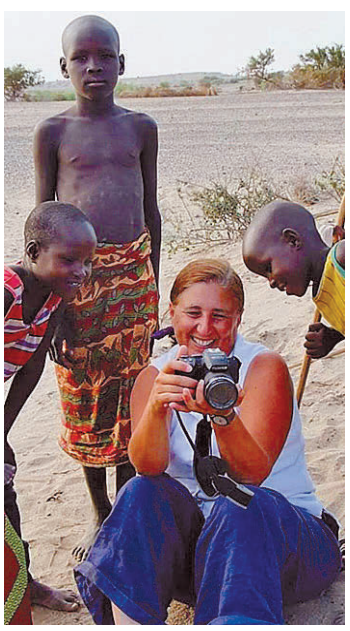


Atapuerca Experimental Archaeology Centre. Photo: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

were to follow, but the excitement of young scientists at the start of their fossil adventure run through everything we did. We stayed for a long time, discussing the ways in which this may have formed, and what it might all mean, with little idea that dozens and dozens more hominin fossils were to come from these sediments over the next few years.

The other contrast was between the old and the new. On the one hand there was Emiliano, elegant, distinguished and wise, an extraordinarily sprightly figure (he clearly did not suffer from vertigo (fear of heights), with an extraordinarily detailed knowledge of the cave and the hinterland of Pleistocene biogeography beyond. And on the other, there were so many young people, at the outset of their careers, soon to take over the Atapuerca project and take it to unexpected fame.

For me, it was a formative visit. Although my work has taken me to Africa, rather than Europe, it made me come to terms with the complexities of sites that I had only read about, and provided me with a reality check when reading papers that might simply say that hominin X comes from cave Y, and is dated to Z years; as I have discovered in Kenya and Libya, there is so much that goes to make even the simplest of statements.



Its formative nature left ticking at the back of my mind, the big questions of how African hominins, from the early Pleistocene onwards, have repeatedly dispersed to Europe and began their independent evolutionary paths. Hence one of the greatest challenges in palaeoanthropology: the linking of the African and Eurasian stories – work definitely still in progress, and to which the site of Atapuerca has disproportionately and majorly contributed.

Just as importantly, it led to friendships and academic relations that have lasted through the years, during which the site yielded more and more extraordinary fossils and shaped the future of many scientists. My visit to Atapuerca all those years ago was amazing, and like so many of the informal interactions that cement our understanding of science and our relations with other scientists, had an impact on my ideas and professional trajectory. At this time when the European project is being pulled a part by opposite forces and interests, the humane view of the world that values knowledge, tolerance, open mindness and opportunity, one shared so strongly amongst European scientists, should hopefully unite and encourage us to persue a common goal. The informal exchange of ideas and information among young scientists is one of the keys to a brighter future.

Tracing the footsteps of the Neanderthals

The geological era when human evolution took place in Europe is called the Pleistocene. It is (sub) divided into the Lower Pleistocene (2,600,000 to 780,000 years ago), Middle Pleistocene (780,000 to 127,000 years ago) and Upper Pleistocene (127,000 to 12,000 years ago). The archaeological sites in the Atapuerca Hills are known worldwide for their magnificent fossil records, which span an impressive period of time: from 1,2 million to 300,000 years ago. During this time, the caves were employed both by humans and other species that lived in the Pleistocene ecosystems until about 150,000 years ago, when silt finally clogged up the mouths of the caves. This closure of the entrances marked the end of the fossil record formation process, and the material remained hidden from human sight until blasting work on account of a mine railway line reopened the treasure trove. Throughout this long period, it was not only animal bones and stone tools that piled up in the caves, but also the remains of several human species: *Homo spp.* in Sima del Elefante, *Homo antecessor* in Gran Dolina (both from the Lower Pleistocene) and *Homo heidelbergensis* (a species that is currently being reassessed) amongst the Middle Pleistocene remanins from the Galería and Sima de los Huesos sites. Archaeological remains of the period) that began after the Pleistocene, called the Holocene (from 12,000 years ago to the present) , may also be found at two other sites in these hills: Portalón de Cueva Mayor and El Mirador cave, including some of our own species, *Homo sapiens.*

In this story, there is a curious gap in the Atapuerca human fossil record: H*omo neanderthalensis*, a human species that lived at the end of the Middle Pleistocene and through much of the Upper Pleistocene as well. Neanderthals are well-known in Europe because of the numerous Upper Pleistocene sites. Neanderthal remains have been found in Valdegoba Cave in Huérmeces, just 30 km from Atapuerca, thus proving that this branch of humanity also inhabited the land in what is today the Burgos province. One of the hallmarks of the Atapuerca Research Team (ART) is its perseverance. For decades, the ART has tirelessly searched the Atapuerca Hills for traces of Neanderthals in order to complete the record of European human evolution in this extraordinary complex. Nowhere else on the continent is there a complete sequence of human evolution from our arrival in Europe down to the present day.

The Mirador Cave and Portalón de Cueva Mayor sites have been dug extensively. Silt from the Upper Pleistocene has been found in both sites below. Two stratigraphic sampling pits were then dug: Statues I and Statues II. The extracted material was found to be rich in remains of ungulates, including equids (horses and wild donkeys), deer and bovids (uros and bison), and also carnivores such as hyenas, felines (lynxes, wildcats), foxes and badgers. The bones include perfectly preserved cuts and percussion marks, evidence of the human handling of this material. In addition to the fauna remains, there is also a large set of bone tools which match the archaeological characteristics of Mode 3, i.e., typical of the Neanderthals (more details on page 6).



Excavation in Statue Gallery. **Photo:** Ana Pantoja Pérez / ART / UCM-ISCIII Joint Centre

neath the deep Holocene levels. However, this sediment has only been found in very small areas, because systematic excavation of these levels requires many metres of more recent silt to be removed first. It will take our team decades to reach the levels corresponding to the *Neanderthals* and the early *Homo sapiens* (commonly known as Cro-Magnons) who were part of Europe's ecosystems for several millennia. At the same time, however, another ART group has searched areas outside the caves, and found Mode 3 or Mousterian stone tools (typical of Neanderthals) at several sites including Hundidero and Hotel California.

In 2008, digging began in another section of Cueva Mayor known as Statue Gallery on account of its extraordinary speleothems (stalactites and stalagmites). To reach the levels containing archaeologically fertile sediments, a hole had to be dug through a carbonated floor that had sealed in the silt be-

So at last we have found Upper Pleistocene material in the Atapuerca caves. We already know that Neanderthals were in these hills and that, like their ancestors, they took shelter in the caves, made use of the local raw materials and fed on the animals that lived here. We also know that they adapted to the climate oscillations that affected this area and changed its vegetation.

The appearance of a Neanderthal parietal bone in the Cueva Fantasma in 2016 opened the possibility of finding Neanderthal remains in a secure archaeological context in the Sierra de Atapuerca. It didn't take long to happen. A Neanderthal foot phalanx was recovered from the Galería de las Estatuas site at the very end of the 2017 field season. The appearance of this tiny bone is unusual at archaeological sites due to its fragility and its recovery is considered a harbinger for finding fossils from other regions of the skeleton on the future.

EXPOSICIÓNES TEMPORALES:

CIRUELOS. PRIMITIVISMO ABSTRACTO

Abstracción constructiva es la que el pintor burgalés Modesto Ciruelos (1908-2002) desarrolla en una serie de óleos sobre tabla de los años 1956 y 1957 y en sus collages. Algunos críticos consideran a este artista un precursor de la abstracción. Muestra retrospectiva en colaboración con la Fundación Modesto Ciruelos.

Lugar: Centro de Acceso a los Yacimientos (CAYAC, Ibeas de Juarros).
Entrada libre.

LA DIETA QUE NOS HIZO HUMANOS

La alimentación es una de las claves para entender nuestro pasado, presente y futuro como especie humana. La obtención de alimentos y su procesado están íntimamente ligados con el proceso evolutivo. Aprender qué comían nuestros antepasados nos ayudará a entender en gran medida algunos aspectos de nuestro presente.

Lugar: Centro de Arqueología Experimental (CAREX, Atapuerca).
Entrada libre.

VISITAS:

BAJADA A LA MINA ESPERANZA EN OLMOS DE ATAPUERCA

Antigua mina de hierro, testimonio del pasado industrial de la sierra de Atapuerca.
Información y reservas:
947 421 714,
o en www.minaesperanza.es





Representación de la batalla de Atapuerca.
Foto: Fundación Atapuerca

REPRESENTACIONES:

XXII REPRESENTACIÓN HISTÓRICA DE LA BATALLA DE ATAPUERCA

Fiesta de Interés Turístico de Castilla y León 2017

La contienda se anuncia la víspera con un desfile nocturno de tambores y antorchas que recorre todo el pueblo y que culmina con el recibimiento a las tropas del rey Fernando I. Casi 200 actores recrean la batalla de Atapuerca, recordando el enfrentamiento ocurrido el 1 de Septiembre de 1054 entre los reyes y hermanos Fernando I de León y conde de Castilla, y García III de Pamplona.

Durante todo el día habrá un mercado medieval en la localidad.
Organiza: Asociación Amigos de Atapuerca, en colaboración con el Ayuntamiento de Atapuerca.
Fecha: Domingo 20 de agosto
Hora: 18:30 h.
Lugar: Ladera de la Iglesia de Atapuerca (Atapuerca, Burgos).
Entrada libre.

DÓNDE COMER Y DORMIR...

AGÉS Albergue Casa Roja. 947 400 629. Albergue El Pajar de Agés. 947 400 629. Albergue Municipal Bar Restaurante. La Taberna de Agés. 947 400 697 / 660 044 575. Albergue y restaurante San Rafael. 947 430 392. **ARLANZÓN** Casa rural Bigotes. 607 477 420 / 678 606 333. Granja Escuela Arlanzón. 947 421 807. Centro de Turismo Rural Jardín de la Demanda. 687 160 759. La Cantina. 947 421 556. Mesón Arlanzón. 675 264 261. **ATAPUERCA** Albergue El Peregrino. 661 580 882. Casa rural Elizalde. 635 743 306. Casa rural El Pesebre de Atapuerca. 610 564 147 / 645 109 032. La Cantina. 947 430 323. Restaurante Comosapiens. 947 430 501. Mesón Asador Las Cuevas. 947 430 481. Restaurante El Palomar. 947 430 549 / 620 647 795. Hotel Rural y Restaurante Papasol. 947 430 320. **BURGOS** Abba Burgos Hotel. 947 001 100. AC Hotel Burgos. 947 257 966. Hotel Rice Bulevar. 947 203 000. Hotel Rice María Luisa. 947 288 000. Hotel Rice Palacio de los Blasones. 947 271 000. Hotel Rice Reyes Católicos. 947 222 300. **CARDEÑUELA RIOPICO** Casa rural La Cardeñuela. 947 210 479 / 610 652 560. Albergue Municipal. 646 249 597. **FRESNO DE RODILLA** Casa rural El Brocal. 610 564 147 / 645 109 032. **GALARDE** Casa rural La Pedraja de Atapuerca. 610 564 147 / 645 109 032. **IBEAS DE JUARROS** La Caraba de Ibeas. 947 421 212 / 662 921 584. Restaurante Los Claveles. 947 421 073. Cantina's Rutas Verdes. 947 421 757. **MOZONCILLO DE JUARROS** Casa rural Montealegre. 669 987 373. **OLMOS DE ATAPUERCA** Albergue de Naturaleza La Golondrina de Olmos de Atapuerca. 649 157 547 / 661 026 495. Casa rural Casarrota La Campesina. 699 467 418. Casa rural Los Olmos. 610 564 147 / 645 109 032. Casa rural La Serrezuela. 635 313 055 / 625 983 493. Mesón Los Hidalgos. 947 430 524. **SAN ADRIAN DE JUARROS** Turismo, Ocio y Naturaleza. Apartamento turístico Valle de Juarros. Casa Rural Tierra de Juarros. 687 812 499. **SAN JUAN DE ORTEGA** Centro de Turismo Rural Henera. 606 198 734. Bar Taberna Marcela. 947 560 092. **SAN MEDEL** La Taberna. 619 717 859. 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. Restaurante Los Braseros. 947 421 201.

PROGRAMA "ATAPUERCA PERSONAS"
ESTABLECIMIENTOS ASOCIADOS

ATAPUERCA Casa rural El Pesebre de Atapuerca. 610 564 147 / 645 109 032. **CARDEÑUELA RIOPICO** Casa rural La Cardeñuela. 947 210 479 / 610 652 560. **FRESNO DE RODILLA** Casa rural El Brocal. 610 564 147 / 645 109 032. **GALARDE** Casa rural La Pedraja de Atapuerca. 610 564 147 / 645 109 032. **MOZONCILLO DE JUARROS** Casa rural Montealegre. 669 987 373. **OLMOS DE ATAPUERCA** Casa rural Casarrota La Campesina. 699 467 418. Casa rural Los Olmos. 610 564 147 / 645 109 032. **SAN ADRIÁN DE JUARROS** Alojamiento Rural Valle de Juarros. Turismo, Ocio y Naturaleza. 687 812 499. **TOMILLARES** Hotel Restaurante Camino de Santiago. 947 421 293. Casa El Tomillo. 653 097 659.

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
> https://paleoneurology.wordpress.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.josemariabermudezdecastro.com
> www.coturnierradelademanda.com
> www.rusticaweb.com
www.casasrurales.net

CUEVA MAYOR

EXPLORANDO EL MUNDO DE ATAPUERCA VI



GUIÓN Y DIBUJOS: JESÚS

EN EL PRÓXIMO PERIÓDICO: LA SIMA DE LOS HUESOS
www.fundacionatapuerca.com

atapuerca

CASTILLA Y LEÓN

Nuevas experiencias

#1- Atapuerca Natural

atanatural



Visita a los yacimientos
más
Atapuerca Natural

Vive una **experiencia inolvidable** de mano de nuestros guías en el entorno natural de la sierra de Atapuerca.

#2- Atapuerca Espeleo

ataespeleo



Visita a los yacimientos
más
Atapuerca Espeleo

¿Has entrado alguna vez en alguna de las cuevas de Atapuerca?. Ahora podrás **experimentar la emoción** de entrar en una de ellas.

¡Os esperamos!

fundación atapuerca

MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA

Junta de Castilla y León

El sendero botánico de la sierra de Atapuerca se completa con una pasarela y un nuevo tramo



Miguel Ángel Pinto y Ana Isabel Ortega junto a la mesa interpretativa de Valhondo. **Foto:** Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

La Fundación Caja de Burgos, la Obra Social "la Caixa" y la Fundación Atapuerca renovaron el pasado mes de enero el convenio de colaboración para completar el sendero botánico adyacente a la Trinchera del Ferrocarril iniciado en 2016. En esta última fase se ha abierto una pasarela entre ambos lados de la Trinchera y una senda de 600 metros paralela a la pista de servicio de vehículos militares y del personal del yacimiento. Asimismo, aprovechando la espectacular vista que se tiene del valle de Valhondo desde algunos puntos del sendero, se ha instalado una gran mesa interpretativa, incorporada en el vallado de madera, para recrear el paleoambiente de las fuentes del río Pico y la laguna que existió allí, con la fauna y la flora asociadas. Todo el material utilizado en estos senderos está seleccionado para integrarse con el paisaje. El punto de partida de los senderos será la cantera situada en la parte izquierda de la misma Trinchera del Ferrocarril próxima al yacimiento de Gran Dolina.

También se han llevado a cabo labores de mantenimiento en el tramo inaugurado el año pasado, y se ha acondicionado un espacio, que no quedará completado hasta 2018, desde el que se expliquen todos los senderos acondicionados para las visitas. Por otra parte, se ha continuado con la señalización del sendero botánico con postes de dirección y explicativos de las especies arbóreas y arbustivas más significativas. El sendero también da a conocer de manera autoguiada el conjunto arqueopaleontológico del entorno.

La Fundación ha firmado un convenio con la empresa Crece, Conservación del Patrimonio Natural, por la que esta asume como aportación a la Fundación Atapuerca el mantenimiento de dichos senderos. La empresa burgalesa realizará labores de desbroce y limpieza de senderos, acceso y parking, limpieza de basuras, reparaciones y conservación de las señales indicativas e interpretativas, y los trabajos de mantenimiento y de ayuda que requiera la Fundación.

FUENTES VIVAS EN ATAPUERCA

En este número concluimos con las fuentes ubicadas en el término burgalés de Ibeas de Juarros, en este caso las que están dentro del pueblo y, por tanto, algo más alejadas de la sierra de Atapuerca. La primera de ellas, sita en la plaza del ayuntamiento junto a la carretera N-120, se construyó en 1942 con una vistosa piedra del conglomerado de la cantera dura de la sierra, cerca del yacimiento de El Mirador. Las otras dos se encuentran en el interior del pueblo, a lo largo del antiguo camino real, junto a la iglesia y la plazuela. El agua de estas tres fuentes proviene de fuente Pranillo, junto a la antigua colada de Valhondo o camino de Ibeas a Atapuerca. Asimismo, cabe destacar otras dos fuentes, la de la Salud, cerca del molino municipal, cuya agua se caracteriza por ser muy fina y de la que los ancianos afirman que no quita la sed, y la de Hueso, situada en la ladera norte que limita con Zalduendo, donde el agua mana muy fría. En los próximos números seguiremos conociendo otras fuentes de otras localidades cercanas a los yacimientos de la sierra de Atapuerca.



La fuente Pranillo proporciona agua a las tres fuentes de Ibeas de Juarros (Burgos). **Foto:** Fundación Atapuerca

LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL, RESPONSABILIDAD DE TODOS (VIII)

PILAR FERNÁNDEZ COLÓN Y ELENA LACASA MARQUINA / CENIEH

Los depósitos, archivos o reservas de instituciones como museos, bibliotecas o centros de investigación, que tienen como objetivo primordial conservar sus colecciones, no deben ser meros trasteros. La preservación en el tiempo de cualquier bien cultural pasa obligatoriamente por una adecuada organización integral de su almacén, que englobe tanto medidas de gestión (inventario, sistemas de clasificación, protocolos de acceso, etc.) como de conservación preventiva.

Aunque muchas instituciones no suelen ser plenamente conscientes del papel de las reservas, estas son clave para el diseño de las actuaciones de conservación preventiva dirigidas a frenar o minimizar la pérdida progresiva de los valores (artísticos, documentales, históricos, científicos, etc.) de sus colecciones. Cada bien cultural tiene unos requerimientos específicos para su conservación dependiendo de su naturaleza (orgánica, inorgánica o mixta), pero también de muchos otros factores que hacen necesario su seguimiento continuo (por ejemplo, una escultura de hierro contemporánea no precisa las mismas condiciones que un objeto de hierro arqueológico). Por tanto, no se debe improvisar la elección de las salas de depósito, su diseño, mobiliario, medidas de seguridad o materiales de almacenaje en contacto con las piezas.

De manera general, los almacenes deben localizarse en una sala con espacio suficiente (considerando las previsiones de crecimiento), sin ventanas al exterior, en un piso intermedio del edificio (con buen aislamiento) y con zonas de tránsito que faciliten la accesibilidad y traslado de las piezas. Debe hacerse un estudio continuo y pormenorizado de cómo se comporta climáticamente la sala para poder controlar los valores de temperatura y humedad relativa, así como analizar y prevenir los contaminantes presentes en el aire, el deterioro asociado a la iluminación o los posibles daños biológicos (insectos, moho, roedores, etc.).

En cuanto a la organización del interior de la sala, las colecciones se deben acondicionar considerando su volumen, peso, fragilidad y accesibilidad mediante sistemas de almacenaje horizontal, vertical y tridimensional. Es habitual el uso de armarios cerrados tipo compactos (ahorro de espacio, reducción de entrada de polvo o luz) para almacenar contenedores, cajoneras o planeros (para textiles, mapas, documentos, etc.). También son muy frecuentes los peines colgantes (para cuadros, etc.), o las estanterías abiertas (para esculturas, mobiliario, objetos arqueológicos, etc.)

Los almacenes de las instituciones suelen ser su sección menos conocida -y valorada-, pero lo que sucede en su interior repercute en el futuro de nuestro patrimonio cultural, ya que es el lugar donde van a permanecer por más tiempo. Diseñar específicamente y poner en práctica acciones globales de carácter preventivo que permitan el cuidado indirecto de los bienes que albergan en sus reservas es un compromiso que dichas instituciones deben asumir como ineludible. Pero lamentablemente ello no ocurre en muchas ocasiones, o se hace sin contar, o contando demasiado tarde o de forma insuficiente, con el criterio de los profesionales de la conservación-restauración.



Armarios compactos en la Sala de Colecciones del CENIEH. **Foto:** Elena Lacasa Marquina / CENIEH

Descarga gratis la aplicación de la Fundación Atapuerca

A través de esta aplicación puedes consultar todos los Periódicos de Atapuerca, tanto digitales como impresos.

Síguenos en Facebook, Twitter, en el grupo de Linkedin "ATAPUERCA. Sus Amigos", Pinterest, Tumblr, Google+ y en el canal Youtube.

facebook twitter LinkedIn Pinterest tumblr. YouTube Google+

ARQUEOLOGÍA EXPERIMENTAL

CÓMO VIVIR UNA EXPERIENCIA PREHISTÓRICA



Marcos Terradillos haciendo una demostración de pintura rupestre en el Centro de Arqueología Experimental de Atapuerca. **Foto:** Cortesía de Marcos Terradillos

MARCOS TERRADILLOS / EIA / UNIVERSIDAD ISABEL I

Cada vez nos resulta más familiar el concepto de arqueología experimental pero, ¿cómo podemos definirlo? La arqueología experimental es una disciplina científica -y también divulgativa- en auge, que facilita la comprensión de las diferentes actividades desarrolladas por el ser humano en el pasado.

Desde la segunda mitad del siglo XX se han realizado experimentaciones que tienen como objetivo la comprensión de los procesos tecnológicos desarrollados por los seres humanos del pasado. Así, la arqueología experimental es una excelente herramienta que supera con creces su factor lúdico para convertirse en una disciplina que mediante la práctica, recogida de datos y verificación de hipótesis nos permite conocer empíricamente cómo se desarrollaron realmente en el pasado procesos tecnológicos como, por ejemplo, la producción de un bifaz. Con este método se pueden abordar cuestiones relacionadas con la calidad de las rocas utilizadas para fabricar cuchillos, los tiempos de elaboración de instrumentos, los métodos empleados, las técnicas de producción, "la marca del artesano", etc. Pero, en la actualidad, la arqueología experimental está cobrando una especial relevancia no solo dentro de la investigación científica, sino también en el campo de la divulgación y la didáctica. Su dinamismo, visualidad, así como el factor lúdico de esta modalidad científica, la convierte en una herramienta idónea para acercar a la sociedad actual los modos de vida desarrollados por grupos humanos del pasado, por ejemplo, en la sierra de Atapuerca desde hace más de un millón de años.



Centro de Arqueología Experimental (CAREX, Atapuerca). **Foto:** Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

La arqueología experimental se ha convertido en una excelente plataforma de transmisión de conocimientos en centros de interpretación arqueológicos, museos y aulas; e incluso ha pasado a formar parte del currículum de grados universitarios en diversas universidades. Al mostrar de forma práctica las técnicas de producción de una herramienta o una estructura, y al ponernos por un momento en el pellejo de los hombres, mujeres y niños del pasado, se adquiere un conocimiento más completo de cómo el ser humano pudo desarrollar los diferentes procesos técnicos, cómo y por qué eligió los materiales empleados, con qué tipo de problemas se enfrentó y cómo pudo superarlos, cuáles eran sus objetivos y a qué posibles fines podría destinar cada instrumento. Con este método, todos podemos llegar a comprender que los seres humanos fueron dando soluciones culturales a los retos de la vida, desarrollando valores de superación, trabajo colaborativo y solidaridad.



David Canales, técnico superior en arqueología experimental de la Fundación Atapuerca, haciendo demostraciones de fuego. **Foto:** Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

Esta disciplina adquiere especial relevancia en los denominados parques arqueológicos. Uno de los primeros en nuestro territorio fue el Parque Arqueológico de Atapuerca (abierto en 2001 y convertido ahora en el Centro de Arqueología Experimental de Atapuerca, abreviadamente CAREX). El CAREX es un centro donde el visitante puede acercarse a la prehistoria de forma dinámica y participativa, conociendo a través de la experimentación cómo se fabricaron en el pasado las herramientas de piedra, cómo se producía fuego, cómo se construían cabañas, cómo se cazaba, cómo se pintaba o se fabricaban cestos, telas, recipientes cerámicos, etc. El objetivo final de la arqueología experimental no es otro que inferir comportamientos humanos, es decir, conocer mejor a nuestros antepasados.

Como hemos visto, la arqueología experimental no solo desarrolla una función esencial en la investigación científica, sino que también cumple una importante función social de divulgación científica. La divulgación científica es en la actualidad una de las disciplinas más relevantes de las ciencias sociales y naturales, por su papel esencial de intermediaria entre los grandes avances científicos (como los que tienen su origen en la sierra de Atapuerca) y la población. Generar una sociedad del conocimiento requiere una comunicación eficaz entre quienes generan avances científicos (como el Equipo de Investigación de Atapuerca) y el público en general. En nuestro caso, esta comunicación eficaz la desarrolla la arqueología experimental.

Como decía Isaac Asimov, "la ciencia es un mecanismo, una manera de perfeccionar nuestro conocimiento de la naturaleza; y la experimentación es lo que nos permite verificar, en las diferentes especialidades científicas, que lo que sabemos acerca del universo es cierto o, al menos, tan cierto como es posible hoy en día". O como decía Albert Einstein, "no entiendes realmente algo a menos que seas capaz de explicárselo a tu abuela". Con la arqueología experimental, enseñaríamos a nuestra abuela, por ejemplo, el proceso de producción de un instrumento de piedra, y la animaríamos a romper una piedra para producir un filo.

- Este artículo habla de la arqueología experimental y de la importancia que tiene para difundir cómo era la vida de los humanos del pasado.

- La arqueología experimental ayuda a conocer por ejemplo cómo hacían nuestros antepasados un bifaz, que es como un cuchillo de piedra, y otras herramientas de piedra.

- La arqueología experimental se emplea por ejemplo en los museos y en los parques arqueológicos.

- El parque arqueológico de Atapuerca, que se llama CAREX, emplea la arqueología experimental para que podamos conocer a nuestros antepasados de Atapuerca.



Olvido Gara (Alaska), cantante, compositora, actriz, presentadora de televisión y una de las figuras más relevantes de la movida madrileña, recibió la distinción el pasado 19 de julio. Alaska estuvo excavando en 1998 en el nivel TD10 de Gran Dolina.

EMBAJADORES DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

La Fundación Atapuerca ha creado la figura de Embajador de la Fundación Atapuerca para reconocer y fomentar la implicación personal en el apoyo al Proyecto Atapuerca, y para darle mayor visibilidad pública. La Fundación considera esencial para la continuidad de este proyecto científico de prestigio mundial involucrar en su divulgación a personas que por distintas razones puedan contribuir a que el Proyecto Atapuerca consolide el amplio respaldo social del que goza. Cada año la Fundación nombrará un máximo de cuatro embajadores.

En 2017 la Fundación Atapuerca ha nombrado Embajadora a Olvido Gara, Alaska, y Embajadores a Juan Antonio Corbalán, a Santiago Jiménez y a Alberto Velasco.

Durante la campaña de excavaciones 2017, frente al yacimiento de Galería, Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro y Eudald Carbonell, vicepresidentes de la Fundación y codirectores de las excavaciones de Atapuerca, han hecho entrega a los cuatro Embajadores de un diploma acreditativo de su nombramiento, de una tarjeta de acreditación y de una insignia. Además, les han agradecido en nombre de la Fundación y del Equipo de Investigación de Atapuerca su compromiso, con el que respaldan el Proyecto Atapuerca. Los nuevos Embajadores de la Fundación Atapuerca han podido visitar los yacimientos donde excavan cerca de 280 investigadores durante mes y medio.

Fotos: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca



Alberto Velasco, director de relaciones institucionales de la empresa Mahou San Miguel, cuya implicación desde hace décadas en Atapuerca es especialmente destacada, fue investido Embajador de la Fundación Atapuerca el pasado 25 de junio.



Juan Antonio Corbalán, cardiólogo, novelista y uno de los jugadores de baloncesto más relevantes de los 70 y los 80, fue acreditado como Embajador el pasado 9 de julio.



Santiago Jiménez, director del Museo de Arnedo en La Rioja y gran valedor de Atapuerca desde hace más de 30 años, al recibir la distinción, el 16 de julio de este año.

FUNDACIÓN ATAPUERCA / PREMIOS

La Reina Doña Sofía **preside** el Patronato de la Fundación Atapuerca



La Reina Doña Sofía, Presidenta de Honor de la Fundación Atapuerca, junto a los Patronos en su sede de Ibeas de Juarros. **Foto:** Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

El pasado 27 de junio el Patronato de la Fundación Atapuerca acogió la primera reunión del año, que como en años anteriores fue presidida por la reina Sofía, Presidenta de Honor de la Fundación desde hace siete años. La Reina Sofía ha mostrado un permanente interés por el Proyecto Atapuerca, y ha acudido en varias ocasiones a actos vinculados al mismo, como el XVII Congreso Mundial de Prehistoria y Protohistoria organizado por la Fundación Atapuerca en la Universidad de Burgos, en septiembre de 2014, al que asistió como oyente.

El Patronato de la Fundación Atapuerca se reunió para aprobar las cuentas anuales de 2016 y para recibir información del estado actual de la Fundación. Las cuentas fueron sometidas voluntariamente a una auditoría independiente que confirma que son correctas, fieles y veraces. Y confirma que un año más la Fundación ha cumplido con éxito su finalidad de apoyo a la investigación y a la difusión científica.

Durante la reunión, la Fundación informó a sus patronos de todos los convenios que se habían renovado, uno de ellos el de Mahou San Miguel por cinco años más. Asimismo, se explicó el estado actual del servicio de visitas a los yacimientos y al Centro de Arqueología Experimental (CAREX), que la Fundación Atapuerca gestiona por encargo de la Junta de Castilla y León. En el Patronato también se trató de la proyección internacional de la Fundación, que es beneficiaria de la Allies of Hispanic Culture, Education and Science Foundation (AHCES Foundation), recientemente autorizada en Estados Unidos a canalizar donaciones hacia algunas fundaciones españolas. Otro tema tratado en la reunión fue el de las iniciativas dirigidas a investigación, difusión y didáctica, donde lo más destacado son las ayudas a la investigación científica a miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca. Actualmente, la Fundación otorga cinco ayudas predoctorales y tres posdoctorales. La reunion concluyó con comentarios sobre las expectativas para la campaña de excavaciones en curso.

Al finalizar la reunión del Patronato, la Reina Doña Sofía, acompañada por el presidente de la Fundación y los vicepresidentes y codirectores de las excavaciones, visitó la cueva de El Mirador de la sierra de Atapuerca, yacimiento en el que se trabaja en niveles Calcolíticos y Neolíticos. La Reina Sofía bajó a algunas de las cavidades que forman el yacimiento y fue atendida por el equipo de arqueólogos de El Mirador, encabezado por Josep María Vergés.



La Reina Doña Sofía escuchó atentamente las explicaciones de Josep María Vergés, responsable del yacimiento de la cueva de El Mirador. **Foto:** Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

LA FUNDACIÓN ENTREGA LOS **PREMIOS EVOLUCIÓN**

La Profesora Mina Weinstein-Evron, junto con la Comandancia de la Guardia Civil de Burgos, recibieron el pasado 14 de julio los Premios Evolución 2017 que otorga cada dos años la Fundación Atapuerca, por acuerdo unánime del Patronato de la Fundación Atapuerca adoptado el 27 de junio bajo la Presidencia de la Reina Sofía.

El acto se celebró ante los miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca coincidiendo con la campaña de excavación, y lo condujeron sus codirectores, Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro y Eudald Carbonell. En la entrega, amenizada por interpretaciones del músico Jorge Arribas, del grupo Fetén-Fetén, estuvieron presentes buen número de patronos, colaboradores y amigos de la Fundación Atapuerca.

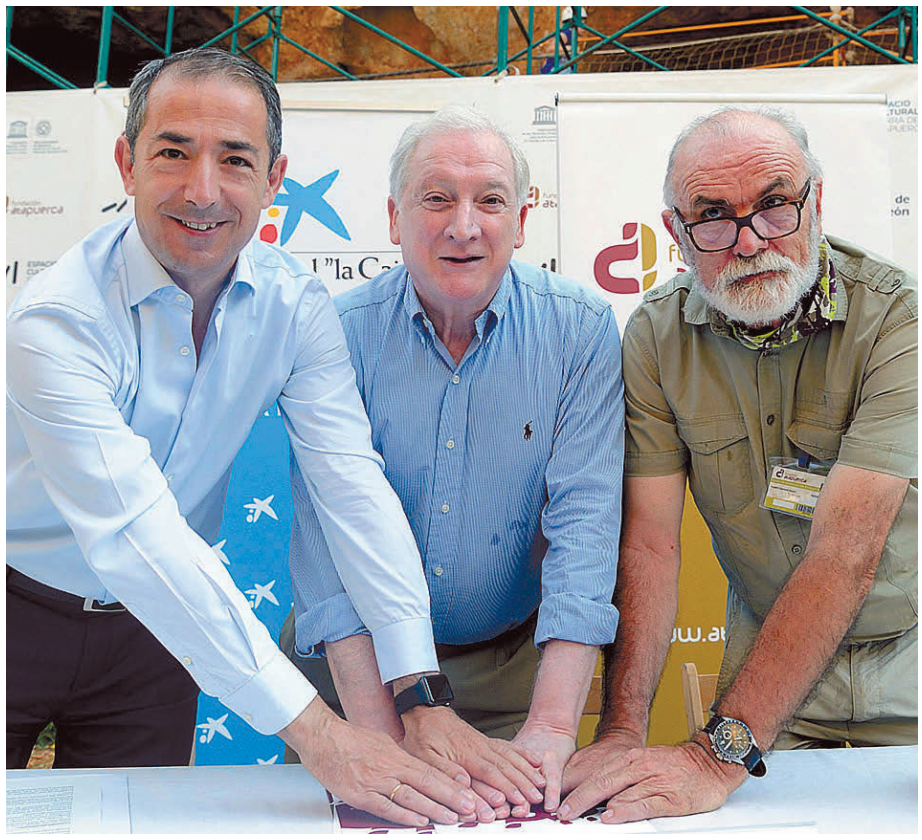
Los Premios Evolución se crearon en 2009 para reconocer la labor de aquellas personas o instituciones que han apoyado al Proyecto Atapuerca de forma relevante, y se concede con carácter bienal en dos categorías. En esta V edición, la Profesora Mina Weinstein-Evron recibió el Premio a la labor científica. Weinstein-Evron es doctora por la Universidad de Tel Aviv, y catedrática de la Universidad de Haifa, en Israel, donde dirige el laboratorio de Palinología y el Zinman Institute of Archaeology. Ha contribuido de forma relevante a la declaración en 2012 de las cuevas del Monte Carmelo (Israel) como Patrimonio de la Humanidad, por su relevancia para el estudio de los neandertales. Sus aportaciones científicas al campo de la evolución humana son fundamentales. El conjunto de cavidades de Monte Carmelo está al sur de la ciudad de Haifa, y constituye un enclave arqueológico único compuesto por cuatro yacimientos (Tabun, Jamal, Skhul y el-Wad) donde se atestigua la presencia de diferentes poblaciones humanas durante aproximadamente 500 mil años. Los restos encontrados pertenecen tanto a *Homo sapiens* como a *Homo neanderthalensis.* Las excavaciones en el Monte Carmelo comenzaron en 1928 y continúan hoy en día, revelando una impresionante riqueza arqueológica que ha permitido a los investigadores mejorar enormemente su comprensión sobre la evolución humana.



Los premiados con los tres codirectores del Proyecto Atapuerca, tras la entrega de los premios. **Foto:** Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

Por su parte, la Comandancia de la Guardia Civil de Burgos recibió el Premio a los valores humanos. El Premio, recogido por Alfonso Martín Fernández, Teniente Coronel Jefe de la Comandancia de la Guardia Civil de Burgos, reconoce la continuada y relevante contribución a favor del Proyecto Atapuerca. En 2017 se cumplen 30 años desde que la Guardia Civil de Burgos asumiera la vigilancia de los yacimientos de la sierra de Atapuerca. La labor de protección y custodia que los agentes de la Guardia Civil han venido desarrollando desde entonces en torno a los yacimientos ha sido decisiva para que se hayan conservado indemnes a disposición de la investigación arqueológica y de la ciencia. Los Premios Evolución están representados por dos esculturas donadas por el artista burgalés Óscar Martín.

PROGRAMA DE **FORMACIÓN** DE CIENTÍFICOS DIVULGADORES



José Manuel Bilbao, Antonio M. Méndez y Eudald Carbonell tras la firma en los yacimientos de la sierra de Atapuerca. **Foto:** Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

José Manuel Bilbao, director territorial de La Caixa en Castilla y León y Asturias, Antonio M. Méndez, presidente de la Fundación Atapuerca, y Eudald Carbonell, vicepresidente de la misma entidad, firmaron el pasado mes de junio un convenio para dar continuidad al Programa Fundación Bancaria "la Caixa" para la formación de investigadores del proyecto Atapuerca. Este programa consiste en costear la preparación de científicos divulgadores del proyecto Atapuerca, quienes a su vez formen científicamente al equipo de monitores de la Fundación Atapuerca encargado de transmitir directamente, durante las visitas escolares, los conocimientos sobre evolución humana.

Este programa nació en 2015 para acercar a la comunidad escolar de toda España, especialmente de Castilla y León, los conocimientos sobre uno de los yacimientos más emblemáticos del mundo. Dado el éxito de este programa en el periodo 2015-2016, ambas entidades han decidido continuar con dicha formación durante 2017 y 2018.

ATAPUERCA DESPIERTA INTERÉS **EN TODA LA SOCIEDAD**

Los yacimientos de la sierra de Atapuerca tienen un prestigio internacional consolidado y creciente por muchos motivos, por la trascendencia de sus hallazgos y por la excelencia de su equipo de investigadores y profesionales. Por eso, cada año miles de personas se acercan a la sierra para conocerlos o para volver a visitarlos, sobre todo en periodo de excavaciones. Científicos, políticos, miembros de instituciones públicas y privadas, periodistas y público en general aprovechan cada campaña de excavaciones para conocer de cerca, en plena ebullición, este complejo arqueopaleontológico único en el mundo. Durante los 45 intensos días de trabajo de campo se desarrolla en paralelo la visita de muchas de las personas que colaboran, a título personal o desde sus instituciones, con este Proyecto que tanto se distancia de los estándares habituales. Cada campaña de excavación es una nueva ocasión para que quienes respaldan la Fundación, y a través de ella el Proyecto, comprueben de primera mano que sus esfuerzos están ampliamente justificados. Algunas de las empresas y entidades colaboradoras de la Fundación que nos han acompañado en esta campaña han sido Fundación Iberdrola, Fundación Eulen-David Álvarez, Hispanofil, el Instituto Cervantes, el Museo de Arnedo o el CENIEH. Además de numerosos científicos y amigos del Proyecto Atapuerca como, por ejemplo, Andoni Luis Aduriz, reputado cocinero español, junto a parte del equipo de I+D de su restaurante Mugaritz, de Rentería (Guipúzcoa). En esta campaña 2017, como cada año, no han faltado los numerosos profesionales de medios de comunicación que han pasado por la sierra para desarrollar su trabajo informativo y dar a conocer la actualidad de las excavaciones.



Andoni Luis Aduriz, Eudald Carbonell y José María Bermúdez de Castro en Cueva Fantasma (sierra de Atapuerca). **Foto:** Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

CAJAVIVA Y FUNDACIÓN CAJA RURAL **REAFIRMAN SU COMPROMISO**

La Fundación Caja Rural Burgos ha renovado el acuerdo que desde hace 8 años mantiene con la Fundación Atapuerca. Con este acuerdo, la entidad aporta una ayuda económica de 14 mil euros, cuyo beneficiario este año es Jaime Lira Garrido, que investiga sobre el origen de los caballos ibéricos que vivieron a finales del Pleistoceno y en distintos momentos culturales del Holoceno. Estos trabajos forman parte de la tesis doctoral de Lira titulada "Estudio de la domesticación del caballo *(Equuscaballus)* en la península ibérica a partir del análisis de ADN mitocondrial antiguo", dirigida por Juan Luis Arsuaga. Algunos resultados, realmente sorprendentes, ya han visto la luz en publicaciones científicas de repercusión internacional. Ramón Sobremonte, director de Cajaviva Caja Rural Burgos, expresó que uno de los grandes méritos de la Fundación Atapuerca es que consigue no solo retener, sino también atraer talento a Burgos, convirtiéndola en destino de investigadores de primer orden.



Ramón Sobremonte, director de Cajaviva Caja Rural Burgos, y Juan Luis Arsuaga, vicepresidente de la Fundación Atapuerca, tras la firma el pasado 4 de julio. **Foto:** Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

Hispanofil renueva el convenio con la Fundación Atapuerca

La empresa de materiales eléctricos Hispanofil ha renovado su apoyo al Equipo de Investigación de Atapuerca a través de la Fundación Atapuerca, que viene prestando desde 2001 en condición de Consejero Protector, y que es una excepción en su política de empresa, precisamente en base a la excepcional importancia que reconoce a las investigaciones científicas en torno a los yacimientos de la sierra de Atapuerca. Hispanofil realizará una aportación económica por una cuantía mínima de 20 mil euros. Esta aportación se materializará parte en especie, mediante productos y servicios del ámbito de la empresa, y parte en efectivo. La contribución de Hispanofil a las campañas de excavación de Atapuerca y a las actividades de la Fundación en torno a este proyecto científico, ha sido y es de la mayor importancia. Hispanofil ha prestado su colaboración tecnológica y material, con el más alto grado de implicación y compromiso, aportando a la Fundación Atapuerca equipos eléctricos y electrónicos, material para la iluminación y alimentación eléctrica de los yacimientos, y equipos de comunicaciones para la coordinación de los distintos grupos de trabajo durante la campaña de excavaciones. Sus aportaciones durante estos 15 años de colaboración superan en valor los 300 mil euros.



Alberto Martínez, director general de Hispanofil y Eudald Carbonell, vicepresidente de la Fundación Atapuerca. **Foto:** Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

AGENDA

EXPOSICIONES

EL AMIGO DE VERMEER. EL OJO Y LA LENTE
Fecha: Hasta noviembre..
Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre.

MONTAÑAS
Fecha: Hasta el 17 de diciembre.
Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre.

ACTIVIDADES DEL MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA (MEH)

CURSOS, CONFERENCIAS Y ENCUENTROS

SATURNO Y LA AVENTURA DE LA CASSINI-HUYGENS
Enrique Bordallo Nogal
En colaboración con la Asociación Astronómica de Burgos.
Fecha: Viernes 15 de septiembre.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Hora: 20.15 h.
Entrada libre hasta completar aforo.

PROTOCOLO DE A PIE
José María Yudego
Fecha: Miércoles 27 de septiembre.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Hora: 20.15 h.
Entrada libre hasta completar aforo.

LA MONTAÑA VIVIDA: ALPINISMO, CIENCIA Y CULTURA EN LAS CORDILLERAS DE LA TIERRA
Pedro Nicolás Martínez
Fecha: Viernes 29 de septiembre.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Hora: 20.15 h.
Entrada libre hasta completar aforo.

TEATRO

KATAKLOWN
Sambhú Teatro
Fecha: Sábado 2 de septiembre.
Hora: 12.30 h y 18 h. Duración: 30'.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Destinatarios: Todos los públicos.
Entrada libre hasta completar aforo.

CLAUDIO CLEANER CLOWN
Atópico Teatro
Fecha: Jueves 7 de septiembre.
Hora: 20.15 h.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Destinatarios: De 4 a 10 años.
Entrada libre hasta completar aforo.

TÍTERES DE CACHIPORRA
Teatro Arbolé
Fecha: Miércoles 13 de septiembre.
Hora: 12.30 h y 18 h. Duración: 30'.
Lugar: Planta 0 del MEH.
Destinatarios: Todos los públicos.
Entrada libre hasta completar aforo.

MI PRIMER QUIJOTE
Teatro Diadres S.L.
Fecha: Jueves 14 de septiembre.
Hora: 18 h. Duración: 60'.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Destinatarios: De 2 a 5 años.
Entrada libre hasta completar aforo.



Exposición *El amigo de Vermeer. El primer microscopio.*



Exposición *Montañas.*
Fotos: Museo de la Evolución Humana

MÚSICA

ENSEMBLE BRUNETTI
Quinteto de cuerda y fagot de la OSCyL
Fecha: Sábado 16 de septiembre.
Hora: 20.15 h.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Entrada libre hasta completar aforo

FESTIVAL TRIBU
Proyecto cultural urbano que fusiona música, arte, gastronomía y deporte con la ciudad de Burgos como elemento integrador. Tribu vuelve a las calles del 18 al 24 de septiembre para celebrar su cuarta edición, y el Museo de la Evolución Humana colabora con el festival acogiendo parte de su programación. Más información en www.festivaltribu.com

Taller de tira cómica
Iván Sarnago
Fecha: Martes 19 de septiembre.
Hora: 18 h.
Precio: 3 euros.
Información y reservas: 902 024 266, reservas@museoevolucionhumana.com, o en la recepción del MEH.

Taller de ilustración sobre experimentación y técnicas artísticas
Raúl Allén
Fecha: Miércoles 20 de septiembre.
Hora: 18 h.
Precio: 3 euros.
Información y reservas: 902 024 266, reservas@museoevolucionhumana.com, o en la recepción del MEH.

Masterclass de ilustración y diseño de portadas
Raúl Allén
Fecha: Miércoles 20 de septiembre.
Hora: 20.15 h .
Entrada libre hasta completar aforo.

Presentación del libro *Quema la memoria*
Paula Bonet y Ramón Rodríguez
Fecha: Jueves 21 de septiembre.
Hora: 19 h.
Entrada libre hasta completar aforo.

Lluvia y Truenos
The New Raemon & McEnroe
Fecha: Jueves 21 de septiembre.
Hora: 20.15 h.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Entrada libre hasta completar aforo.

MICROFESTIBAILE
Micro festival de inmersión en el universo folk a través del movimiento y la participación activa del público. Las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en el 902 024 246, reservas@museoevolucionhumana.com, o en la recepción del Museo.

Taller BalFolk
Desde los 6 años.
Fecha: Sábado 30 de septiembre.
Hora: 10.30 h.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Precio: 3 euros.
Entrada libre hasta completar aforo.

Taller Ahí la tienes, bailalá
Desde los 6 años.
Fecha: Sábado 30 de septiembre.
Hora: 12.30 h.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Precio: 3 euros
Entrada libre hasta completar aforo.

Concierto-baile Blanca Altable & Chuchi Alcuadrado
Fecha: Sábado 30 de septiembre.
Hora: 19 h.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Entrada libre hasta completar aforo.

Concierto-baile *Martina quiere bailar*
Fecha: Sábado 30 de septiembre.
Hora: 20.30 h.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Entrada libre hasta completar aforo.

OTRAS ACTIVIDADES

TALLER EXPERIMENTAL DE DIBUJO DEL ENTORNO
Luis Ismael Ortega
Fecha: Del 14 al 16 de septiembre.
Hora: Jueves 14 y viernes 15, de 18 h a 21 h. Salida al campo el sábado 16, de 10 h a 14 h.
Lugar: Talleres didácticos del MEH.
Destinatarios: A partir de 18 años, no se precisan conocimientos previos de dibujo ni de geología.
Duración: 10 horas.
Precio: 10 euros.
Las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en el 902 024 246, reservas@museoevolucionhumana.com, o en la recepción del Museo.
En colaboración con el Colegio de Arquitectos de Castilla y León y la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid.

CURSO DE INICIACIÓN A LA OBSERVACIÓN ASTRONÓMICA
Fecha: Del 19 al 21 de septiembre, de 18 h a 20 h.
Lugar: Talleres didácticos del MEH.
Destinatarios: A partir de 18 años, no se precisan conocimientos previos de dibujo ni de astronomía.
Duración: 10 horas.
Precio: 10 euros.
Las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en el 902 024 246, reservas@museoevolucionhumana.com o en la recepción del Museo.
En colaboración con la Asociación Astronómica de Burgos.

LITERATURA

IMPERIOFOBIA Y LEYENDA NEGRA
María Elvira Roca
Fecha: Viernes 8 de septiembre.
Hora: 20.15 h.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Entrada libre hasta completar aforo.

LOS ABANDONOS
Cayetana Guillén Cuervo
Fecha: Sábado 9 de septiembre
Hora: 12.30 h.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Entrada libre hasta completar aforo.

A CIELO ABIERTO
Antonio Iturbe
Fecha: Miércoles 19 de septiembre.
Hora: 20.15 h.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Entrada libre hasta completar aforo.

TALLERES PARA FAMILIAS

Los talleres se desarrollan en un día. Menores acompañados de un adulto.
Precio: 3 euros.
Lugar: MEH.
Las plazas son limitadas.
Se requiere inscripción previa en el 902 024 246, reservas@museoevolucionhumana.com o en la recepción del Museo.

Cápsulas del tiempo
Fechas: 26 y 27 de agosto, y 17 de septiembre.
Horario: De 11 h a 12.15 h.

Proyecto Gravitas
Fechas: 13 de agosto y 10 de septiembre.
Horario: De 11 h a 12.15 h.

Excavando en familia
Fecha: 19 y 20 de agosto, y 24 de septiembre.
Horario: De 11 h a 12.15 h.

Personajes del MEH. Santiago Ramón y Cajal
Fecha: 6 de agosto y 3 de septiembre.
Horario: De 11 h a 12.15 h.

TALLERES PARA NIÑOS Y NIÑAS

Los talleres se desarrollan en un día.
Precio: 3 euros. **Lugar:** MEH.
Las plazas son limitadas. Se requiere inscripción previa en el 902 024 246, reservas@museoevolucionhumana.com o en la recepción del MEH.

De 4 a 7 años

Mister Carletto
Fecha: Del 22 al 25 de agosto.
Horario: De 11 h a 12.15 h.

Re-Cuerdas
Fecha: De 1 al 5 de agosto.
Horario: De 11 h a 12.15 h.

Lo que el ojo no ve
Fecha: Del 8 al 12 de agosto.
Horario: De 11 h a 12.15 h.

Hasta la cima y más allá
Fecha: Del 15 al 18 de agosto.
Horario: De 11 h a 12.15 h.

Miguelón vs Agamenón
Fecha: 29 y 31 de agosto, y 1 y 2 de septiembre.
Horario: De 11 h a 12.15 h.

Balfolk
Fecha: 30 de septiembre.
Horario: De 10.30 h a 12 h.

Ahí la tienes, bailalá
Fecha: 30 de septiembre.
Horario: De 12.30 h a 14 h.

De 8 a 12 años.

El Universo está loco
Fecha: Del 22 al 25 de agosto.
Horario: De 12.30 h a 13.45 h.

Re-Cuerdas
Fecha: Del 1 al 5 de agosto.
Horario: De 12.30 h a 13.45 h.

Zoom
Fecha: Del 8 al 12 de agosto.
Horario: De 12.30 h a 13.45 h.

Intrépidos aventureros
Fecha: Del 15 al 18 de agosto.
Horario: De 12.30 h a 13.45 h.

Miguelón vs Agamenón
Fecha: Del 29 al 31 de agosto, y el 1 y 2 de septiembre.
Horario: De 12.30 h a 13.45 h.

Atlas del Mundo. Recorriendo el mundo sin parar
Fecha: Del 5 al 9 de septiembre.
Horario: De 12.30 h a 13.45 h.

Balfolk
Fecha: 30 de septiembre.
Horario: De 10.30 h a 12 h.

Ahí la tienes, bailalá
Fecha: 30 de septiembre.
Horario: De 12 h a 14 h.

UNA NOCHE EN EL MUSEO, LA HOGUERA DE MIGUELÓN

Edad: De 8 a 12 años.
Precio: 30 euros.
Fechas: Sábados 25 de agosto y 30 de sept.
Lugar: MEH.
Entradas en el 902 024 246, reservas@museoevolucionhumana.com o en recepción del MEH.

ATAPUERCA DESDE OTRO PUNTO DE VISTA



Foto: Cortesía de Marta Mirazón Lahr

MI PRIMERA VISITA A ATAPUERCA

La paleoantropóloga argentina Marta Mirazón Lahr es miembro del Clare College de Cambridge, es profesora en Evolución Humana y Prehistoria y directora de la Duckworth Collection de la Universidad de Cambridge, donde conjuntamente con Robert Foley fundó el Leverhulme Centre for Human Evolutionary Studies. Estudió Biología en la Universidad de São Paulo, Brasil, y realizó su máster y su doctorado en Cambridge, donde posteriormente obtuvo una beca de investigación en el Clare College. Sus investigaciones se centran en la evolución y diversidad de nuestra especie, el *Homo sapiens*. Su trabajo abarca una variedad de disciplinas -paleontología humana, genética evolutiva, ecología del comportamiento, arqueología prehistórica y paleontología cuaternaria en África-. Sus trabajos de campo la han llevado al Amazonas, al Pacífico sur, India, Omán, Libia y Kenia. Dirige el Proyecto In Africa en Kenia con el apoyo de una beca ERC (European Research Council), y es coinvestigadora del Proyecto Trans-Sahara y del Proyecto African Genome Variation con el Centre for GeoGenetics de Copenhague. En 2017 ha sido nombrada miembro de la Society of Antiquaries.

MARTA MIRAZÓN LAHR

En 1989 estaba empezando el doctorado, que iba a versar sobre el origen de los humanos modernos, aunque era difícil afirmarlo tan temprano: por un lado, mis intereses en el campo de la evolución humana eran amplios y dispersos, y por otro, yo era como un niño en una tienda de juguetes – ¡había tantos problemas interesantes!–. Entre ellos, la cuestión de la relación entre el medio ambiente y la colonización temprana de Eurasia. En ese contexto se situó mi primera visita a Atapuerca.

Fui porque había conocido a Emiliano Aguirre, entonces director de Atapuerca, durante una conferencia en Francia, y como él había invitado a Rob Foley, mi supervisor, a visitar el enclave, sugirió que fuera yo también. Para mí fue una visita muy emocionante –la primera visita que hacía a un yacimiento Paleolítico europeo importante-, y además llena de contrastes. Primero, el contraste entre las dos zonas que se estaban excavando en aquel momento. Por un lado la Gran Dolina, que aún impresionaba en lo alto de la Trinchera, equipada solo con un andamio y una plataforma de acceso increíblemente estrecha, y por otro, la Sima de los Huesos, en las profundidades de la montaña, accesible por una escalera igual de increíble que descendía en medio de la oscuridad hacia un haz de luz donde se realizaban las excavaciones. Emiliano nos llevó a la Gran Dolina, y después nos hizo una visita guiada de la estratigrafía de los depósitos del Pleistoceno de Atapuerca en la Trinchera. Estuvo genial, y me encantaría acordarme de algo de aquello. Nos lo contaba mientras bajábamos uno a uno los tramos del andamio, durante casi una hora. Yo tengo vértigo, y mi recuerdo de estar colgada de ese inquietante andamio amarillo brillante es mucho más vívido que el de la estratigrafía.

La profundidad oscura y misteriosa de la cueva ofrecía un fuerte contraste con el sol que lucía en la Gran Dolina. Ahí estaba Juan Luis con un equipo fantástico que nos condujo más y más abajo hasta que llegamos a la Sima. Bajando de modo un poco vacilante por la escalera llegamos al lodazal de la base, donde estaban a la vista multitud de huesos. Aún no se habían producido los descubrimientos fascinantes que vendrían después, pero la emoción de los jóvenes científicos en los inicios de su aventura con los fósiles presidió todo lo que hicimos. Estuvimos mucho rato, debatiendo sobre el modo en que podía haberse formado esto, y qué significado podía tener todo, sin intuir apenas que en los años siguientes iban a salir de esos sedimentos decenas y decenas de homínidos.

> «Mi visita de hace tantos años a Atapuerca fue extraordinaria, y como muchas otras de las interacciones informales que refuerzan nuestra comprensión de la ciencia y nuestras relaciones con otros científicos, influyó en mis ideas y en mi trayectoria profesional»

Luego estaba el contraste entre lo clásico y lo moderno. Por un lado estaba Emiliano, elegante, distinguido y sabio, un personaje extraordinariamente brioso (era evidente que vértigo no tenía), con su profundo conocimiento de la cueva y de la biogeografía del Pleistoceno en la periferia de la misma. Por otro lado había mucha gente joven, al inicio de su carrera, que iban a asumir el proyecto de Atapuerca para conducirlo hacia una notoriedad inesperada.

Para mí fue una visita formativa. Aunque mi trabajo me ha conducido más hacia África que hacia Europa, me di cuenta de la complejidad de los yacimientos que solo conocía por mis lecturas, y el baño de realidad me permitió discernir que cuando a veces las publicaciones hablan simplemente de que el homínido X procede de la cueva Y, y su datación es de Z años, esto implica muchísimas más cosas, como he descubierto en Kenia y Libia.

Fue formativa también porque me marché teniendo presentes las cuestiones fundamentales, a saber, cómo desde el Pleistoceno inferior en adelante los homínidos africanos se han dispersado de modo repetido hacia Europa, comenzando historias evolutivas independientes, y que este fenómeno, al final uno de los mayores desafíos de la paleontología, se asienta en la integración de las historias africana y euroasiática. Eso es sin duda un trabajo en curso, al que el yacimiento de Atapuerca ha contribuido de modo desmesurado e importante.

Y tan importante como lo anterior, mi visita propició relaciones de amistad y académicas que se han mantenido a lo largo de los años, conforme el yacimiento desvelaba fósiles cada vez más extraordinarios y configuraba el futuro y la carrera de tantos científicos. Mi visita de hace tantos años a Atapuerca fue extraordinaria, y como muchas otras de las interacciones informales que refuerzan nuestra comprensión de la ciencia y nuestras relaciones con otros científicos, influyó en mis ideas y en mi trayectoria profesional. En este momento, en que el proyecto europeo se ve sacudido por fuerzas e intereses opuestos, esperemos que la visión del mundo que valora el conocimiento, la tolerancia, la apertura y la oportunidad, que comparten con tanta fuerza los científicos europeos, nos mantenga unidos. El intercambio informal de ideas e información entre los científicos jóvenes es una de las claves para el futuro.

- Marta Mirazón Lahr es doctora e investigadora, y profesora de evolución humana y Prehistoria de la Universidad de Cambridge.
- Marta recuerda en este artículo cómo fue su primera vista a Atapuerca en 1989. Su guía fue Emiliano Aguirre y les explicó las zonas que estaban excavando, que eran la Gran Dolina y la Sima de los Huesos.
- Su visita le sirvió para entender que desde hace muchos años los homínidos africanos fueron a Europa repetidas veces.
- Esta idea es hoy importante para llegar a explicar la relación entre los homínidos africanos y los euroasiáticos.

fundación atapuerca

APOYA LA CIENCIA ¡SÚMATE!

Tienes 2 maneras

A través de nuestra web www.atapuerca.org

1 MICROMECENAZGO Contribuye financiando directamente las tesis doctorales de investigadores de Atapuerca.



Dona la cantidad que desees, desde un mínimo de 5€

2 PROGRAMA ATAPUERCA PERSONAS (PAP) Plus

Modalidades de socios:

✓ PAP Plus, con una cuota anual mínima de 20€

✓ PAP Plus Protector Plata, con una cuota anual mínima de 300€

✓ PAP Plus Protector Oro, con una cuota anual mínima de 1.000€

¡Descubre las ventajas en nuestra web!

www.atapuerca.org

CAPTURA EL CÓDIGO

Y ACCEDE AL PERIÓDICO *ONLINE* A TRAVÉS DE LA *WEB* DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

WWW.ATAPUERCA.ORG