

n#76
NOVIEMBRE 2017



EIA EN EL MUNDO

MIEMBROS DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE ATAPUERCA (EIA) OBTIENEN BECAS INTERNACIONALES PARA REALIZAR ESTANCIAS EN EL EXTRANJERO. PÁGINA 7

TALLERES PARA ESCOLARES

EL MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA Y LA FUNDACIÓN ATAPUERCA IDEAN VARIOS TALLERES DIRIGIDOS A ESCOLARES. PÁGINA 9



Foto portada:
- José María Bermúdez de Castro / CENIEH

Ilustración de *Homo antecessor*:
Mauricio Antón

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

EIA
Atapuerca



Homo antecessor cumple 20 años

Vigésimo aniversario de la definición de la especie *Homo antecessor*.

El pionero que cambió los libros de Prehistoria.



OPINIÓN EIA

DE ORNITÓLOGA A PALEONTÓLOGA

ELENA SANTOS / UCM-ISCIH

Me crié entre perros y caballos. De mayor quería ser veterinaria, pero no pude y estudié Ciencias Biológicas. En segundo de carrera escuchaba hablar sobre las excursiones de zoología: lo tenía claro, sería zoóloga. Debido a una mala experiencia, detestaba la antropología, por lo que nunca estudiaría evolución humana. Yo sería "pajarera".

En el año 2000 ya llevaba cinco años en el Equipo de la Cátedra de Vertebrados (ECV) de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), trabajando a caballo entre Tarifa (migración de aves y estudios de impacto sobre parques eólicos) y Madrid (Proyecto de Investigación Unión Fenosa-UCM sobre el impacto de los tendidos eléctricos en la avifauna). Me ofrecieron ir a Burgos para crear una colección osteológica en el equipo de Atapuerca, un trabajo de biólogo, cotizando seis meses. ¡Milagro, sí, cotizando! Mi familia y mis amigos estarían orgullosos... Durante seis meses dejaría de sobrevivir como ornitóloga para trabajar cotizando. Pensé, ¿por qué no? Me voy seis meses y regreso a Tarifa.

Pero pasaban los años y seguía allí. Unos meses con contratos de la Fundación Atapuerca (las antiguas ayudas del INEM), otros meses sin nada, pero siempre con ilusión. Los comienzos con José Miguel Carretero quizá fueron de los mejores momentos de esta etapa. Ayudé a montar el Laboratorio de Evolución Humana de la Universidad de Burgos (UBU), lo vi nacer y crecer con el compañerismo que había, con ganas de hacer y de aprender. Carretero me propuso varias veces hacer la tesis sobre homínidos, y mi respuesta siempre era la misma: "No, gracias, no me gusta la evolución humana". A mí me gustaban los carnívoros, la informática, las máquinas y las nuevas tecnologías. Un día Patricio Domínguez, Nuria García y él (siempre os estaré muy agradecida) me ofrecieron juntar todo lo que me gustaba en una tesis. Por fin hablaban de algo serio e interesante: osos y tecnología.

Compaginé becas privadas, contratos de técnico en la Universidad de Burgos (UBU) y paro para poder hacer eso que me llenaba: investigar cómo evolucionaron los cráneos de los úrsidos aplicando aquello que por entonces se llamaban nuevas tecnologías.

Como todos sabemos, la inversión para investigación en España no es para tirar cohetes. Tras 12 años en Burgos (iba solo para seis meses) dejé el laboratorio que ayudé a montar en la UBU y ese equipo que vi nacer y crecer, y volví a casa con una mano delante y otra detrás. Gracias a la ayuda económica de mis padres -la mejor beca que tuve- acabé la tesis.

Juan Luis Arsuaga me acogió en su centro de investigación (UCM/ISCIH), así que seguía ligada a este equipo de personas raras a las que les gustaba la evolución humana. Un día me propuso colaborar en un estudio con humanos, y le recordé que "no me gusta la evolución humana", a lo que me respondió: "Doctora Santos, tienes que mirar con otros ojos". Estaba equivocada. No es que no me gustara, es que no la había querido mirar con los ojos con los que miraba a los osos. Había sido una gran ignorante al no haber aprovechado esos años para aprender todo de primera mano. Abrí los ojos y los oídos: tengo la suerte de tener cerca grandes maestros. Con Arsuaga trabajo en mi otra gran pasión: realizar reconstrucciones virtuales de fósiles humanos.

Desde 2012 compagino la gestión del subproyecto al que pertenezco con la investigación. Desde entonces, he visto cómo han disminuido dramáticamente las ayudas destinadas a la investigación en estas áreas. En Atapuerca, como en toda España, nos hemos apretado el cinturón, ya que disponemos de una tercera parte del presupuesto que teníamos hace 10 años, siempre con dinero público procedente de los impuestos de todos. Tengo que agradecer al panadero, al carnicero, al del quiosco y a todo el mundo que paga impuestos, porque gracias a ellos trabajo haciendo lo que me gusta.

En la última memoria justificativa entregada al Ministerio (sí, señores, en investigación justificamos hasta el último céntimo invertido), hemos presentado los resultados alcanzados en los últimos 18 meses de Proyecto: más de un centenar de publicaciones científicas y de divulgación. Esta es la manera de devolverle a la sociedad el dinero que invierte en los investigadores: trabajamos por y para la sociedad. Señores gobernantes y políticos en general, dejen de recortar en áreas tan importantes como investigación y ciencia. Esperemos que cambien las cosas en España y haya más ayudas dignas a la investigación, y también a la investigación en evolución humana, aunque de ella no salgan patentes industriales. Porque los investigadores en evolución humana prometemos seguir trabajando para que los que invierten en nosotros puedan ver lo bonito e importante también para nuestro futuro que es estudiar la evolución humana, y todo lo que le rodea.



Elena Santos en el nivel TD4 de Gran Dolina la pasada campaña de excavaciones. Foto: María Martín-Torres / UCL

LA FRASE

"La relación que mantenemos con la Fundación Atapuerca viene de lejos porque para nosotros forman parte de nuestra propia historia, no ya los yacimientos, sino lo que representan: la paleontología, la evolución humana, nuestro pasado... Es un proyecto que merece la pena apoyar porque es importante para Europa y para entender la historia de la humanidad. Por eso aquí nos van a tener".

Antonio Brufau, presidente de Repsol.



Antonio Brufau y Juan Luis Arsuaga en los yacimientos de la sierra de Atapuerca el pasado 9 de septiembre. Foto: Valdivieso / Diario de Burgos.



atapuerca

Nuevas experiencias

#1- Atapuerca Natural **atanatural**

Visita a los yacimientos más Atapuerca Natural

#2- Atapuerca Espeleo **ataespeleo**

Visita a los yacimientos más Atapuerca Espeleo

¡Os esperamos!

Para más información: 947 421 000 y en el 902 024 246

Fundación Atapuerca

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

El Periódico se reserva el derecho de insertarlos así como de resumirlos. El Periódico no se hace responsable del contenido de las cartas de los lectores, que podrán ser editadas y se publicarán con la identidad del autor.

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).



CONTADORES DE HISTORIAS

Se cumplen veinte años desde que se definió la especie *Homo antecessor*

Corría el verano de 1993 cuando el equipo de Atapuerca se disponía a excavar lo que en arqueología se conoce como sondeo estratigráfico, es decir, una pequeña porción de terreno excavada vívidamente para conocer el potencial arqueológico de un yacimiento. En la Gran Dolina este sondeo estratigráfico tenía 6 m², el equivalente al hueco de un ascensor. En la campaña de 1993 se atravesaron los niveles superiores de la secuencia estratigráfica y no fue hasta la campaña siguiente, en 1994, cuando se alcanzó el nivel 6 (TD6). Lo que nadie podía imaginar es que aparecerían fósiles humanos asociados a fauna y herramientas líticas correspondientes a cronologías muy antiguas. La sorpresa fue mayúscula cuando en tan solo tres campañas, entre 1994 y 1996, se recuperaron alrededor de 80 fósiles humanos correspondientes al menos a seis individuos diferentes.

Aunque los hallazgos en los yacimientos son fundamentales, en sí mismos no aportan una información directa, sino que hace falta un minucioso trabajo de investigación. Lo que se cuenta en los museos, visitas guiadas y libros de texto son "historias" tales como: quiénes y cómo eran, cuándo vivieron, cuál era su forma de vida, de qué murieron, cómo llegaron al yacimiento donde han sido descubiertos, etcétera. Estas historias pueden contarse gracias a la investigación que sobreviene a los hallazgos, es decir, gracias al capital humano. Lo que los investigadores en ese momento tuvieron entre manos era un conjunto de fósiles humanos muy antiguos, y era necesario contextualizarlo en el panorama paleoantropológico para poder contestar a una de las cuestiones fundamentales: ¿quiénes eran?

En ese momento, los fósiles humanos más antiguos que se conocían en el continente europeo eran la mandíbula de Mauer, recuperada en 1907 cerca de Heidelberg (Alemania) y cuya cronología rondaba los



Equipo de excavación de la Gran Dolina en 1994. Foto: José María Bermúdez de Castro

500-600 mil años, y la tibia de Boxgrove (Inglaterra), con una cronología similar a Mauer. El paradigma entonces era que el poblamiento de Europa se debió producir en torno a esas cronologías, es decir, rondando el medio millón de años. Los fósiles de la Gran Dolina eran con certeza más antiguos, ya que se encontraron un metro por debajo del límite paleomagnético conocido como Matuyama-Brunhes, datado con exactitud en 780 mil años. No existían entonces fósiles humanos en Europa de esa cronología con los que comparar. Así,

los investigadores se pusieron manos a la obra y los compararon con aquellas especies humanas africanas y euroasiáticas más antiguas y más moder-

nas que sí se conocían.

Estos fósiles conservaban rasgos primitivos en su dentición y en otras regiones anatómicas semejantes a lo que se



Los investigadores han descubierto en Atapuerca fósiles de una nueva especie humana que se llama *Homo antecessor*.

El Equipo de Investigación de Atapuerca celebra que hace 20 años se puso nombre a los fósiles encontrados en el yacimiento Gran Dolina.

Los investigadores dicen que los humanos de Gran Dolina en Atapuerca eran robustos y que vivieron allí hace casi un millón de años.



Mandíbula ATD6-96 del nivel TD6 de la Gran Dolina.
Foto: José María Bermúdez de Castro

2cm

aprecia en especies más antiguas como *Homo ergaster* y *Homo erectus*, pero en otras regiones (especialmente el rostro del Niño de la Gran Dolina, ATD6-69) se apreciaban unos rasgos muy modernos (o derivados) que solo se observaban en fósiles de *Homo sapiens*, y que eran diferentes de los neandertales y de los fósiles del Pleistoceno medio. Los rasgos anatómicos de los fósiles de la Gran Dolina eran diferentes a todos los fósiles que se conocían y, por tanto, se decidió crear una nueva especie para ellos: *Homo antecessor* (*antecessor* significa pionero en latín). La siguiente cuestión era ubicar esta nueva especie en el árbol evolutivo del linaje humano. La combinación de rasgos primitivos y derivados de los fósiles humanos de la Gran Dolina llevó a la conclusión de que se trataba del ancestro común entre los neandertales y *Homo sapiens*. Los resultados de esa investigación vieron la luz en un artículo publicado en mayo de 1997 en la popular revista *Science*, cuyos autores eran José María Bermúdez de Castro, Juan Luis Arsuaga, Eudald Carbonell, Antonio Rosas, Ignacio Martínez y Marina Mosquera.

Veinte años después de la publicación de ese artículo en el que se "bautizó" formalmente a estos fósiles, podemos decir que la vigencia de las con-

clusiones del mismo sigue, en lo esencial, intacta. Hoy, gracias al capital humano que excava e investiga estos yacimientos, estamos en posición de contestar a una gran parte de las preguntas planteadas en aquel entonces. Hoy sabemos que vivieron hace cerca de 900 mil años; sabemos que eran muy robustos, incluso comparados con los neandertales; sabemos que conocían bien los recursos de la sierra de Atapuerca ya que aprovechaban las materias primas de su entorno para tallar piedra y elaborar herramientas; sabemos que convivían y competían con grandes carnívoros como hienas y tigres dientes de sable; sabemos que tenían conflictos entre grupos humanos y que practicaban canibalismo. Hasta la fecha se han recuperado más de 150 restos humanos correspondientes, al menos, a 11 individuos diferentes. Las excavaciones e investigaciones en la Gran Dolina siguen su curso y algún día la superficie de excavación alcanzará el nivel TD6 donde se espera que se recuperen muchos más fósiles humanos que permitan hacer a los investigadores lo que mejor se les da, extraer toda la información de los hallazgos con la que seguir escribiendo páginas de nuestro diario evolutivo como lo que son, contadores de historias.

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN SOBRE LA EVOLUCIÓN HUMANA (CENIEH)

EL CENIEH, SEDE DE LA XVI EDICIÓN DEL CONGRESO LED EN 2020

El congreso internacional de datación por luminiscencia y resonancia paramagnética electrónica (LED), que se celebra desde los años 70, es una de las reuniones más importantes del mundo sobre geocronología, que cada tres años convoca a más de 400 expertos en estos métodos de datación.

El pasado septiembre, durante la celebración de la XV edición del LED en Ciudad del Cabo (Sudáfrica), las geocronólogas Davinia Moreno y Gloria López, del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), presentaron la candidatura del CENIEH para ser sede de la siguiente edición del LED, que tendrá lugar del 12 al 17 de julio de 2020. Tras competir con propuestas de instituciones científicas de países como China, Dinamarca o Turquía, la candidatura burgalesa

fue finalmente la seleccionada.

Se da la circunstancia de que el CENIEH es el único centro europeo que cuenta con laboratorios de datación por luminiscencia y resonancia paramagnética electrónica, lo que unido a una buena presentación de su candidatura (supervisada por la Oficina de Congresos del Ayuntamiento de Burgos) y al atractivo de la cercanía de los yacimientos de la sierra de Atapuerca, inclinó la balanza hacia Burgos y hacia el CENIEH. Moreno y López recibieron de la organización del congreso el bastón masái que acredita al CENIEH como próximo anfitrión del evento, y que va a estar expuesto hasta entonces en la entrada del Centro.

La edición 2017 del LED en Sudáfrica ha sucedido a los congresos celebrados en Canadá (2014), Polonia (2011) y China (2008).



Davinia Moreno y Gloria López con el bastón masái que acredita al CENIEH como anfitrión del LED 2020. Foto: Cortesía de Davinia Moreno y Gloria López



Foto de grupo de la AGGEP durante su visita a los yacimientos de Atapuerca. Foto: Cortesía de Josep María Parés / CENIEH

EXPERTOS EN EXPLOTACIÓN DE PETRÓLEO VISITAN ATAPUERCA

Los especialistas muestran interés por la importancia de los yacimientos de la sierra de Atapuerca y por los métodos de exploración geológica y geofísica del karst

El pasado 23 de septiembre, un nutrido grupo de la Asociación de Geólogos y Geofísicos Españoles del Petróleo (AGGEP) visitó los yacimientos de la sierra de Atapuerca de la mano de Josep María Parés, coordinador del Programa de Investigación de Geocronología del CENIEH. La AGGEP, fundada en 1980, reúne a geólogos, físicos y químicos, profesionales de la investigación y prospección petrolífera y de

otras áreas afines, que aúnan conocimientos sobre la exploración, explotación y aprovechamiento de los hidrocarburos (<http://www.aggep.org/>). Los visitantes pudieron no solo familiarizarse con los aspectos arqueológicos y paleoantropológicos de los yacimientos, sino también conocer en detalle las técnicas y métodos geológicos y geofísicos que en los últimos años se han aplicado en el karst de Atapuerca.

OJOS Y CEREBRO

Un estudio revela el conflicto entre el desarrollo de los ojos y el cerebro en nuestra especie

SOFÍA PEREIRA PEDRO (FUNDACIÓN ATAPUERCA / CENIEH) Y EMILIANO BRUNER (CENIEH)

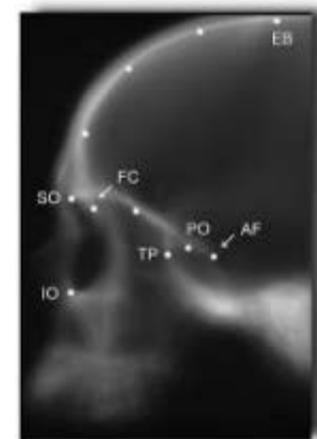
El tamaño del ojo depende en parte del tamaño del cerebro, mientras que el tamaño de la órbita depende del tamaño de la cara. Nuestra especie, *Homo sapiens*, se caracteriza evolutivamente por un considerable aumento del tamaño cerebral y la reducción del bloque facial, lo cual puede comportar tener un ojo demasiado grande para una cavidad orbitaria pequeña. Además, nuestros ojos están casi pegados a los lóbulos frontales y temporales del cerebro, en ambos casos separados de la cavidad endocraneal solo por una sutil lámina de hueso.

Michael Masters, del Montana Tech de la Universidad de Montana (EE. UU.), propuso que esta proximidad entre cerebro y órbitas puede generar conflictos estructurales y funcionales, limitando el desarrollo del ojo dentro de la órbita. Una pequeña deformación en este sentido puede generar una dificultad en la visión, y de hecho se ha observado un aumento de la miopía en los grupos humanos con una cara más reducida y una forma craneal más globular (individuos braquicéfalos, mujeres o poblaciones asiáticas). En un artículo publicado por la revista *Journal of Anatomy*, en el que colabora Pereira y que encabezan Sofia Pereira y Emiliano Bruner, del Grupo de Paleoneurobiología del CENIEH, se estudia la variación morfológica de todos estos

elementos en los tejidos blandos (ojo y cerebro) y en los tejidos duros (órbitas y cavidad endocraneal), mediante resonancia magnética y tomografía computarizada. En los humanos modernos varía más la distancia entre ojo y lóbulos frontales que la distancia entre ojo y lóbulos temporales, sugiriendo que este segundo factor sea más estricto a la hora de vincular el espacio orbital. Estas variaciones espaciales dependen en parte del tamaño del ojo y del cerebro, y los modelos geométricos evidencian pequeños cambios en la esfericidad del globo ocular. En cambio, para las órbitas lo que varía más no es la distancia desde el cerebro, sino su orientación. Si analizamos también chimpancés y homínidos fósiles vemos que los primeros se caracterizan por una distancia mucho más acentuada entre órbita y cerebro, y los segundos presentan una situación intermedia entre chimpancés y *Homo sapiens*. Parece entonces probable que los humanos modernos tenemos límites espaciales entre cara y cerebro que no tenían los homínidos fósiles. Para saber si esto realmente puede afectar a la visión habrá que estudiar estas variaciones a lo largo del desarrollo, y en correlación con variables de capacidad visual.

Referencia:

Pereira-Pedro, A.S., et al., 2017. Shape analysis of spatial relationships between orbito-ocular and endocranial structures in modern humans and fossil hominids". *Journal of Anatomy*. doi: 10.1111/joa.12693.



Un nuevo estudio morfogeométrico investiga un conflicto entre el desarrollo de los ojos y de la corteza cerebral.

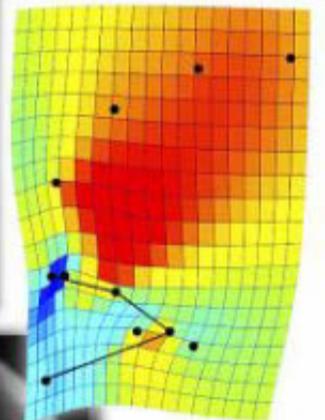


Imagen: Cortesía de S. Pereira y E. Bruner / CENIEH

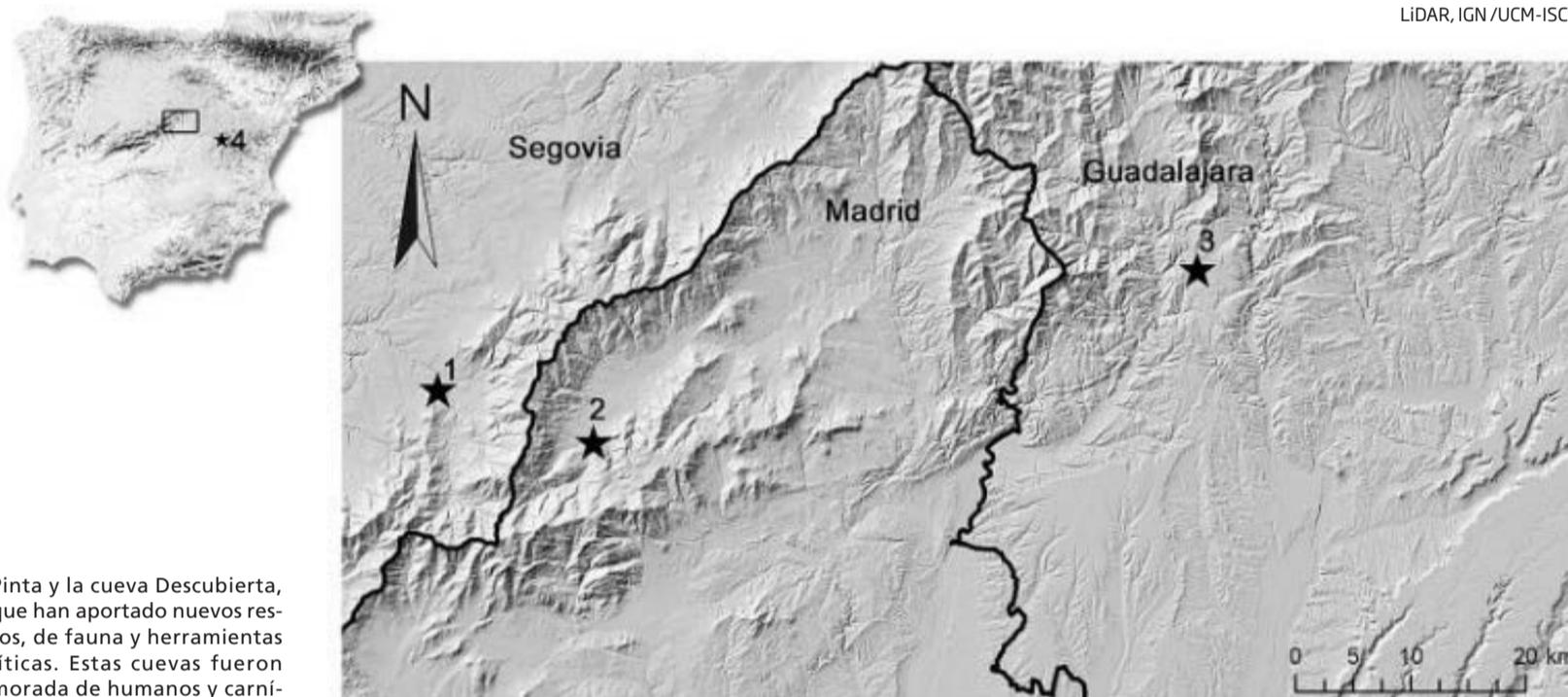
La península ibérica es uno de los escenarios fundamentales para el estudio de la prehistoria debido a su rico patrimonio arqueológico y paleontológico. Esa riqueza de yacimientos es especialmente acusada en las regiones costeras cantábrica y mediterránea con una mayor tradición en la búsqueda y estudio del registro arqueopaleontológico, lo que ha permitido que conozcamos un amplio rango temporal sobre los ecosistemas y la forma de vida de los pobladores paleolíticos. Esta situación cambia cuando nos adentramos en tierras del interior peninsular, especialmente en la meseta castellana e inmediaciones del Sistema Central, donde aparentemente hay menos yacimientos y, por tanto, menos registros paleolíticos. Desde hace unos años, investigadores del Equipo de Investigación de Atapuerca adscritos al Centro Mixto UCM-ISCIII de Evolución y Comportamiento Humano, vienen desarrollando diferentes campañas de prospecciones y excavaciones en diferentes comarcas del interior que están permitiendo conocer cada vez mejor el clima, los ecosistemas y las formas de vida de nuestros ancestros en este ilusorio "desierto" prehistórico.

Durante los meses de agosto y septiembre ha tenido lugar la decimosexta campaña de excavaciones en el conocido como valle de los neandertales, en el municipio de Pinilla del Valle, situado en la vertiente madrileña de la sierra de Guadarrama. En esta campaña se han excavado los yacimientos del abrigo de Navalmaillo, la cueva de la Buena

Pinta y la cueva Descubierta, que han aportado nuevos restos, de fauna y herramientas líticas. Estas cuevas fueron morada de humanos y carnívoros que dejaron acumularse los vestigios de su actividad durante miles de años. Este proyecto, codirigido por Juan Luis Arsuaga, Enrique Baquedano y Alfredo Pérez González, está permitiendo conocer la vida de los neandertales en el Paleolítico medio en esta hermosa región enclavada en pleno corazón del Parque Nacional de la sierra de Guadarrama.

Interior peninsular ¿deshabitado?

Modelo digital del terreno donde se ubican los yacimientos excavados en la actualidad (1: Valle del Tejadilla; 2: Pinilla del Valle; 3: Cueva de los Torrejones; 4: Cueva de Juan Labranz). Imagen: Nohemi Sala. Datos geográficos: LiDAR, IGN / UCM-ISCIII

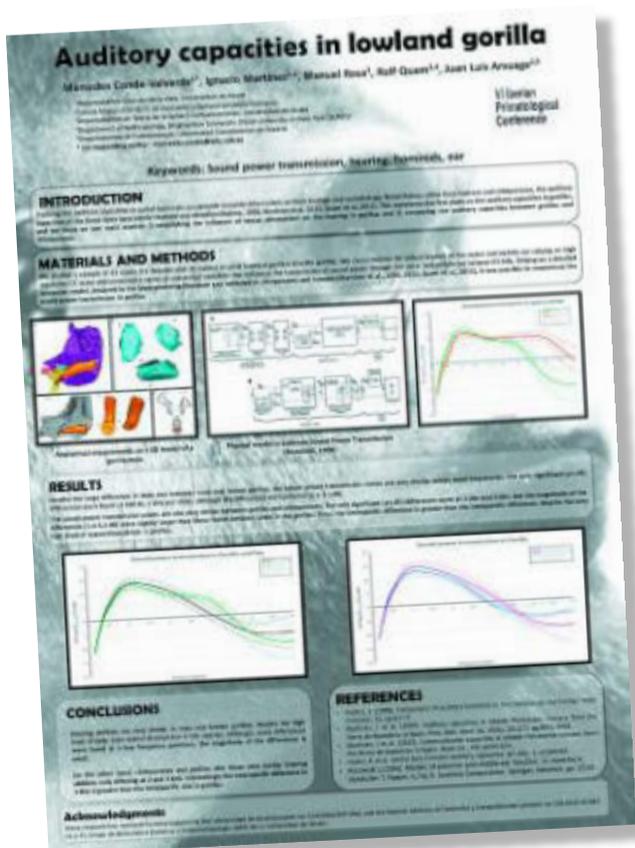


En la vertiente norte de la misma sierra de Guadarrama, en el piedemonte segoviano, se enclava el valle del Tejadilla a escasos dos kilómetros de la ciudad de Segovia. En uno de los barrancos que vierten al valle se abren diversas cuevas, dos de las cuales, la de la Zarzamora y la del Portalón del

Tejadilla, se vienen excavando, bajo la dirección de Milagros Algaba y Nohemi Sala, desde el año 2008. La riqueza en huesos de animales acumulados por hienas en estas cuevas, ha permitido conocer cómo eran los ecosistemas de los últimos milenios del Paleolítico en la submeseta norte.

La región castellano-manchega tampoco ha permanecido inexplorada, ya que recientemente se han emprendido dos nuevas excavaciones: una en la alcarreña cueva de los Torrejones, codirigida por Adrián Pablos y Nohemi Sala, y la otra en Cueva de Juan Labranz, yacimiento enclavado

en la Serranía de Cuenca, dirigido por Nuria García. Aunque aún es pronto para conocer detalles sobre estos proyectos, se trata de lugares prometedores que esperamos den una información valiosa que permita completar los hiatos geográficos de este aparente desierto en el registro.



EL EIA, PREMIADO EN EL CONGRESO IBÉRICO DE PRIMATOLOGÍA

Comprender cómo es la audición de los primates es importante para poder conocer cómo y cuándo ha surgido el lenguaje en nuestro linaje. Miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) han presentado un interesante trabajo sobre la audición de los gorilas en la sexta edición del Congreso Ibérico de Primatología celebrado en

Burgos del 4 al 7 de octubre. El trabajo, titulado "Auditory capacities in lowland gorilla" (capacidades auditivas de los gorilas de llanura), encabezado por Mercedes Conde-Valverde, y entre los que también se encuentran Ignacio Martínez, Rolf Quam y Juan Luis Arsuaga, ha sido galardonado con el segundo premio en el certamen de la presente edición.

Póster del estudio presentado en el VI Congreso Ibérico de Primatología. Imagen: Mercedes Conde Valverde / UAH

BREVE

NUEVA EDICIÓN DEL CONGRESO EUROPEO SOBRE EVOLUCIÓN HUMANA

Entre los días 20 y 23 de septiembre tuvo lugar la séptima edición de la reunión anual de la Sociedad Europea para el Estudio de la Evolución Humana (ESHE). En esta ocasión, el congreso se ha celebrado en Leiden, Holanda. Miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) han presentado sus trabajos sobre el estudio antropológico de los fósiles de pie procedentes del yacimiento francés de Regordou, así como los resultados del análisis de la distribución espacial de los fragmentos de cráneo en la Sima de los Huesos. Estos estudios se verán plasmados en publicaciones científicas en los próximos meses.

V Congreso Internacional de Arqueología Experimental

Durante los días 25 al 27 de octubre se ha celebrado en Tarragona el V Congreso Internacional de Arqueología Experimental, organizado por el Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social (IPHES), el Instituto Catalán de Arqueología Clásica (ICAC), el Instituto Catalán de Investigación en Patrimonio Cultural (ICRPC) y la Asociación Experimental. En las instalaciones facilitadas por la Universidad Rovira i Virgili y el puerto de Tarragona, el congreso ha reunido a más de 160 científicos, entre arqueólogos especialistas en distintos periodos de la historia que utilizan la experimentación como herramienta básica en sus investigaciones, expertos en didáctica y divulgación del patrimonio cultural, y estudiantes. Entre los congresistas había representantes de numerosos países como Argelia, España, Francia, Italia, Japón,

Marruecos, Polonia, Reino Unido o Rumanía.

Durante las jornadas se han presentado 62 comunicaciones orales y 39 pósteres en el marco de tres grandes bloques temáticos: 1) Desde los cazadores-recolectores a las sociedades productoras; 2) Desde el inicio de las sociedades complejas hasta la actualidad; 3) Didáctica, divulgación y valor añadido del patrimonio.

Una treintena de investigadores del IPHES, 15 de ellos miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA), han presentado sus últimos trabajos experimentales.

Una de las novedades de esta edición ha sido la realización de una jornada práctica, en la que las comunicaciones orales se transformaron en demostraciones en las que todos los asistentes pudieron participar activamente.



Jornada práctica de talleres del V Congreso Internacional de Arqueología Experimental.

Foto: IPHES

BREVES

ESTUDIO SOBRE EL LINCE IBÉRICO

Los investigadores del Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social (IPHES) Antonio Rodríguez-Hidalgo y Antoni Canals, han contribuido, en un artículo publicado en la revista *Molecular Biology and Evolution*, al estudio de la variación genética y la dinámica espacio-temporal del lince ibérico (*Lynx pardinus*). El estudio, que pretende dilucidar la historia genética de estas poblaciones, ha analizado un total de 427 muestras de lince prehistóricas, históricas y contemporáneas. Ambos investigadores fueron los encargados de examinar la muestra fósil correspondiente a varios yacimientos, entre los que destacan Cova de les Cendres (Alicante), Cueva Pastora (Granada), Balma del Gai (Barcelona) y Coves del Toll (Barcelona).

Referencia: Casas-Marce M., et al., 2017. Spatiotemporal Dynamics of Genetic Variation in the Iberian Lynx along Its Path to Extinction Reconstructed with Ancient DNA. *Molecular Biology and Evolution*. <https://doi.org/10.1093/molbev>

EL IPHES VIAJA A ISRAEL

Nueve investigadores del Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social (IPHES) han viajado a Israel para participar en el *workshop* "The Lower to Middle Paleolithic Boundary: A view from the Near East", organizado por las fundaciones Israel Science y Wenner-Gren. El *workshop*, que se celebró entre el 5 y el 10 de noviembre en la Universidad de Haifa, acogió a una cincuentena de participantes, entre los que se encontraban los investigadores del IPHES Robert Sala, Andreu Ollé, Palmira Saladié, Gema Chacón, Antonio Rodríguez-Hidalgo, Deborah Barsky y Marina Mosquera, así como los becarios Esther López, Antonella Pedergrana y Juan Ignacio Martín-Viveros.

RESTOS ARQUEOBOTÁNICOS EN UN REDIL EXPERIMENTAL

Isabel Expósito y Aitor Burguet-Coca, ambos miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) en el Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social (IPHES), y el segundo investigador predoctoral de la Fundación Atapuerca, presentaron en el V Congreso Internacional de Arqueología Experimental de Tarragona los primeros resultados arqueobotánicos del estudio del corral del Mas del Pepet. Este redil experimental, situado en las tarraconenses montañas de Prades, es un proyecto pionero que pretende ser un referente en el estudio de los corrales prehistóricos conocidos con el término francés *foumier*. Estos contextos característicos de la prehistoria reciente mediterránea se caracterizan por ser acumulaciones de estiércol quemados de forma recurrente por los grupos de pastores del Neolítico y la Edad del Bronce.

Los resultados del redil experimental se vincularán con los ya obtenidos en el yacimiento burgalés de El Mirador, en la sierra de Atapuerca. Comparar es la mejor forma de explicar en arqueología, y por eso este proyecto referencial será clave en la investigación e interpretación de este tipo de contextos arqueológicos, mejorando el actual conocimiento sobre la gestión del rebaño por parte de los primeros pastores prehistóricos.



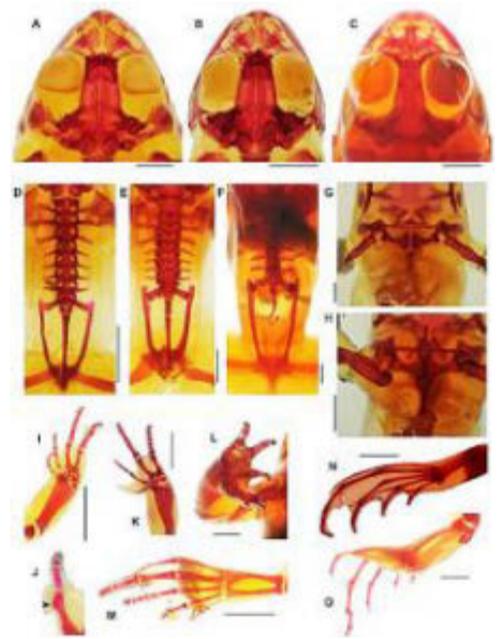
Isabel Expósito y Aitor Burguet-Coca, junto al póster que presentaron en el V Congreso Internacional de Arqueología Experimental. Foto: Cortesía de A. Burguet-Coca / IPHES

Primera descripción del esqueleto de la rana pirenaica

Un estudio publicado en la revista *Zootaxa* por Hugues-Alexandre Blain y Óscar Arribas, describe osteológicamente la rana pirenaica (*Rana pyrenaica*), descubierta en 1993, y su adaptación a los torrentes de alta montaña. El estudio permitirá la identificación en breve de este tipo de ranas en los yacimientos de la sierra de Atapuerca y la obtención de claros marcadores de momentos fríos en las secuencias. Esta especie está incluida desde 2007 en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

Referencia:

Blain H.-A., et al., 2017. A description of the skeletal morphology of *Rana pyrenaica* (Anura: Ranidae), with comments on functional morphology, ecological adaptation and relationships with other Iberian ranids. *Zootaxa*, 4319 (3): 510-530. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4319.3>.



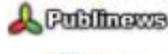
Preparación de un ejemplar de rana pirenaica para su estudio osteológico y comparación con las otras especies de ranas de la península ibérica. Imagen: IPHES

Colaboradores en proyectos culturales y educativos

con la fundación atapuerca



Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



INTERNACIONAL

EL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE ATAPUERCA EN EL MUNDO

PAOLA GARCÍA MEDRANO

Licenciada en 2002 por la Universidad de Valladolid y doctorada en 2011 por la Universidad de Burgos.



«Hay mucho trabajo que hacer en uno de los centros de referencia de Europa. ¡Una gran experiencia!»

Ahora comienza una nueva etapa profesional en mi carrera, tras conseguir una beca Marie Skłodowska-Curie en el British Museum (Londres), para el desarrollo del proyecto de investigación *Western European Acheulean Project, WEAP* (2017-2019). Estas becas cubren un periodo posdoctoral de formación y especialización en centros extranjeros que aportan nuevas capacidades al investigador y completan su formación predoctoral. Mi tesis doctoral versó sobre la variabilidad tecnológica achelense, estudiando dos yacimientos claves en Europa: Atapuerca y Boxgrove, en Reino Unido. WEAP implica el desarrollo de una metodología unificada que nos permite comparar de manera equilibrada la tecnología del oeste de Europa, ampliando los yacimientos estudiados a la península ibérica, Francia y Reino Unido. Además, aprovechando el desarrollo de nuevas tecnologías en documentación y análisis estadístico de datos, permite superar el análisis tecnológico local para obtener una visión regional más amplia de los patrones de ocupación. Para todo ello, mi estancia en Londres se complementa con la colaboración en otros tres centros: Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris), IPHES (Tarragona) y Universidad de Bradford (Reino Unido).

AMÈLIA BARGALLÓ FERRERONS

Licenciada en 2005 y doctorada en 2014 por la Universidad Rovira i Virgili (Tarragona), investiga desde 2016 en el Institute of Archaeology del University College London, con una beca Marie Curie.



«La beca Marie Curie permite perfectamente conciliar mi vida personal con la investigación»

El proyecto que desarrollo lleva por nombre PREKARN. El objetivo de esta investigación se centra en identificar los caracteres técnicos de los restos líticos resultantes de la talla de los principiantes para rastrear el aprendizaje y su transferencia en el registro arqueológico. En el proyecto PREKARN combinaremos experimentos de talla con humanos modernos, análisis de alta resolución del material experimental y arqueológico, y arqueología computacional. Entre los materiales arqueológicos que pretendemos estudiar hay restos líticos de yacimientos tan dispares como el Abric Romani (Capellades, Barcelona), o la Gran Dolina (sierra de Atapuerca, Burgos), para obtener información diacrónica sobre el aprendizaje. Este proyecto se ha prorrogado hasta el 30 de junio de 2019 por el nacimiento de mi segunda hija. La beca Marie Curie permite perfectamente conciliar mi vida personal con la investigación.

LUCÍA LÓPEZ-POLÍN DOLHABERRIAGUE

Conservadora-restauradora del IPHES, doctora en Historia y profesora asociada de la Universidad Rovira i Virgili (Tarragona).



«Es un reconocimiento al trabajo hecho en el campo de la conservación y restauración»

El pasado mes de septiembre hice una estancia de investigación posdoctoral en el Smithsonian National Museum of Natural History (NMNH), en Washington D.C. Allí, junto a Catharine Hawks, responsable del departamento de Conservación, y Steven Jabo, preparador del departamento de Paleobiología, pude estudiar los sistemas de embalaje y almacenaje de vertebrados fósiles empleados en el Smithsonian, analizando el nivel de protección que aplican a los fósiles frente a impactos y vibraciones. La estancia ha sido posible gracias a una beca del *Smithsonian Institution Fellowship Program* y ha supuesto, además de una oportunidad única para ampliar conocimientos, un reconocimiento al trabajo hecho en el campo de la conservación y restauración, un campo ya profesionalizado en el seno del Equipo de Investigación de Atapuerca, que avanza también como disciplina con investigación propia.

MARIO MODESTO MATA

Licenciado en Ciencias Biológicas por la Universidad Complutense de Madrid en 2010. Actualmente desarrolla su tesis doctoral en el CENIEH gracias a un contrato de la Junta de Castilla y León.



«Estoy en fase de finalización de mi tesis doctoral, que trata sobre el desarrollo dental de los homínidos de Atapuerca»

Hace unos meses recibí la agradable noticia de que mi solicitud para la beca de movilidad de la Universidad de Burgos había sido aceptada. Mi interés es estar tres meses en el University College de Londres (Reino Unido), donde trabajan María Martínón Torres (Equipo de Investigación de Atapuerca) y mi codirector de tesis Chris Dean. Estoy en fase de finalización de mi tesis doctoral, que trata sobre el desarrollo dental de los homínidos de Atapuerca y su relación con los patrones de maduración y desarrollo de las especies. Mi estancia en Londres pretende abordar tres puntos: 1) finalizar la obtención de todos los datos de la tesis, 2) discutir las implicaciones de los resultados, tanto con María Martínón con relación al encaje de los datos con el escenario evolutivo en Eurasia en el último 1,5 millones de años, como con Chris Dean, con relación a la interpretación de los datos histológicos del esmalte y la dentina, y 3) aprender en profundidad el método para realizar secciones histológicas de una colección de dientes de humanos modernos.

Socios Benefactores de la **fundación atapuerca**

SISTEMA ATAPUERCA

CULTURA DE LA EVOLUCIÓN



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.

Qué ver

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



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.



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



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.

Talleres escolares



Lugar: Centro de Arqueología Experimental (CAREX, Atapuerca).
Duración: Una hora.
Precio por alumno: 3€.
Más información: 947 421 000 y 902 024 246;
reservas@fundacionatapuerca.es.

Taller Arte y adorno personal.



TALLER ARTE Y ADORNO PERSONAL

El participante podrá desarrollar su creatividad elaborando un colgante con conchas y piedras. También pintará sobre un panel con las mismas técnicas que se empleaban en el arte prehistórico.

Alumnos de Educación Infantil, Primaria y Secundaria.

TALLER TEJIDOS

El participante podrá construir un telar de cintura y realizar un tejido sencillo con lana.

Alumnos de Educación Primaria y Secundaria.

TALLER EVOLUCIÓN HUMANA

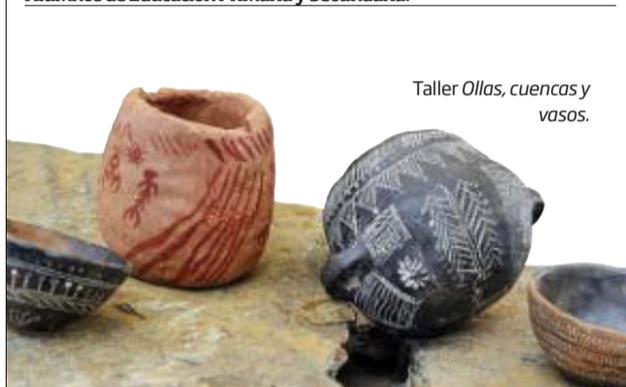
El participante descubrirá cómo se clasifican los fósiles humanos según su forma y parentesco, a través de la manipulación, la observación y el análisis de diferentes réplicas.

Alumnos de Educación Secundaria.

TALLER OLLAS, CUENCOS Y VASOS

El participante podrá realizar un recipiente cerámico modelado y decorado con las técnicas empleadas durante el Neolítico en la península ibérica.

Alumnos de Educación Primaria y Secundaria.



Taller Ollas, cuencos y vasos.

TALLER PALEODETECTIVES

El participante aprenderá algunas de las técnicas de datación y análisis de los materiales arqueológicos para interpretar el mismo un yacimiento.

Alumnos de Educación Primaria y Secundaria.

TALLER PROPULSORES, JABALINAS Y HONDAS

El participante conocerá cómo han evolucionado las diferentes técnicas y herramientas de caza durante la prehistoria y fabricará una flecha.

Alumnos de Educación Primaria y Secundaria.



Taller Propulsores, jabalinas y hondas.
Fotos: Susana Santamaría / 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



Otros Patronos



AYUNTAMIENTO DE BEAS DE JUARROS



AYUNTAMIENTO DE ATAPUERCA



UNIVERSIDAD DE BURGOS

Patronos Honoríficos



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID



UNIVERSITAT NOVA I VIRGILI



Junta de Castilla y León



Excma. Diputación Provincial de Burgos



Ayuntamiento de Burgos

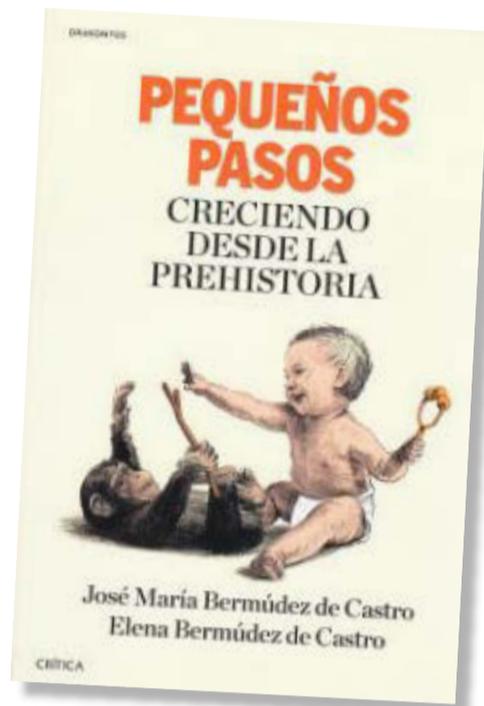


VARIOS

Pequeños pasos.

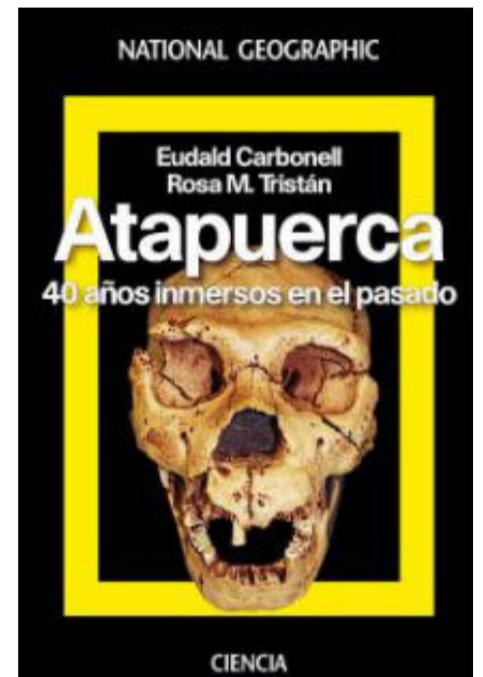
Creciendo desde la Prehistoria

La editorial Crítica, del Grupo Planeta, acaba de publicar en su colección Drakontos el libro *Pequeños Pasos. Creciendo desde la Prehistoria*, escrito por José María Bermúdez de Castro y Elena Bermúdez de Castro. Padre e hija, paleoantropólogo y pediatra, sintetizan en esta obra cuanto se conoce acerca del crecimiento y desarrollo de las especies que conforman la genealogía humana. Nuestra especie es el resultado provisional de esa evolución, y uno de los objetivos de la pediatría es conocer los límites entre lo normal y lo patológico en el crecimiento y desarrollo de bebés, niños, jóvenes y adolescentes. El libro es especialmente recomendable para quienes tengan hijos, ya que trata de responder a muchas de las preguntas que se realizan en la consulta de un pediatra, incluyendo temas tan debatidos como la lactancia y la dieta de los más pequeños, sin olvidar una cuestión tan crucial como el desarrollo del cerebro y el aprendizaje.



ATAPUERCA: 40 AÑOS INMERSOS EN EL PASADO

La editorial RBA y *National Geographic* presentan *Atapuerca: 40 años inmersos en el pasado*, un recorrido emocionante y exhaustivo por los 40 años de descubrimientos en la sierra de Atapuerca. Con un estilo sencillo y a la vez conmovedor, el arqueólogo Eudald Carbonell y la periodista Rosa M. Tristán desentrañan la Historia y las historias grabadas en Atapuerca en estas cuatro décadas en las que el arqueólogo ha coliderado uno de los proyectos más globales y ambiciosos que existen a día de hoy en evolución humana. Más allá de la relación de hallazgos fósiles únicos y su importancia en la comprensión de nuestros orígenes, los autores nos presentan una mirada crítica y madura sobre nosotros mismos, a la luz de lo que el corazón de karst de Atapuerca ha legado a la humanidad. Prologado por los otros dos codirectores de Atapuerca, Juan Luis Arsuaga y José María Bermúdez de Castro, este libro es la ventana con mejores vistas para comprender Atapuerca y el proyecto humano que ha sacado sus hallazgos a la luz.



ARSUAGA, PREMIO A LA DIFUSIÓN CULTURAL

Juan Luis Arsuaga, catedrático de Paleontología de la Universidad Complutense de Madrid, director del Centro UCM-ISCIH de Evolución y Comportamiento Humanos, codirector de los yacimientos de Atapuerca, director científico del Museo de la Evolución Humana y vicepresidente de la Fundación Atapuerca, recibió el 24 de noviembre en el Museo López Villaseñor de Ciud



dad Real el II Premio a la Difusión Cultural que otorga la asociación cultural ManchaArte. Estos premios se enmarcan en la Feria de la Ciencia, el Arte y la Cultura que organiza dicha asociación a lo largo del mes de noviembre, con más de cuarenta actividades entre talleres para niños, conferencias, conciertos o exposiciones.

Pasan los años



La Asociación Cultural Amigos del Hombre de Ibeas/Atapuerca (ACAHIA) nació en 1990 en el municipio burgalés de Ibeas de Juarros para arropar el trabajo que se desarrollaba en los yacimientos de la sierra de Atapuerca y hacerse eco de la relevancia que tiene la labor que allí se realiza. Cada campaña de excavaciones la Asociación organiza su ya tradicional comida de hermandad e invita a comer a todos los miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) para agradecerles su trabajo. En octubre pasado ACAHIA conmemoraba los 25 años del descubrimiento del Cráneo 5 de la Sima de los Huesos (Miguelón), con actividades en las que participaron miembros del EIA.

Foto: Jesús Javier Matías / Diario de Burgos

BREVE

EL CRECIMIENTO DE LOS NEANDERTALES. Nuestra especie, *Homo sapiens*, tiene un patrón de desarrollo determinado en tiempo y forma debido, entre otras cosas, a nuestro "desproporcionado" tamaño de cerebro. Un gran cerebro conlleva un gran coste energético que ralentiza el desarrollo de otras partes del esqueleto. Una de las cuestiones que quedaban por resolver en paleoantropología era si el crecimiento de otras especies fósiles tendría un patrón parecido al nuestro o, si por el contrario, era diferente. Un reciente estudio publicado en la revista *Science* analiza los patrones de crecimiento de un niño neandertal que murió a los ocho años de edad, descubierto en la

cueva asturiana de El Sidrón. Los resultados obtenidos por los autores del trabajo, encabezado por Antonio Rosas y Almudena Estalrich, ponen de manifiesto que, aunque se han observado algunas diferencias en el desarrollo del cerebro y la columna vertebral, los neandertales tenían un ritmo de crecimiento muy parecido al nuestro. Parece, una vez más, que los neandertales y nosotros no somos tan diferentes después de todo.

Referencias:

Rosas, A., et al., 2017. The growth pattern of Neandertals, reconstructed from a juvenile skeleton from El Sidrón (Spain). *Science*. DOI: 10.1126/science.aan6463

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



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



Complutense Universidad
Complutense de Madrid
Instituto de Taladrado y Compartimentación
Humana, UCM-CIHM



Universidad
de Alcalá

Universidad
Zaragoza



EN RED ADOS



¿Sabías qué...?



... Twitter está bloqueado en China, pero la red social equivalente Sina Weibo abandonó el límite de los 140 caracteres y ahora permite utilizar hasta 2 mil.

... Durante la pasada campaña de excavación nuestro perfil de Twitter fue visto diariamente por más de 17 mil personas. En total, durante ese mes de julio nos siguieron 540.900 personas, y este pasado octubre, 526.500.

... El tuit publicado el pasado mes de julio con la noticia del resto de neandertal hallado en la Galería de las Estatuas (sierra de Atapuerca) fue el más retuiteado en lo que va de año.



Perfil recomendado



Noticia de ciencia



La noticia enredada

Fundación Atapuerca
25 de julio

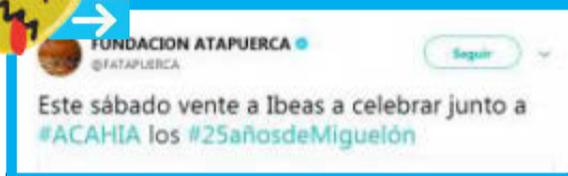
Última noticia!!!
HALLADO UN FÓSIL NEANDERTAL EN EL YACIMIENTO DE LA GALERÍA DE LAS ESTATUAS DE LA CUEVA MAYOR DE ATAPUERCA

El yacimiento de la Galería de las Estatuas está enclavado al final de una de las galerías de la Cueva Mayor de la Sierra de Atapuerca y se viene excavando desde el año 2006. A lo largo de las últimas nueve campañas se han recuperado allí varios centenares de restos de fauna con evidencias de haber sido consumidos por los seres humanos que habitaron la Sierra hace más de 50.000 años. Por otra parte, los estudios paleoecológicos realizados sobre los fósiles de microfauna y los restos de polen indican que durante el tiempo de formación del yacimiento hubo alternancia de periodos templados, con desarrollo del bosque, con otros más fríos, en los que predominaban los ambientes más abiertos. Junto con los restos de fauna también se han recuperado cientos de herramientas de piedra que han sido identificadas como correspondientes al modo tecnológico Musteriense, el propio de los neandertales. Hasta el momento, y a la espera de comenzar los trabajos sistemáticos de excavación en la Cueva del Fantasma, este es el único yacimiento neandertal en cueva de la Sierra de Atapuerca, lo que hacía esperable el recuperar allí restos humanos de esa especie en un contexto arqueológico y cronológico bien establecido.

En el último día de la campaña de 2017, durante el lavado de los sedimentos de la excavación de la Galería de las Estatuas, se ha identificado un fósil humano neandertal. Se trata de una falange de pie (un hueso de los dedos), cuya robustez y rasgos anatómicos han permitido a los investigadores asignarla a un individuo neandertal. Las falanges son extremadamente frágiles y su conservación es infrecuente por lo que es razonable esperar que en el yacimiento se hayan conservado también otros huesos más resistentes del esqueleto, lo que permite abrigar la esperanza de realizar nuevos hallazgos de restos neandertales más completos en las futuras campañas de excavación.



El fósil del mes



IBÉAS CELEBRA 25 AÑOS DE MIGUELÓN

Asociación Cultural del Hombre de Ibeas y Atapuerca (ACAHIA) se fundó en 1990 con el objetivo de dar a conocer al público en general los hallazgos y singularidad de los Yacimientos de la Sierra de Atapuerca. Para conmemorar los 25 años del descubrimiento del cráneo nº 5, Miguelón, se ha diseñado una programación especial para todos los públicos.

En colaboración con la Asociación Cultural del Hombre de Ibeas y Atapuerca (ACAHIA).

5 21 OCT
Taller de chocolate.
Descubriendo Miguelón a los niños.
Destinatarios: niños hasta 12 años.
Hora: 17h.
Tarifa: gratuita.
Inscripción: las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en acahia.ibeas@hotmail.com

recordarán los primeros pasos de ACAHIA y su vinculación con los yacimientos.
Hora: 19h.
Entrada libre hasta completar aforo.
Más información en acahia.ibeas@hotmail.com

Miguelón, el Cráneo 5, hallado en el yacimiento de la Sima de los Huesos (sierra de Atapuerca) cumple 25 años



Vocabulario en redes



¿SABES QUÉ ES UN GIF? Acrónimo de Graphics Interchange Format. En las redes sociales, los GIF son animaciones cortas que explican un concepto o simplemente entretienen.



Humor prehistórico





Felipe Cuartero durante la visita Atapuerca natural. Foto: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

Jornadas de formación de la Fundación Atapuerca

Los monitores arqueológicos y el personal de gestión de las visitas a los yacimientos de la sierra de Atapuerca y al Centro de Arqueología Experimental (CAREX) de la Fundación Atapuerca, han participado en unas nuevas jornadas de formación para actualizar los contenidos científicos de su discurso y sus habilidades didácticas. Las jornadas, que se celebran del 21 de noviembre al 1 de diciembre en la sede de la Fundación y en el CAREX, están orientadas a mejorar la transmisión del conocimiento a los grupos de escolares.

La primera sesión formativa fue impartida por Ana Pantoja, beneficiaria de una ayuda a la investigación de la Fundación Atapuerca. Versó sobre las últimas novedades de los yacimientos de Galería de las Estatuas y la Sima de los Huesos. En la segunda sesión, Felipe Cuartero, técnico superior de arqueología experimental de la Fundación, actualizó el contenido de los talleres didácticos que

se realizan en el CAREX para escolares. Por su parte, Ana Isabel Ortega, investigadora posdoctoral de la Fundación Ramón Areces y de la Fundación Atapuerca, actualizó los conocimientos sobre el yacimiento de Cueva Fantasma. Finalmente, la última sesión corrió a cargo de Miguel Ángel Pinto, director de las Aulas de Medio Ambiente de la Fundación Caja de Burgos, que mejoró los contenidos de la visita *Atapuerca Natural*. Las jornadas se completaron con un curso de prevención de riesgos laborales.

Estas jornadas de formación son un elemento esencial del modelo de gestión de visitas concertado entre la Fundación Atapuerca y el Sistema Atapuerca Cultura de la Evolución (SACE), y están relacionadas con el convenio entre la Fundación Atapuerca y la Obra Social 'la Caixa', por su especial interés para facilitar el acceso de los escolares a la ciencia.

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

PILAR FERNÁNDEZ COLÓN Y ELENA LACASA MARQUINA / CENIEH

Los denominados sistemas rígidos de extracción comprenden distintos métodos de conservación preventiva empleados durante el proceso de excavación de vestigios arqueológicos y paleontológicos, indispensables para que tras su levantamiento conserven la disposición que tenían en el campo. Estas actuaciones aportan estabilidad a las piezas hasta que se puedan intervenir en un laboratorio de conservación y restauración, y solo se llevan a cabo sobre aquellas que por su frágil estado de preservación (poca resistencia mecánica, deformación, fracturas, procesos de corrosión, etc.) o por su morfología (volumen y/o peso), no se pueden recuperar íntegras del suelo de excavación por otros medios. Por lo general, esta extracción se realiza en bloque, es decir, se

delimita el resto y el sedimento circundante —que le da cohesión estructural— formando un podio, y se aplican en paralelo técnicas y productos reversibles encaminados a dotar de rigidez al conjunto sin dañarlo. El método más empleado es el engasado, como fin o como fase intermedia de la intervención, completo o a modo de refuerzo. Generalmente se emplean vendas de algodón sin apresto (para mosaicos se utiliza cáñamo, que es más resistente) que se fijan a la pieza con resinas flexibles disueltas en disolventes orgánicos (los engasados con pegamentos a base de nitrato de celulosa son muy rígidos y arrancan la superficie). Las vendas se cortan y superponen para adaptarse a cada morfología, sujetando el perímetro del podio excavado. Aunque se puede engasar directamente, muchos objetos culturales —

como las pinturas murales— necesitan una protección previa para evitar posibles marcas de la venda. Los engasados suelen ser eficaces para rescatar hallazgos de volumen y peso pequeño o medio, pero en piezas grandes o con desequilibrio entre peso y volumen, debe combinarse con otros sistemas. Los más utilizados son las vendas de escayola y la espuma de poliuretano expandido, que además suelen emplear refuerzos estructurales como mallas, listones de madera o alambres. Muchos de estos materiales se degradan (envejecen) con rapidez por lo que debe priorizarse su eliminación en el laboratorio para evitar riesgos sobre las piezas (las espumas se oxidan y deshidratan perdiendo flexi-



Engasado de un resto paleontológico y de su sedimento circundante (El-Kherba, Ain Hanech, Argelia). Foto: Pilar Fdez. Colón / CENIEH

bilidad y capacidad de sujeción, mientras que las escayolas y el nitrato de celulosa favorecen el crecimiento biológico). Tan importante como hacer un engasado que cumpla con el objetivo de salvaguardar el bien cultural tal como fue hallado, es su retirada. Un desengasado debe ser gradual, limpiando, reconstruyendo, reintegrando y/o consolidando la superficie de la pieza que se va dejando a la vista. Por desgracia, a veces se olvida el porqué de esta práctica, tratando de "ganar tiempo" en el proceso, y se retira todo el engasado de una vez, perdiéndose la estabilidad y posición original de la pieza (su información de campo) y acelerándose irreversiblemente su deterioro. Por el contrario, una buena *praxis* profesional es eficaz, no interrumpe el ritmo

de la excavación, "ahorra tiempo" de restauración y, lo más importante, evita complicaciones futuras de conservación, lo que además beneficia el estudio de las piezas. El momento del descubrimiento de un vestigio es el más crítico para su salvaguarda. Como cualquier medida de conservación, su recuperación por medio de sistemas rígidos de extracción debe ser asumida por los conservadores-restauradores, con formación y experiencia para detectar las necesidades de cada objeto en el campo: los tratamientos sistemáticos siguiendo "recetas" solo conllevan la pérdida del patrimonio cultural a corto, medio y largo plazo, y como consecuencia la pérdida del conocimiento que transmite.

BREVES

FUNDACIÓN VIII CENTENARIO DE LA CATEDRAL

La Fundación VIII Centenario de la Catedral se constituyó el pasado 20 de julio coincidiendo con la fecha de la colocación de la primera piedra de la catedral de Burgos. Su objetivo es promover un programa cultural y festivo para la conmemoración del octavo centenario del inicio de las obras del templo, declarado patrimonio de la humanidad por la Unesco en 1984. Con este motivo, en febrero del próximo año se presentará el programa de actividades que se llevarán a cabo hasta 2021, que servirán de elemento dinamizador de la ciudad y la provincia. La Fundación Atapuerca se ha sumado a esta iniciativa para la promoción de Burgos y su cultura, con motivo de esta importante efeméride.



FUENTES VIVAS EN ATAPUERCA

La sierra de Atapuerca tiene abundantes manantiales naturales que proveen de agua a las fuentes de su entorno, que abastecen las necesidades de la fauna y sobre todo de los habitantes de las localidades colindantes, aunque en la actualidad varias han sido alteradas por la concentración parcelaria. En el número anterior terminamos el recorrido por las fuentes del término de Ibeas de Juarros, y ahora continuaremos con los manantiales situados en la ladera noreste de la sierra. Algunos de ellos pertenecen al municipio de Zalduendo, como los de Santa Casilda (situado a 1.035 m de altitud) y Compadre, y las fuentes de Lavar y Hermoso —al norte de la carretera de Logroño—, mientras que al sur de la carretera se encuentran los manantiales de Vallejo, del Sapo y de Torralba. Siguiendo por la carretera hacia Atapuerca, nos encontramos con fuente Piojo, próxima a Santovenia de Oca. Y en la localidad de Agés se encuentran las fuentes de la Paul y de las Monjas, o fuente Vieja a las afueras del pueblo, cuyas aguas fluían al lavadero.

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+

AGENDA

ACTIVIDADES DEL MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA (MEH)

EXPOSICIONES

ALBERTO BAÑUELOS.

LO QUE PERMANECE

Fecha: Desde finales de diciembre.

Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre.

EL AMIGO DE VERMEER.

EL OJO Y LA LENTE

Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre.

DE EXCALIBUR

A LOS AGUJEROS NEGROS

Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre.

ANFIBIOS Y REPTILES DE IBERIA

En colaboración con Réplicas Boscai.

Fecha: A partir de diciembre.

Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre.

MONTAÑAS

En colaboración con la Obra Social "la Caixa" y la Fundación Caja de Burgos.

Fecha: Hasta el 17 de diciembre.

Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre.

CONFERENCIAS

STEM TALENT GIRL.

SCIENCE FOR HER

Clases magistrales impartidas por científicas y tecnólogas.

En colaboración con ASTI, Dirección General de la Mujer de Castilla y León, L'Oréal y Fundación Atapuerca.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Hora: 12 h.

Más información en:

<http://talent-girl.com>.

Gloria I. López Cadavid
Responsable científica del laboratorio de datación de luminiscencia del CENIEH.
Fecha: Sábado 2 de diciembre.
Entrada libre hasta completar aforo.

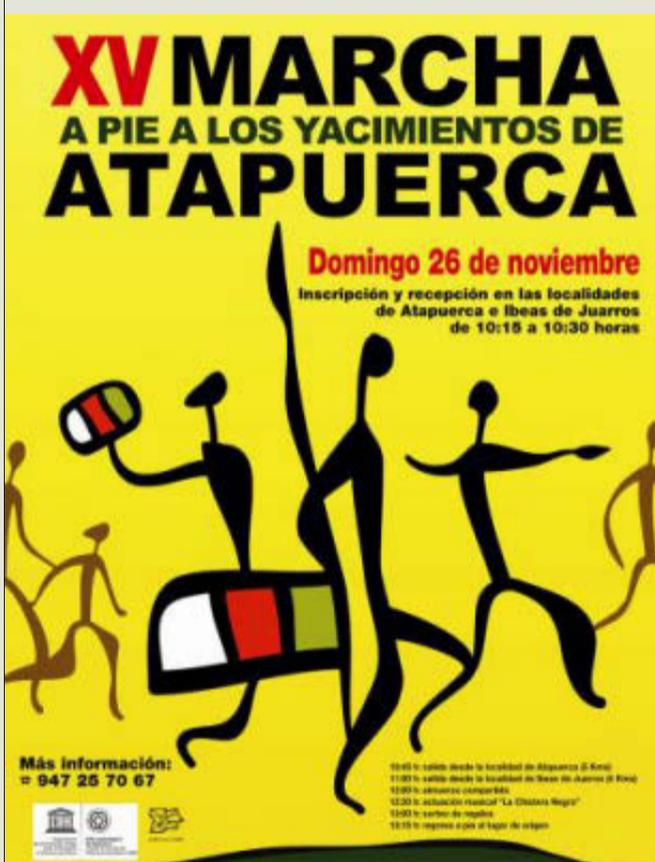
Sara Gómez Martín
Consejera de la Real Academia de Ingeniería y fundadora del proyecto "Mujer e Ingeniería".
Fecha: Sábado 20 de enero de 2018.
Entrada libre hasta completar aforo.

ACERCANDO LA CIENCIA
Gala de monólogos científicos.
En colaboración con San Miguel.
Fecha: Sábado 16 de diciembre.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Hora: 20.15 h.
Entrada libre hasta completar aforo.

ARQUEOLOGÍA: DEL ANDAMIO AL DRON
Investigación y difusión arqueológica en el siglo XXI
Lugar: Salón de actos del MEH.
Hora: 20.15 h.



▲ Exposición Montañas. Foto: Museo de la Evolución Humana



XV MARCHA A PIE A LOS YACIMIENTOS DE ATAPUERCA
Domingo 26 de noviembre
Inscripción y recepción en las localidades de Atapuerca e Ibeas de Juarros de 10:15 a 10:30 horas

Más información:
☎ 947 25 70 67

10:45 h. salida desde la localidad de Atapuerca (E. Real)
11:00 h. salida desde la localidad de Ibeas de Juarros (E. Real)
12:00 h. almuerzo compartido.
12:30 h. actuación musical "La Ostrera Negra"
13:00 h. sorteo de regalos.
13:15 h. regreso a pie al lugar de origen.

Prehistoria en La Mancha: Entorno Jamila
Fecha: Martes 5 de diciembre.
Entrada libre hasta completar aforo.

Dieta y patologías dentales en los muertos del Convento de San Pablo
Zuriñe Sánchez, doctoranda del programa de evolución humana de la Universidad de Burgos.
Fecha: Martes 30 de enero de 2018.
Entrada libre hasta completar aforo.

MÚSICA

MEENT. MUSEO DE LA EVOLUCIÓN ELECTRÓNICA Y NUEVAS TENDENCIAS
Hora: 21 h.
Lugar: Planta 0 del MEH.

Estrato Aurora
Fecha: Sábado 23 de diciembre.
Entrada libre hasta completar aforo.

Delaporte
Fecha: Sábado 20 de enero de 2018.
Entrada libre hasta completar aforo.

JUEVES ACÚSTICOS

Shinova
Fecha: Jueves 14 de diciembre.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Hora: 20.15 h.
Precio: 5 euros.
Entradas: www.juevesacusticos.com o en la recepción del MEH.

IMPRESIONISMO.

PINCELADAS MUSICALES

David Otero Aragoneses (violín) y Javier Castro Villamor (piano)

Fecha: Viernes 29 de diciembre.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Hora: 20.15 h.

Entrada libre hasta completar aforo.

JAZZ

Zri

Fecha: Sábado 30 de diciembre.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Hora: 20.15 h.

Entrada libre hasta completar aforo.

SOPRANO

Paula Mendoza

Fecha: Viernes 26 de enero de 2018.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Hora: 20.15 h.

Entrada libre hasta completar aforo.

LITERATURA

UN ESPÍA EN LA TRINCHERA

Enrique Bocanegra

Fecha: Jueves 30 de noviembre.

Hora: 20.15 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Entrada libre hasta completar aforo.

LOS PACIENTES DEL DOCTOR GARCÍA

Almudena Grandes

Fecha: Miércoles 31 de enero de 2018.

Hora: 20.15 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Entrada libre hasta completar aforo.

CON TRES HERIDAS.

HOMENAJE A MIGUEL HERNÁNDEZ

Hora: 20.15 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Entrada libre hasta completar aforo.

La prosa y el teatro de Miguel Hernández

Fecha: Martes 28 de noviembre.

Miguel Hernández en la guerra y en las cárceles

Fecha: Viernes 12 de enero de 2018.

Miguel Hernández en la poesía española actual

Fecha: Viernes 19 de enero de 2018.

TALLERES PARA FAMILIAS

Los talleres se desarrollan en un día. Menores acompañados de un adulto.

Precio: 3 euros.

Lugar: MEH.

Horario: De 11 h a 12.15 h.

Las plazas son limitadas.

Se requiere inscripción previa en el 902 024 246, en el correo electrónico reservas@museoevolucionhumana.com o en la recepción del Museo.

Personajes del MEH. Santiago Ramón y Cajal

Fecha: 17 de diciembre y 14 de enero de 2018.

Excavando en familia

Fecha: 30 y 31 de diciembre.

Proyecto Gravitás

Fecha: 10 de diciembre.

Cápsulas del tiempo

Fecha: 24 de diciembre y 21 de enero de 2018.

El reino desconocido

Fecha: 23 de diciembre y 7 de enero de 2018.

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

Hasta la cima y más allá

Fecha: 9 de diciembre.

Horario: De 11 h a 12.15 h.

Burgeltix

Fecha: 2 y 3 de diciembre.

Horario: De 11 h a 12.15 h.

The Atapuerca Times

Fecha: 6, 7 y 8 de diciembre y 13 de enero de 2018.

Horario: De 11 h a 12.15 h.

Animales invernales

Fecha: 26, 27, 28 y 29 de diciembre.

Horario: De 11 h a 12.15 h.

Naviluz

Fecha: 2, 3, 4 y 5 de enero de 2018.

Horario: De 11 h a 12.15 h.

Al campo lilaila

Fecha: 27 y 28 de enero de 2018.

Horario: De 12.30 h a 13.45 h.

De 8 a 12 años

Intrépidos aventureros

Fecha: 16 de diciembre.

Horario: De 11 h a 12.15 h.

Celta-MEH, elige tu propia aventura

Fecha: 2 y 3 de diciembre.

Horario: De 12.30 h a 13.45 h.

Reporteros del MEH

Fecha: 6, 7 y 8 de diciembre (de 12.30 h a 13.45 h) y 20 de enero de 2018 (de 11 h a 12.15 h).

Animales invernales

Fecha: 26, 27, 28 y 29 de diciembre.

Horario: De 12.30 h a 13.45 h.

Naviluz

Fecha: 2, 3, 4 y 5 de enero de 2018.

Horario: De 12.30 h a 13.45 h.

Al campo lilaila

Fecha: 27 y 28 de enero de 2018.

Horario: De 12.30 h a 13.45 h.

UNA NOCHE EN EL MUSEO, LA HOGUERA DE MIGUELÓN

Edad: De 8 a 12 años.

Hora: De 20 h a 10.30 h.

Precio: 30 euros.

Fecha: Sábado 16 de diciembre y sábado 27 de enero de 2018.

Lugar: MEH.

Entradas en el 902 024 246,

reservas@museoevolucionhumana.com o en recepción del MEH.

ACTIVIDADES TERRITORIO DE ATAPUERCA

EXPOSICIONES

CIRUELOS.

PRIMITIVISMO ABSTRACTO

En colaboración con la Fundación Modesto Ciruelos.

Noviembre y diciembre: De martes a domingo, de 9.30 h a 13.30 h.

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

LA DIETA QUE NOS HIZO HUMANOS

Noviembre y diciembre: De martes a domingo, de 9.30 h a 15 h.

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

VISITAS

VISITA GUIADA A LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

De martes a domingo.
Reserva previa en el 947 421 000 o en el 902 024 246.

Visita guiada a los yacimientos + Atapuerca Natural

Fecha: Sábado 25 de noviembre y sábado 9 de diciembre.

Visita guiada a los yacimientos + Atapuerca Espeleo

Fecha: Sábados 2 y 16 de diciembre.

VISITA AL CENTRO DE ARQUEOLOGÍA EXPERIMENTAL (CAREX)

De martes a domingo.
Reserva previa en el 947 421 000 o en el 902 024 246.

NAVIDADES EVOLUTIVAS

Apúntate a estos cuatro talleres y conoce cómo vivían nuestros antepasados en la sierra de Atapuerca.

Fecha: Del 26 al 28 de diciembre y del 2 al 4 de enero de 2018.

Lugar: Ibeas de Juarros, Burgos.
Las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en centrocivico@ibeasdejuarros.com o en el 947 42 14 34.

XV MARCHA PIE A LOS YACIMIENTOS DE ATAPUERCA

Fecha: Domingo 26 de noviembre.

Organizan: Asociación de Amigos de Atapuerca, Asociación Cultural de Amigos del Hombre de Ibeas-Atapuerca (ACAHIA), Ayuntamiento de Atapuerca, Ayuntamiento de Ibeas de Juarros, Fundación Atapuerca y el Museo de la Evolución Humana.
Lugar: Salidas desde Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos).

Colaboran: Ministerio del Interior, Junta de Castilla y León, Protección Civil de Burgos, Ejército de Tierra, Campofrío, San Miguel, Solán de Cabras, Alubia Roja de Ibeas y Panadería Hnos. Ibeas.

EXPERIMENTAL ARCHAEOLOGY

Storytellers

20 years since *Homo antecessor* was defined

Back in the summer of 1993, the Atapuerca team began what is known in archaeological jargon as stratigraphic sampling: digging down in a small area to discover the archaeological potential of a site. In *Gran Dolina*, this stratigraphic sample was 6m², no more than the floor of an elevator. The 1993 dig got past the top levels of the stratigraphic sequence, but Level 6 (TD6) was only reached in the following year. No one imagined that human fossils associated with fauna and stone tools from extraordinarily old chronologies were to appear. To the astonishment of the team, in just three seasons — 1994 to 1996 — nearly 80 human fossils from at least six individuals were unearthed.

Although the discoveries at the sites are essential, they do not in themselves provide direct information, and require thorough particular analysis. Museums, guided tours and textbooks tell the “stories” about who and how they were, when and how they lived, how they died, how they arrived at the site where they were discovered, and so on. These stories can be told thanks to the research based on the discoveries, that is to say thanks to our human capital. What the researchers held in their hands back then was a set of very old human fossils which needed to be inserted in the right palaeoanthropological context in order to

answer a fundamental question: who were they?

At that time, Europe’s oldest known human fossils were the Mauer jawbone, discovered in 1907 near Heidelberg (Germany), dated at around 500,000 - 600,000 years BP, and the Boxgrove shinbone (England) with a similar chronology to Mauer. The accepted paradigm back then was that Europe must have been populated sometime in this period, about half a million years ago. The *Gran Dolina* fossils were found one metre below the Matuyama-Brunhes palaeomagnetic boundary, dated at 780,000



1994 *Gran Dolina* excavation team. Photo: José María Bermúdez de Castro



ATD6-96 jawbone from Level TD6 in *Gran Dolina*. Photo: José María Bermúdez de Castro

years, so they were definitely older than that. There were no comparable human bones in Europe at that time, so the scientists set to work and compared them with older and more recent human species from Africa and Eurasia.

The teeth and some anatomical parts of these bones had primitive features similar to older species such as *Homo ergaster*, *Homo erectus*, etc., but quite modern features (or derivatives) were detected in others — particularly the face of *Gran Dolina* boy, ATD6-69 — which were different from Neanderthals and Middle Pleistocene bones, and indeed had only been found in *Homo sapiens* fossils. The anatomical features of the *Gran Dolina* fossils were thus different from all previously known fossils. The Atapuerca team therefore decided to define them as a new species, *Homo antecessor* (*antecessor* means pioneer in Latin). The next job was to locate this new species in the human evolutionary tree. The combination of primitive and derivative features in these bones led them to the conclusion that they were from the common ancestor of Neanderthals and *Homo sapiens*. In May 1997, the results of this research were published by the prestigious journal *Science*, in an article sig-

ned by José María Bermúdez de Castro, Juan Luis Arsuaga, Eudald Carbonell, Antonio Rosas, Ignacio Martínez and Marina Mosquera.

Twenty years since the publication of that famous article, which formally «baptised» these fossils, its conclusions can be said to remain basically intact. Thanks to the human capital that continues to excavate and research the Atapuerca sites, we can now answer many of the questions that were asked at the time. Today we know that these people lived about 900,000 years ago, we know that they were very robust, even in comparison with the Neanderthals, we know that they were aware of the resources available in sierra de Atapuerca because they used the raw materials in the surrounding area to sculpt stone and manufacture tools, we know that they lived together and competed with big carnivores like hyenas and sabre-tooth tigers, we know that there were conflicts between human groups, and that they practised cannibalism. To date, more than 150 human remains from at least 11 individuals have been unearthed. Excavation and research work at the *Gran Dolina* site is still going on today. One day, the excavation work will get down to Level TD6, where many more human bones are expected to be recovered, allowing our scientists to do what they are best at: retrieving all the possible information from the discoveries and writing new pages in our evolutionary diary, as storytellers.

ATAPUERCA SEEN FROM OUTSIDE

MARIE-HÉLÈNE MONCEL

Director of Research at France’s *Centre national de la recherche scientifique* (CNRS) National Museum of Natural History in Paris (France)



Marie-Hélène Moncel at the Abri du Maras site (France). Photo: Courtesy of Marie-Hélène Moncel

SINCE MY EARLIEST MEMORIES OF ATAPUERCA

Marie-Hélène Moncel is a Research Director at the CNRS and head of a Prehistory team at the National Museum of Natural History in Paris. She is a specialist in hominin behaviour, in particular technology and land use patterns, from the earliest occupations in Europe to the Neanderthals. She has directed several international research and field programs, including recent programs focused on Acheulean and *Homo heidelbergensis* behaviour in Europe between 700 and 500 thousand years ago. She has managed a French-British project on the Acheulean, and has had the opportunity to excavate in France at La Noira (the earliest known Acheulean site) and the famous Abbeville sites (Carpentier, Leon and Moulin Quignon quarries). She has also been working for several years in Italy on the famous sites in the Ceprano basin. She is now the Director of Excavations at the important Notarchirico site in Italy. She is part of an Erasmus Mundus “Prehistory and Quaternary” network with the Universities of Ferrara in Italy and Tarragona in Spain.

The first time I visited Atapuerca was fun but also odd. It was back in the 1990’s. I decided to take the night train, a wonderful, slowly journey from Paris to Burgos which arrived at 6 am. Nobody at the station! After waiting for a long time, I decided to ask a taxi to take me to Atapuerca. Hopefully the site would not be too far from the station. I didn’t regret the decision. It was an amazing feeling when I arrived: the narrow entrance to the site and a sense of entering directly into the past, in the space of barely a few metres. That first visit was fantastic. It was during the excavations, and I could see the different sites where the researchers and the students were working. With several papers published in the *Journal of Human Evolution* and a detailed visit hosted by some of the Atapuerca Research Team -ART- (*Equipo de Investigación de Atapuerca* -EIA- in Spanish) members, I was able to understand everything about the different localities and get the feeling of the opportunities that these sites had in store. I was particularly interested in *Gran Dolina* and *Sima del Elefante*, and the features of those sites. They closely resembled my cave sites, and the way these sequences are being studied is a model for me. Their state of preservation is so exceptionally good, and it is a miracle that they have been found. Without the railway cutting, it would have been impossible to imagine that these cavities existed.

Work has continued at Atapuerca for many years, and the discoveries have never stopped yielding the earliest hominin remains in Europe. A long time will be necessary to record the details of the rich levels of occupations including bones, lithics and human remains, and to understand how the earliest hominins in Western Europe adapted, qui-

te a challenge considering the small number of sites in Europe from this period. Atapuerca is yielding the largest number of sites from this phase of prehistory, and it is making a large contribution to our knowledge about these ancient events in long sequences. The diversity of areas and specialist members of the team working at Atapuerca has allowed them to make major progress on the prehistoric way of life, and the team structure is a guarantee that they will go even further.

What is going on at Atapuerca is a model to follow for the scientific community, with its monumental contribution to our understanding of the earliest hominins, the discovery of their origins and migration routes, and the opportunity to dig deeply into the roots of our continent. The Atapuerca project is also a model for me and my work on the earliest occupations. The sites where I am now working are of course smaller and do not cover such a long chronology. Thanks to the Erasmus Mundus networks and deep collaboration over many years between our groups, my experience has been enriched and benefited from the expertise of the Atapuerca team. Their results raise many questions, and I am particularly interested in the chronological gaps that are visible between localities. In the Centre of France, we observe similar features. These hiatus are of great interest. How can we explain them? A lack of occupations due to multiple parameters including climatic trends or taphonomical processes? Are we looking at discontinuous waves of arrivals by various hominids over time, with various bottlenecks? The Atapuerca sites are helping us to propose hypotheses thanks to their long and complementary sequences. I hope that the discoveries will continue to dig further into the depths of the past.

DESARROLLO LOCAL

ANA ISABEL ORTEGA / EIA

En el recorrido por los personajes que con su empeño e ilusión descubren la importancia de los yacimientos de Atapuerca, hay un año clave, 1976. En agosto de ese año, Trinidad de Torres planteó una serie de excavaciones en los yacimientos con motivo de su tesis doctoral sobre osos del Pleistoceno, y descubrió los primeros fósiles humanos. Este excepcional hallazgo motivó que Emiliano Aguirre, director de tesis de Torres, en apenas un par de meses enviara a la por entonces Comisión Asesora para el Desarrollo de la Investigación Científica y Técnica (CAICYT), la solicitud de un proyecto de investigación por dos años (1977-1979) titulado «Excavaciones en el yacimiento de fósiles humanos de la Sierra de Atapuerca», que representa el inicio de la investigación actual.

Este proyecto ya mostraba una visión interdisciplinar del estudio sobre la evolución humana. Compuesto por un equipo de 15 investigadores y técnicos de trece instituciones, con espíritu conciliador quería incorporar a quienes ya habían trabajado en estos yacimientos, como Trinidad de Torres (subdirector), Francisco Jordá (Universidad de Salamanca) y José Luis Uribarri (Grupo Espeleológico



TURISMO GEOLÓGICO

Emiliano Aguirre y el inicio de un gran proyecto

Edelweiss). La modernidad del proyecto se plasma además en el convencimiento de obtener con la excavación sistemática «la recuperación de nuevos fósiles humanos y otros datos ambientales que podrían constituir la representación más rica de homínidos en Eurasia y norte de Europa y decisiva para el origen y primera evolución del hombre

en Europa». Y se muestra insólitamente profético al señalar que la intervención deberá servir, «como recurso nacional de carácter científico y cultural, para la investigación paleontológica y cuaternarista, para prácticas de departamentos universitarios y para el desarrollo cultural y turístico en la región de Burgos».

Emiliano Aguirre durante la primera rueda de prensa de los hallazgos en las excavaciones de la sierra de Atapuerca, mostrando un resto humano (Ibeas de Juarros, 1990). Foto: Alberto Rodrigo / Diario de Burgos

Como en todo proyecto, los inicios son duros, y durante 1977 se centró en los trabajos de preparación de las excavaciones, con especial interés en el replanteamiento topográfico de Cueva Mayor y Cueva del Silo, desarrollado por los miembros del Grupo Espeleológico Edelweiss de la Diputación Provincial de Burgos. Este trabajo se inició el 13 de febrero de 1977 y finalizó íntegramente unos meses después, cumpliendo el objetivo de “realizar un cierre topográfico de gran precisión entre las dos cavidades ya citadas y el exterior, perforando una galería en el punto de menor separación”.

El año 1977 fue también importante para el desarrollo del Proyecto, porque durante el congreso de prehistoria que se celebró en Morella (Castellón), Emiliano Aguirre conoció a Eudald Carbonell, un joven y entusiasta paleolitista, que desde ese mismo instante vincularía su vida profesional al Proyecto Atapuerca.

DÓNDE COMER Y DORMIR...

AGÉS 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 Papisol. 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 ADRIÁN 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 Brascos. 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.coturriadelademanda.com
- > www.rusticaweb.com
- > www.casasrurales.net

LA VIDA EN LA PREHISTORIA

EXPLORANDO EL MUNDO DE ATAPUERCA X

Es verdad, nosotros pertenecemos a la especie Homo sapiens y hemos evolucionado bastante. Hace miles de años, en la Prehistoria, comenzamos a habitar en cuevas y descubrimos cosas que nos permitían vivir mucho mejor, como por ejemplo...

El fuego para calentarnos.

La ropa hecha con pieles para vestirnos.

La caza de animales grandes.

A cultivar las plantas para conseguir muchos alimentos.

Ya lo sé. Pero también aprendimos a hacer cosas muy divertidas como jugar, cantar o pintar en las paredes, eso me encanta.

GUION Y DIBUJOS: JESÚS

EN EL PRÓXIMO PERIÓDICO: PINTANDO SOBRE ROCA
www.fundacionatapuerca.com

ATAPUERCA DESDE OTRO PUNTO DE VISTA

DESDE MIS RECUERDOS MÁS ANTIGUOS DE ATAPUERCA

La prehistoriadora francesa Marie-Hélène Moncel es especialista en comportamiento de los homínidos, en particular en la tecnología y los patrones de su uso del espacio, desde las primeras ocupaciones humanas de Europa hasta las de los neandertales. Ha dirigido diversos programas internacionales de investigación, incluyendo los recientes sobre Achelense y comportamiento del *Homo heidelbergensis* entre hace 700 y 500 mil años. Moncel dirige el proyecto franco-británico sobre el Achelense, y ha tenido la oportunidad de excavar en los yacimientos franceses de La Noira (el más antiguo) y de Abbeville (canteras de Carpentier, Lèon y Le Moulin Quignon). Además, ha trabajado muchos años en varios yacimientos italianos, como los de la famosa cuenca de Ceprano, y, actualmente, es directora del yacimiento clave de Notarchirico. Marie-Hélène Moncel participa desde el Museo Nacional de Historia Natural de París en la red Erasmus Mundus Prehistory and Quaternary, junto con universidades como la de Ferrara (Italia), o la Rovira i Virgili de Tarragona.

Marie-Hélène Moncel en el yacimiento de Notarchirico (Potenza, Italia).
Foto: Cortesía de Marie-Hélène Moncel



MARIE-HÉLÈNE MONCEL

Directora de investigación del CNRS (Centro Nacional para la Investigación Científica) y jefa de un equipo de investigación del departamento de Prehistoria del Museo Nacional de Historia Natural de París (Francia).

La primera vez que visité Atapuerca fue algo extraño a la vez que divertido. Fue en los años 90. Decidí viajar en el tren nocturno, un precioso y lento viaje desde París a Burgos, llegando a las seis de la mañana a esta ciudad. ¡Nadie en la estación! Tras esperar un buen rato, decidí tomar un taxi a Atapuerca. Afortunadamente, los yacimientos no estaban demasiado lejos de la estación. No me arrepentí, porque fue increíble cuando llegué: la entrada estrecha a los yacimientos, y la sensación de penetrar directamente en el pasado en unos pocos metros. Aquella primera visita fue fantástica. Tuvo lugar durante la campaña de excavaciones, y pude ver los diferentes yacimientos con los investigadores y los estudiantes trabajando. Con los recientes artículos publicados en el *Journal of Human Evolution*, y una detallada visita guiada con algunos de los miembros del equipo de Atapuerca, pude entender todo acerca de las diferentes localidades, y valorar la riqueza escondida en estos yacimientos. Me interesaron particularmente las características de los depósitos de la Gran Dolina y de la Sima del Elefante. Ambos son similares a mis yacimientos de cueva, y la forma utilizada para estudiar sus secuencias fue un modelo para mí. La conservación es tan excepcional... Es un milagro haber encontrado estos yacimientos. Sin el ferrocarril, hubiera sido imposible imaginar la existencia de estas cavidades.

El trabajo en Atapuerca ha seguido durante muchos años, y los descubrimientos de los restos más antiguos de los homínidos de Europa no han cesado.

«Atapuerca es un modelo a seguir para la comunidad científica, para contribuir al conocimiento de los homínidos más antiguos de Europa, encontrar sus orígenes y vías de migración, y profundizar en las raíces de nuestro continente.»

Hará falta mucho tiempo para registrar los detalles de los ricos niveles de ocupación y sus huesos, industria lítica y restos humanos, y al mismo tiempo, intentar comprender cómo estos homínidos se adaptaron al oeste de Europa, un verdadero reto considerando el número tan pequeño de yacimientos de ese periodo en el subcontinente. Atapuerca contiene el mayor número de ellos, y está haciendo una gran contribución al conocimiento de estos hitos tan antiguos gracias a sus enormes secuencias. La diversidad de campos y especialistas que componen el Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) permite hacer grandes avances en el conocimiento de los modos de vida prehistórica, y la estructura del grupo es una garantía para poder ir todavía más allá.

Lo que está pasando en Atapuerca es un modelo a seguir para la comunidad científica, para contribuir al conocimiento de los homínidos más antiguos de Europa, encontrar sus orígenes y vías de migración, y profundizar en las raíces de nuestro continente. El Proyecto Atapuerca es también un modelo para mí en cuanto al trabajo sobre las ocupacio-

nes humanas más antiguas. Los yacimientos donde excavo actualmente son más pequeños, por supuesto. Tampoco abarcan una amplitud tan grande de cronologías. Gracias a las redes de Erasmus Mundus y a la colaboración estrecha entre nuestros grupos a lo largo de los años, he podido enriquecer mi experiencia y beneficiarme de la profesionalidad del EIA. Sus resultados abren muchas incógnitas, y estoy especialmente interesada en las lagunas cronológicas entre los diferentes yacimientos. En el centro de Francia hemos detectado patrones similares. Estos hiatos son de gran interés. ¿Cómo explicarlos? ¿La ausencia de ocupaciones humanas debido a múltiples parámetros, incluyendo cambios climáticos, o procesos tafonómicos diferenciales? ¿Estamos ante oleadas discontinuas de llegadas de homínidos a lo largo del tiempo, con distintos cuellos de botella? Los yacimientos de Atapuerca nos ayudan a construir hipótesis gracias a sus secuencias estratigráficas largas y complementarias. Espero que los descubrimientos continúen llevándonos cada vez más al corazón del pasado.



Marie-Hélène Moncel es una gran especialista en prehistoria.

La prehistoria estudia el origen del hombre hasta la aparición de los primeros testimonios escritos.

Esta investigadora visitó Atapuerca hace muchos años y se quedó impresionada por todos los fósiles que hay en los yacimientos.

Marie-Hélène Moncel dice que Atapuerca es un ejemplo de investigación y trabajo para otros investigadores.

 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

