



CANIBALISMO EN EUROPA

EL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE ATAPUERCA DOCUMENTA NUEVOS CASOS DE ANTROPOFAGIA EN EL PLEISTOCENO EUROPEO. PÁGINA 7

PREMIO PRISMA 2016

JOSÉ MARÍA BERMÚDEZ DE CASTRO RECIBE EL PREMIO PRISMA POR SU LIBRO *ORÍGENES. EL UNIVERSO, LA VIDA, LOS HUMANOS*. PÁGINA 10

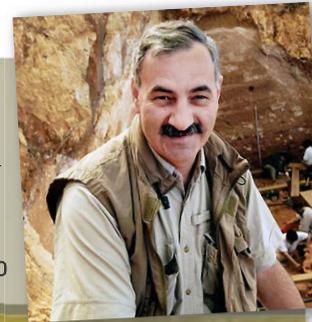


Foto sumario:
- Jordi Mestre
/IPHES

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

En el podio de la evolución humana

2016
ALCALÁ
ESHE



Después de Burgos 2014, Alcalá 2016 acoge con gran éxito el Congreso Europeo de Evolución Humana



2015
St. Louis
AAPA



2014
BURGOS
UISPP

1992
Medina del Campo
Human Evolution:
Atapuerca



España, referente obligado de la ciencia sobre evolución humana

OPINIÓN EIA

UNA HISTORIA ESCRITA EN UN HUESO

RUTH BLASCO / EIA-CENIEH

Desde que era pequeña me fascinó el mundo de la Prehistoria. Recuerdo cuando mi profesora de EGB empezó su clase hablando del Paleolítico. Enseguida sonó el timbre y la clase había pasado - una hora me había parecido 5 minutos-. Entonces supe que quería saber más de aquella gente prehistórica de la que no se sabían demasiadas cosas. Llegué a casa y le dije a mi abuela: "¡Abuela, voy a ser arqueóloga!", y mi abuela me dijo: "¡Claro que sí, lo que tú quieras, pero ahora a merendar!". Ojalá ahora mi abuela pudiera estar aquí y ver que ese sueño de niña se ha convertido en realidad.

He tenido la suerte de estar vinculada a grandes proyectos de investigación. Uno de ellos ha sido sin duda el de Atapuerca. Empecé a trabajar en estos yacimientos cuando era todavía una estudiante de Historia de la Universidad de Valencia, hace ya unos 16 años. Comencé excavando en el Portalón de Cueva Mayor y pronto me pasé a la Trincheras del Ferrocarril, a Gran Dolina. Todavía recordamos con Nacho Martínez en alguna campaña de excavación cómo nos conocimos en el Colegio Mayor Rector Peset, de Valencia. Las casualidades hicieron que parte del equipo de Juan Luis Arsuaga se alojase en este colegio durante una de sus estancias en Valencia, y que yo estuviera viviendo allí, y aún más, que coincidiéramos, ellos entrando y yo saliendo del edificio. Ese mismo año comencé mi historia con Atapuerca, que ha forjado en gran medida mi carrera tanto científica como personal.

En Atapuerca no solo descubrí la especialidad a la que quería dedicarme -la Tafonomía- y tuve la oportunidad de formarme con grandes especialistas en la materia, sino que viví momentos inolvidables. Es curioso cómo la mente borra todo lo malo hasta solo quedar aquellos momentos que realmente merecen la pena. Dentro de esos muchos momentos, quizás los mejores siempre los encuentro en la excavación de TD6. Allí tuve el honor de ser parte de un pequeño gran equipo que excavó el famoso "estrato Aurora".



Foto: Jordi Mestre

En todas las fotos de los fósiles de *Homo antecessor* de la segunda fase de excavación, siempre hay manos anónimas que los sujetan orgullosas o los excavan preocupadas, de las que solo unos pocos reconocen su identidad. Solo ellas saben el esfuerzo que supuso la extracción de algunos fósiles humanos de las brechas de Dolina... y en este punto tengo que nombrar a Jaume Guiu, uno de los mejores excavadores con los que yo me he topado y uno de los mejores maestros de campo que he tenido. Desgraciadamente nos dejó hace dos años, pero cuando aquel pequeño equipo se junta, la última vez fue para decir adiós a Jaume, parece como si su esencia estuviera presente, en todos los recuerdos siempre está él, siempre le ocurría algo, su risa era característica, y su "ducados" ¡claro!, pero sobre todo, su sentimiento de compañerismo y humildad; esto es algo que ha dejado una marca en cada uno de los que tuvimos el privilegio de trabajar con él.

Atapuerca, y en concreto la parte superior del subnivel TD10-1 de Gran Dolina, formó parte de mi tesis doctoral. Sin duda es un registro excepcional, como muy pocos del Pleistoceno medio. La preservación de su fauna es extraordinaria y la excavación impecable. Su comparación con algunos de los niveles de la Cova del Bolomor (Tavernes de la Valligna, Valencia) me hicieron crecer en el campo de la Tafonomía. Y es que tengo que decir que mi disciplina es fascinante. Cada hueso tiene una historia diferente que contar, cada marca te lleva a un proceso o agente diferente, y todo junto te permite reconstruir la subsistencia de estos grupos humanos por los que tanto me interesé cuando era una niña.

Atapuerca, haciendo un símil con la Tafonomía, sería una de aquellas marcas (de entre las muchas que se generan en la vida) que alteran tanto un hueso que merece la pena hacerle una foto y publicarlo.

LA FRASE

"El trabajo minucioso y detallado en las excavaciones es impresionante. Es sin duda uno de los sitios más importantes de la humanidad que nos da luces sobre nuestros ancestros. Es increíble que en esta época todavía haya grupos que cuestionan algo tan obvio como la evolución"

Carlos Montúfar, Rector de la Universidad San Francisco de Quito



Carlos Montúfar (segundo por la izquierda) en la Gran Dolina, con varios acompañantes, durante su visita a los yacimientos guiado por Eudald Carbonell. Foto: Fundación Atapuerca

OPINIÓN ATAPUERCA COMO REFERENCIA PARA LA METODOLOGÍA SAPIENS

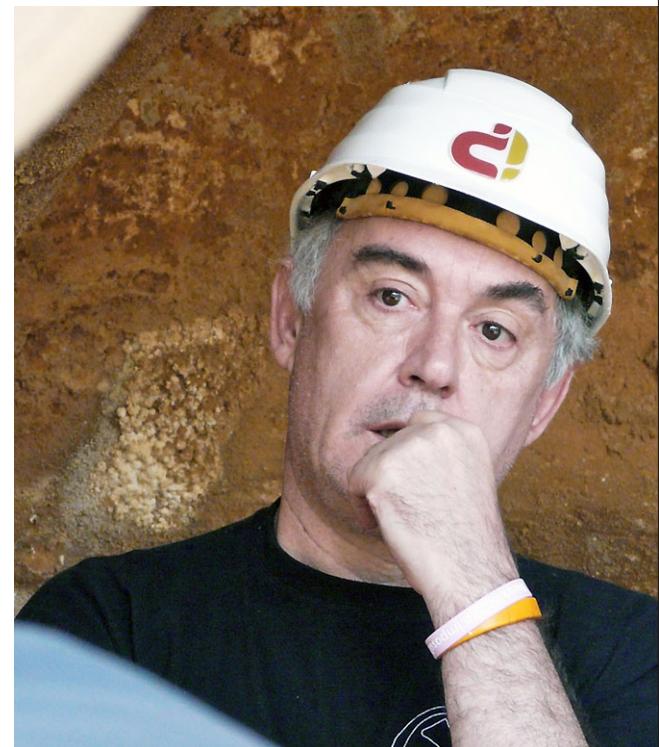
Recientemente, tuve la suerte de visitar al equipo de Atapuerca y conocer de la mano de sus directores el universo que gira en torno a su excelente trabajo de investigación: los yacimientos arqueológicos de la sierra, la Fundación Atapuerca y el Museo de la Evolución Humana en Burgos. Tanto yo como mi equipo de elBulliLab quedamos fascinados con la envergadura de su actividad, el entusiasmo con el que continúan trabajando después de cuarenta años y la calidad científica de sus aportaciones.

Desde hace ya dos años, en elBulliLab llevamos a cabo un intenso trabajo de investigación que pretende entender, a nivel conceptual, todos los elementos que intervienen en la restauración gastronómica, es decir, la disciplina a la que nos dedicamos durante tantos años en elBullirestaurante. Nos dimos cuenta muy pronto de que para comprender con claridad dicho mundo era necesario acudir a sus antecedentes, bucear en la historia y encontrar en ella los orígenes de cada uno de los elementos que conformaron la actividad de cocinar. ¿Cómo se alimentaron los ancestros del ser humano? ¿Cuál fue el primer homínido que cocinó para alimentarse? ¿Qué técnicas puso en práctica y con qué herramientas? ¿Cuáles son los hilos que vinculan los orígenes lejanos de la cocina en los albores de la Humanidad con el complejísimo panorama gastronómico contemporáneo? Estas cuestiones y muchas otras nos llevaron a entablar relación con el equipo de Atapuerca.

Que antropólogos, historiadores, paleontólogos, arqueólogos y cocineros afronten la historia de la cocina de modo conjunto es un hito extraordinario. Hasta ahora, los académicos y los profesionales de la gastronomía han vivido de espaldas los unos a los otros. Con nuestro trabajo en elBulliLab queremos estimular un enfoque holístico y multidisciplinar de esta materia, y la colaboración que hemos establecido con la Fundación Atapuerca es uno de los pasos más significativos en esa dirección. Estamos convencidos de que los frutos de este diálogo serán muy estimulantes y beneficiosos para ambas partes: los arqueólogos aprenderán mucho de cocina y nosotros mucho de prehistoria. Con este gran equipo, ¡la originalidad y la calidad están garantizadas!

Nuestros esfuerzos desde elBulliLab están encaminados no solo a comprender mejor el mundo de la restauración humana y que a la vez estén tan comprometidos con la divulgación. Estamos deseosos de explorar con ellos los orígenes de la cocina.

ción gastronómica, sino a que dicho conocimiento fomente la innovación en el sector y fortalezca la educación de los futuros profesionales. Justamente, nos parece que los codirectores de Atapuerca -Eudald Carbonell, Juan Luis Arsuaga y José M^o Bermúdez de Castro- son pioneros de la innovación y la educación en su sector, así que no podíamos imaginar mejores compañeros de viaje. Es un orgullo que en nuestro país tengamos a uno de los mejores equipos científicos del mundo en el estudio de la evolu-



Ferrán Adrià durante su visita a los yacimientos el pasado mes de julio. Foto: Fundación Atapuerca

ción humana y que a la vez estén tan comprometidos con la divulgación. Estamos deseosos de explorar con ellos los orígenes de la cocina.

Ferran Adrià / Cocinero y presidente de elBullifoundation

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).

El periódico se reserva el derecho de insertarlos así como de resumirlos. El periódico no se hace responsable del contenido de las cartas de los lectores que se publicarán con la identidad del autor.



Desde su fundación en 2011, la European Society for the study of Human Evolution (ESHE) viene organizando anualmente un congreso dedicado al estudio de la evolución humana. En apenas un lustro, se ha consolidado como uno de los congresos más importantes del mundo en su especialidad. Investigadores de distintos países se reúnen cada año para presentar sus nuevos trabajos a la comunidad científica internacional, discutir las interpretaciones de los nuevos datos obtenidos, establecer colaboraciones científicas o, sencillamente, para aprender de los avances de sus colegas de profesión. De esta manera, científicos, investigadores, estudiantes y algunos curiosos se enriquecen conociendo, de mano de sus protagonistas, las investigaciones que indican el rumbo del conocimiento actual sobre evolución humana.

Diferentes ciudades europeas han acogido el congreso del ESHE, como Londres en 2015, Florencia en 2014, Viena en 2013, Burdeos en 2012 y la ciudad pionera en la organización de este congreso en 2011, Leipzig. Para la sexta edición de esta reunión internacional se ha elegido una ciudad española, Alcalá de Henares, y el Museo Arqueológico Regional (MAR), ubicado en ella, ha sido la institución responsable de organizarla. El congreso ha sido coordinado por el catedrático de la Universidad Complutense de Madrid Juan Luis Arsuaga, codirector de los yacimientos de Atapuerca y director científico del Museo de la Evolución Humana; por Enrique Baquedano, director del MAR; y por Belén Márquez, investigadora del MAR y del equipo de los yacimientos de Pinilla del Valle de Madrid. Esta edición también ha contado con la colaboración de numerosos voluntarios que aseguraron la buena marcha del congreso. La presentación de los trabajos se desarrolló del 14 al 17 de septiembre, y fue un éxito de participación. En total se presentaron 225 comunicaciones en las diferentes modalidades: 58 ponencias, 28 comunicaciones breves en un novedoso formato denominado "PechaKucha", y 139 presentaciones en formato de póster. En el cuarto día del congreso, el 18 de septiembre, tuvo lugar la excursión a uno de los pocos yacimientos arqueo-paleontológicos de la Comunidad de Madrid en los que se han recuperado restos humanos del Pleistoceno: el complejo de Pinilla del Valle.

El Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) ha tenido

Alcalá de Henares, **ciudad anfitriona** del estudio de la evolución humana

El Museo Arqueológico Regional y la Universidad de Alcalá, organizadores de dos importantes actos académicos sobre evolución humana



Sesión de posters durante la celebración del sexto congreso anual de la European Society for the Study of Human Evolution en el Museo Arqueológico Regional (Alcalá de Henares).
Foto: MAR / Mario Torquemada.

Acto de investidura de la Profesora Leslie Aiello como doctora *honoris causa* en el Paraninfo de la Universidad de Alcalá de Henares (UAH). De izquierda a derecha, Fernando Galván, rector de la Universidad; la doctora Leslie Aiello e Ignacio Martínez, profesor de la UAH y miembro del EIA, que hizo la *laudatio*.
Foto: Cortesía del Departamento de Prensa de la UAH.



una participación muy destacada en la sexta edición del ESHE, con más de 65 comunicaciones en distintos formatos. En esta línea, los investigadores del Instituto Catalán de Paleocología Humana y Evolu-

ción Social (IPHES) presentaron más de veinte trabajos, entre los que destacan las intervenciones en materia de arqueología de los yacimientos de Atapuerca y de otros proyectos, la restauración de restos

fósiles, o estudios sobre paleoantropología. Por su parte, los científicos del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH) presentaron también una veintena de trabajos sobre paleobio-



El Equipo de Investigación de Atapuerca ha presentado más de 65 comunicaciones al congreso sobre el estudio de la evolución humana que se ha celebrado en Alcalá de Henares del 14 al 17 de septiembre. Este congreso es uno de los más importantes del mundo porque se presentan los últimos avances en evolución humana. El director científico del Museo de la Evolución Humana, Juan Luis Arsuaga, ha sido una de las tres personas que lo han organizado. La Universidad de Alcalá ha entregado esos días a la investigadora estadounidense Leslie Aiello el doctorado *honoris causa*. La propuesta ha nacido de los investigadores del Equipo de Atapuerca.

logía de homínidos, geocronología, arqueología espacial y geoarqueología. Asimismo, investigadores vinculados al Centro Mixto UCM-ISCIH de Evolución y Comportamiento Humanos presentaron otra veintena de trabajos, entre los que destacan los dedicados a las nuevas investigaciones realizadas en dos de los yacimientos de la Cueva Mayor: la Sima de los Huesos y la Galería de las Estatuas.

Es especialmente destacable que una de las jóvenes investigadoras del EIA, Ana Pantoja Pérez, haya ganado el prestigioso "Student Poster Prize", una distinción que premia al mejor póster presentado al congreso por un estudiante de doctorado (la noticia ampliada puede encontrarse en la página 5). El hecho de que en tres de las cuatro ediciones en las que se ha hecho entrega de dicho premio los investigadores galardonados pertenecieran al EIA da idea de la excelencia de los jóvenes investigadores vinculados a Atapuerca.

En paralelo con la celebración del congreso de la ESHE tuvo lugar otro destacado acontecimiento relacionado con el estudio de la evolución humana. La Universidad de Alcalá concedió, a propuesta de investigadores del Equipo de Atapuerca, el doctorado *honoris causa* a la prestigiosa científica estadounidense Leslie Aiello, reconocida internacionalmente por sus investigaciones sobre la evolución humana. Es profesora emérita del University College London, donde impartió docencia durante casi tres décadas, y ha ejercido en los últimos años la presidencia de la Wenner-Gren Foundation, la más importante institución privada del mundo para la promoción y desarrollo de la investigación en evolución humana. Ha sido elegida recientemente presidenta de la sociedad científica American Association of Physical Anthropologists. A la investidura de la profesora Aiello acudieron destacados miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca, con el que siempre ha mantenido una estrecha y fructífera relación, así como algunos de los más prestigiosos investigadores de la comunidad científica internacional en el campo de la evolución humana.

PATRONATO DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

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

Juan Luis Arsuaga
José María Bermúdez de Castro
Eudald Carbonell

Fundación Caja de Burgos
Diario de Burgos
Fundación Cajacículo
Cerveza San Miguel
Fundación Eulen - David Álvarez
Fundación Repsol
Fundación Iberdrola España

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

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

HOMO ANTECESSOR SALE DE LA CUEVA

La unidad estratigráfica de TD6 en Gran Dolina es conocida por albergar los niveles en los que se descubrieron los restos de *Homo antecessor*, y una de las evidencias más antiguas y más sólidas de la práctica del canibalismo entre humanos. Esta acumulación de fósiles se había interpretado hasta ahora como consecuencia de un campamento *antecessor* dentro de la cueva. Sin embargo, en el estudio encabezado por el investigador Isidoro Campaña, y publicado en la revista *Scientific reports*, se sugiere que la acumulación de fósiles y útiles líticos puede deberse a procesos geológicos, como el arrastre por gravedad o pequeños cursos de agua. Esto significa que probablemente *Homo antecessor* acampó fuera de la cueva, a pocos metros de donde 800 mil años después se hallaron

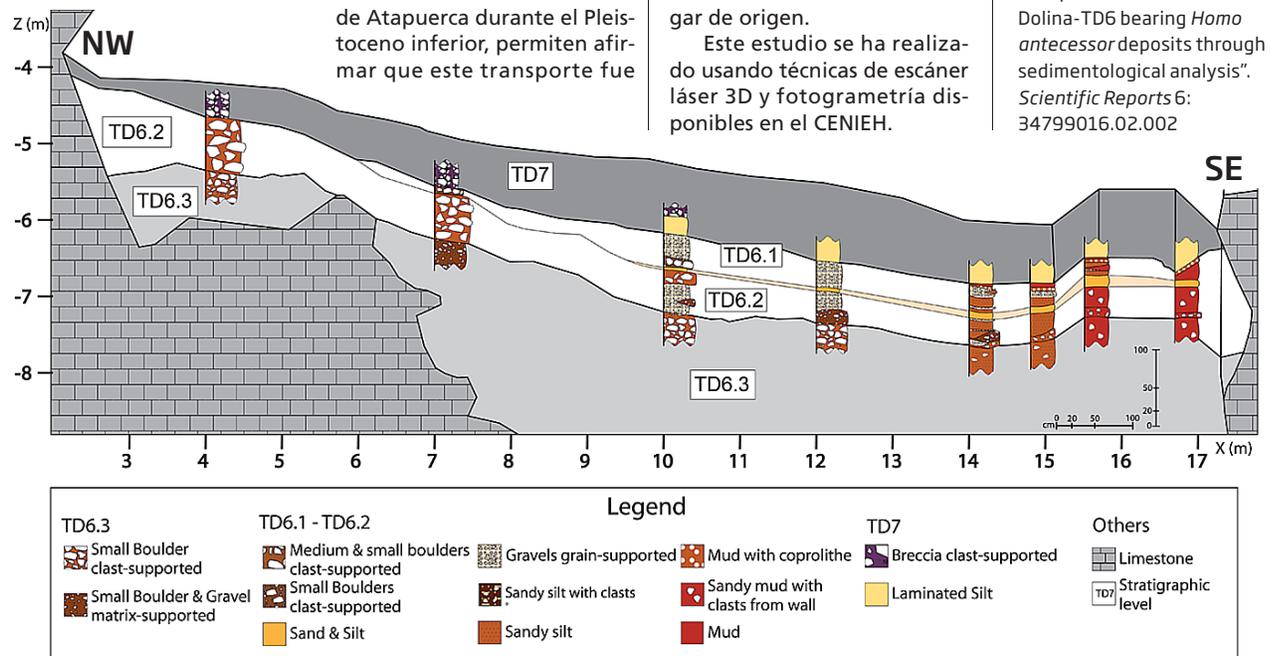
sus restos.

El estudio presenta una nueva interpretación de la estratigrafía y sedimentología de este nivel, identificando en TD6 hasta 18 subniveles diferentes y 8 procesos sedimentarios responsables de la formación del yacimiento, como entradas de sedimentos por gravedad, canales fluviales o llanuras de inundación. Se han descrito hasta tres posibles entradas de los sedimentos al interior de la cueva, las conocidas como el Penal, el Torreón, y una tercera relacionada con el sondeo que en 1994 proporcionaba la evidencia más antigua de ocupación humana en Europa. En concreto, el nivel en el que se hallaron más homínidos, la subunidad TD6.2, es el resultado de pequeños cursos de agua que atravesaban la cueva. Sin embargo, el buen estado de conservación de los fósiles, así como las reconstrucciones del relieve de la sierra de Atapuerca durante el Pleistoceno inferior, permiten afirmar que este transporte fue

muy corto, de apenas unas decenas de metros desde su lugar de origen.

Este estudio se ha realizado usando técnicas de escáner láser 3D y fotogrametría disponibles en el CENIEH.

Campaña, I. et al. "New interpretation of the Gran Dolina-TD6 bearing *Homo antecessor* deposits through sedimentological analysis". *Scientific Reports* 6: 34799016.02.002



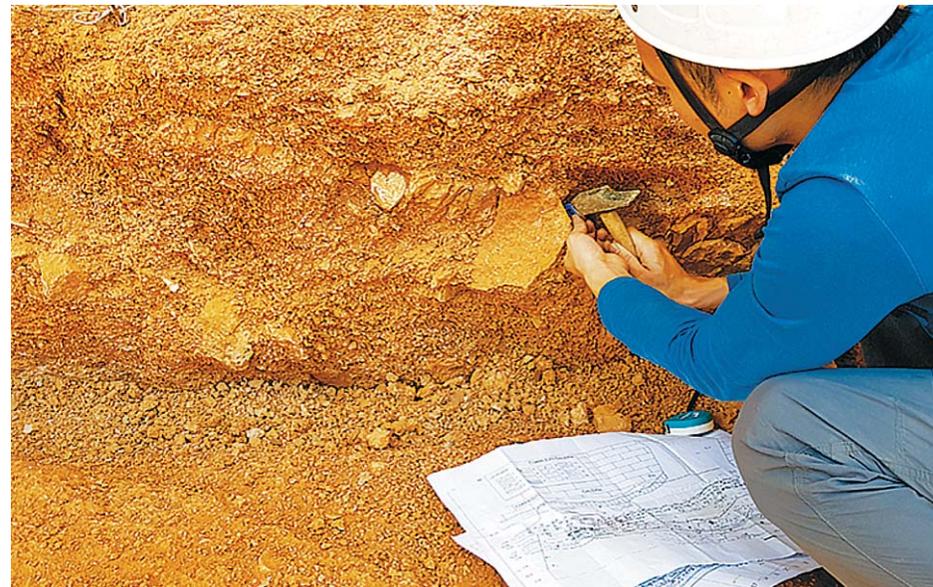
Esquema de la estratigrafía del nivel TD6 de la Gran Dolina. Gráfico: Isidoro Campaña / CENIEH

LAS EDADES DE LA TIERRA

GLORIA I. LÓPEZ / CENIEH

Cuando los geocronólogos datan la capa en la que se ha encontrado un fósil o una herramienta, se asume que ese estrato es uniforme y tiene la misma antigüedad a lo largo de toda su extensión horizontal. Sin embargo, la realidad suele ser más complicada, y para obtener una fecha fiable es fundamental tener en cuenta la formación de ese nivel y su sedimentología. Este año se ha llevado a cabo una interesante investigación geológica y geocronológica en el yacimiento de Galería (sierra de Atapuerca) con la intención de comprender por qué no coincidían varias de las fechas ya obtenidas por diversas técnicas de luminiscencia (como la termoluminiscencia -TL-, la luminiscencia por estimulación óptica -OSL-, o la luminiscencia por estimulación infrarroja -IRSL-), a pesar de que las muestras analizadas estaban situadas a pocos centímetros unas de otras.

El estudio detallado de la llamada subunidad Gilla del yacimiento de Galería, demostró que en tan solo un corte de 17 metros de largo había hasta tres tipos de variaciones sedimentológicas laterales, es decir, que esa subunidad no era homogénea y esto podía afectar a las fechas obtenidas. La datación por luminiscencia se basa en las alteraciones que provocan las radiaciones ionizantes (como la radiación cósmica y la



Bao tomando muestras para datación por luminiscencia en el yacimiento de Galería. Foto: Gloria I. López / CENIEH

radiactividad del entorno) en las estructuras cristalinas de ciertos minerales presentes en el sedimento (como el cuarzo y el feldespato), aumentando así su señal lumínica con el tiempo de exposición a la radiación. Así, cuanto más tiempo esté enterrado un sedimento, más antiguo será. Y dado que la luminiscencia depende de la calidad y homogeneidad de la exposición al sol del grano antes de ser enterrado (la luz solar borra la señal lumínica de los granos), el método está íntimamente ligado a los procesos de transporte y deposición del se-

dimento dentro de una cueva. Estas podrían ser algunas de las razones por las que las fechas obtenidas para el mismo estrato geológico no coinciden.

El estudio lo llevó a cabo Xinfu Bao, en el marco de su trabajo fin de máster (TFM) del "Máster universitario en Cuaternario. Cambios ambientales y huella humana", de la Universidad del País Vasco (UPV), bajo la dirección de los investigadores Gloria I. López y Josep M. Parés, del CENIEH. Además, para el estudio se contó con un equipamiento nuevo, un lector portátil de lu-

miniscencia, recientemente adquirido por el CENIEH. Esta investigación demuestra la importancia no solo de tener muy clara la historia sedimentológica y de formación de los niveles que rellenan una cueva antes de seleccionar bien el punto de muestreo para datación, sino también de que una sola datación no es suficiente para asignar la edad a toda una unidad. Este trabajo ha merecido la mención de honor a la memoria de TFM más relevante del curso 2015/2016 del Máster en Cuaternario de la UPV.

Prospecciones de georradar en los yacimientos de Atapuerca



El profesor Conyers prospeccionando con georradar el subsuelo del yacimiento de Galería. Foto: M.A. Martín / GEE

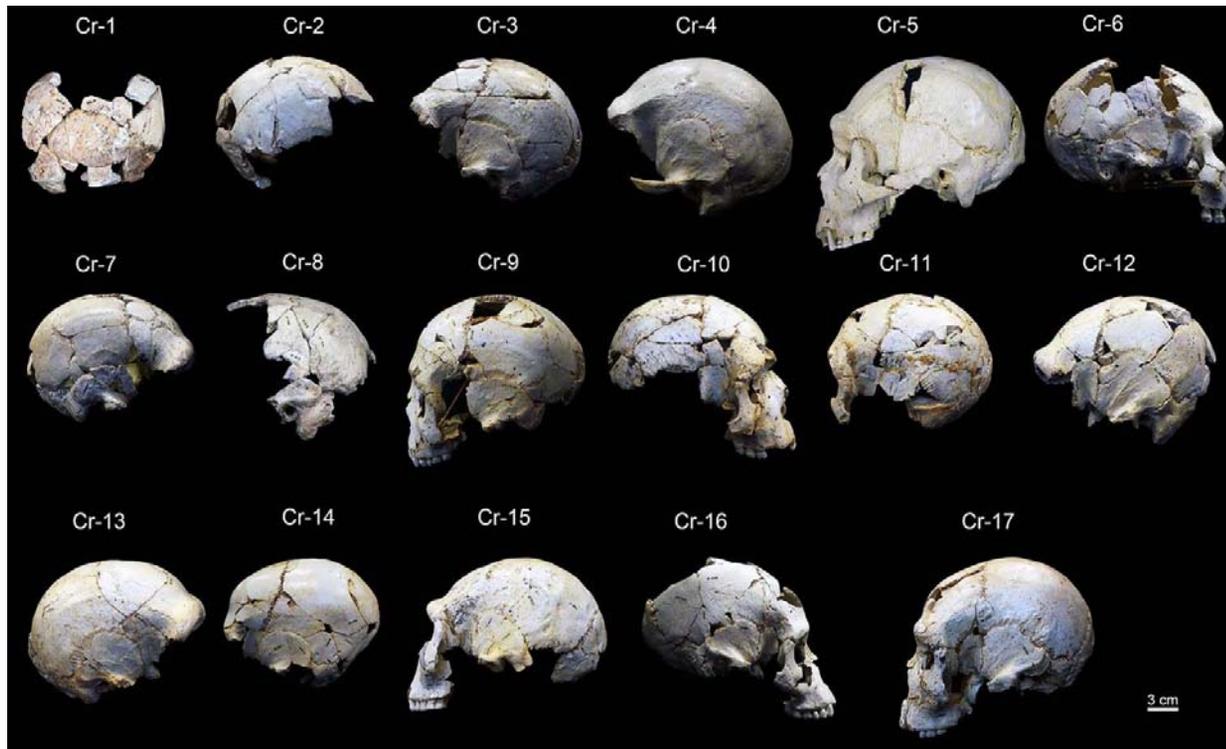
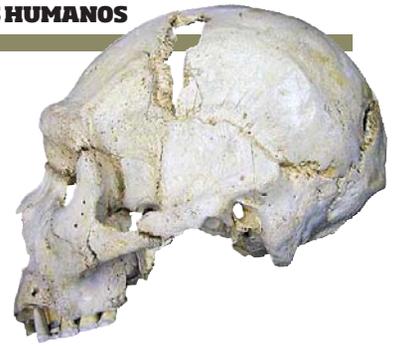
ANA ISABEL ORTEGA / EIA Y LUCÍA BERMEJO / CENIEH

Con motivo de la colaboración iniciada en 2014 con el profesor Lawrence Conyers de la Universidad de Denver (gracias a la beca Ruth Lee Kennedy del Programa Fullbright), este verano se ha planificado una campaña de prospección geofísica con georradar en los yacimientos de Atapuerca. Han participado en ella los profesores Roger Guérin, de la Universidad Pierre et Marie Curie (París), y Salvatore Piro, del Istituto per le Tecnologie Applicate ai Beni Culturali (Roma). Los trabajos, que se han centrado en el sector de la Trinchera del Ferrocarril en relación con los yacimientos de Galería, Gran Dolina y Elefante, y las cuevas Peluda y del Compresor, han mostrado la

morfología y profundidad de los conductos, y han permitido posicionar dos sondeos mecánicos de control estratigráfico.

Estos trabajos se han completado con la celebración en el CENIEH de un seminario sobre métodos de prospección geofísica aplicados a yacimientos arqueológicos en medios kársticos. En él se abordó el uso del georradar (GPR) en contextos geológicos y arqueológicos complejos, la aplicación de la Tomografía de Resistividad Eléctrica (ERT) en entornos kársticos, y la necesaria integración de métodos geofísicos para la detección de estructuras subterráneas. El seminario se cerró con la presentación de las investigaciones realizadas en los yacimientos burgaleses de la sierra de Atapuerca y de Ojo Guareña.

Cráneos, fracturas y signos de violencia en el Pleistoceno medio



Cráneos de 17 individuos recuperados en la Sima de los Huesos. Foto: EIA

Los análisis tafonómico-forenses en cráneos fósiles son fundamentales para comprender los sucesos acontecidos desde la muerte de los individuos que vivieron en el pasado hasta el momento de su descubrimiento por parte de los paleontólogos. Además de los huesos largos, los cráneos fósiles contienen una valiosísima información tafonómica. La colección de cráneos de la Sima de los Huesos está formada por 17 especímenes. La mayor parte de ellos están fracturados en cuantiosos fragmentos que durante décadas el equipo de la Sima ha recuperado y encajado como si de piezas de un puzzle se tratara. Cada una de las más de 500 fracturas craneales que separan los diferentes fragmentos ha sido analizada cuidadosamente para averiguar cuándo y por qué se produjeron. Un nuevo estudio publicado en *Journal of Archaeological Science* ha establecido las bases de una metodología de estudio de fracturas en cráneos fósiles basada en criterios tafonómicos y forenses aplica-

dos a la extraordinaria colección de la Sima de los Huesos. Este estudio ha confirmado que la mayor parte de las fracturas craneales de la colección se produjo debido al peso de los sedimentos que los cubrían cuando ya no contenían tejido blando (*postmortem*). No obstante, una pequeña proporción de fracturas craneales tiene unas características diferentes al resto que son propias de lo que en la disciplina forense se conocen como fracturas *perimortem* (producidas en un tiempo próximo a la muerte). Estas se observan en los cráneos Cr-3, Cr-5, Cr-7, Cr-9, Cr-11, Cr-13, Cr-14 y el previamente estudiado Cr-17. La aplicación de criterios forenses al estudio de estas fracturas ha permitido a los investigadores sugerir que, al igual que en el cráneo número 17, la causa más probable de estas fracturas es el resultado de actos violentos. Esto podría indicar que los conflictos violentos podrían haber sido más habituales de lo previamente esperado en esta población del Pleistoceno medio.

LA GENIALIDAD DE LO POSIBLE

Las características de las fracturas en fósiles que se encuentran reconstruidos (con sus fragmentos adheridos) resultan invisibles a los investigadores cuando los observan directamente. La genialidad de los investigadores radica en la búsqueda de herramientas que permitan eliminar cualquier resquicio de "imposibles" para el estudio de los fósiles. Habitualmente las reconstrucciones tridimensionales a partir de tomografías computarizadas o de técnicas de morfología geométrica han sido utilizadas para realizar comparaciones métricas y morfológicas de los individuos fósiles con las que poder establecer relaciones evolutivas entre ellos. No obstante, estas técnicas también pueden ser aplicadas al estudio de aspectos tafonómicos.

Así se ha demostrado en el trabajo encabezado por la investigadora del Centro Mixto UCM-ISCIII Ana Pantoja Pérez, titulado "Virtual assessment for the study of the cranial fractures. Application to the Sima de los Huesos hominin crania", que ha permitido, gracias a la aplicación de las más sofisticadas técnicas de paleontología virtual, eliminar la barrera de lo invisible a la hora de escrudiñar los detalles de las fracturas craneales. Este trabajo ha sido galardonado con el premio "Student Poster Prize" en la VI edición del congreso anual de la Sociedad Europea para el Estudio de la Evolución Humana (ESHE). Ana Pantoja Pérez es la tercera estudiante del EIA que recibe ese premio, demostrando una vez más que el EIA está en la vanguardia mundial de las investigaciones sobre evolución humana.

Para poder descargar el poster de forma gratuita en formato PDF:
http://www.eshe.eu/static/eshe/files/posters/Pantoja-Perez_2016.pdf

Virtual assessment for the study of the cranial fractures.
Application to the Sima de los Huesos hominin crania

Ana Pantoja Pérez^{1,2*}, Nohemi Sala^{1,2}, Juan Luis Arsuaga^{1,2}, Adrián Palomo^{1,2}, Ignacio Martínez^{1,2}

ABSTRACT
The Sima de los Huesos (SH) site has provided the largest collection of hominin crania in the world... (text continues)

MATERIAL
Cr-1, Cr-2, Cr-3, Cr-4, Cr-5, Cr-6, Cr-7, Cr-8, Cr-9, Cr-10, Cr-11, Cr-12, Cr-13, Cr-14, Cr-15, Cr-16, Cr-17

METHODS
Fracture number, Location, Orientation, Morphology, etc.

RESULTS
Analysis of fracture patterns across different skulls.

CONCLUSIONS
The Sima de los Huesos hominin crania mainly display postmortem fracturation. The fracture pattern is compatible with collective burial assemblages. In addition, eight crania also display some typical perimortem traumas. Violence-related causes are the most plausible scenario for the perimortem traumas.

ACKNOWLEDGEMENTS
We thank the Sima de los Huesos team for their support and access to the site.

REFERENCES
List of cited scientific works.

Ana Pantoja Pérez junto al póster premiado en la VI edición del ESHE, en Alcalá de Henares (Madrid). Foto: Nohemi Sala / Centro Mixto UCM-ISCIII

NUEVA MONOGRAFÍA SOBRE MICRO-VERTEBRADOS

La prestigiosa revista *Comptes Rendus Palevol* ha publicado un volumen especial sobre microvertebrados y la biocronología, bioestratigrafía y paleoecología del Cuaternario editado por los investigadores del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) doctores Gloria Cuenca-Bescós, Juan Manuel López-García y Hugues-Alexandre Blain. Debido a la rápida evolución de los microvertebrados, sus restos fósiles han sido usados tradicionalmente como indicadores bioestratigráficos porque permiten correlacionar diferentes yacimientos pleistocenos a escala regional y continental.

Los yacimientos de la sierra de Atapuerca han sido fundamentales en esta materia por su dilatado registro estratigráfico, su extraordinaria riqueza paleontológica y un perseverante equipo humano dedicado durante décadas a la búsqueda y al estudio pormenorizado de estos diminutos fósiles. La primera aportación a dicho volumen presenta una actualizada escala bioestratigráfica para el Cuaternario español basada en la distribución de pequeños mamíferos de las principales secuencias estratigráficas de la sierra de Atapuerca (Sima del Elefante, Gran Dolina, Galería-Zarpazos, Sima de los Huesos y Portalón). Este estudio ha permitido, entre otras cosas, depurar las biozonas previamente definidas, añadir cinco nuevas unidades faunísticas e interpretar sus edades relativas. La correlación de estos con otros registros pleistocenos ha extendido el marco de referencia a todo el continente europeo. Este volumen monográfico también incorpora trabajos de numerosos autores en los que se aborda el estudio de los pequeños mamíferos del Pleistoceno inferior, Pleistoceno superior y Holoceno, y el estudio de reptiles, anfibios y peces del Cuaternario. Este volumen recoge los artículos derivados de la sesión dedicada a esta materia durante el XVII Congreso de la UISPP (Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques) celebrado en Burgos en 2014.

BREVES
CONGRESOS

TIFLIS (TBILISI), GEORGIA. Robert Sala, director del IPHES, y Jordi Agustí (ICREA-IPHES) presentaron sendas conferencias en el congreso *Homo erectus 100+25: International Senckenberg Conference*, celebrado en el auditorio del Museo Nacional de Georgia, en Tiflis, entre el 20 y el 24 de septiembre. Con este encuentro se ha pretendido avanzar en el conocimiento sobre *Homo erectus* y abrir nuevas líneas de investigación con una visión internacional e interdisciplinaria.



Jordi Agustí (izquierda) y Robert Sala, en el Museo Nacional de Georgia. Foto: IPHES

KIOTO, JAPÓN. El IPHES ha coorganizado en Kioto un simposio científico sobre nuevos métodos para el estudio del comportamiento humano del pasado, entre el 28 de agosto y el 2 de septiembre. Este simposio es parte del 8º Congreso Mundial de Arqueología (WAC-8). En él tomaron parte investigadores del IPHES como Francesca Romagnoli (Investigadora Marie Skłodowska Curie) y Florent Rivals (ICREA). En el acto, al que asistieron más de mil investigadores de todos los continentes, colaboró la Universidad de Tokio.

TARRAGONA, ESPAÑA. 2017. Las III Jornadas de Prehistoria Africana (JPA) se celebrarán en Tarragona el próximo 29 y 30 de marzo. Como en anteriores ediciones, celebradas en Madrid (2013) y en Burgos (2015), las JPA pretenden reunir a investigadores, profesionales y estudiantes que contribuyan al estudio de la Prehistoria africana, desde la temprana Edad de Piedra hasta la Prehistoria reciente.

Hallan un fragmento de parietal y un diente de un niño neandertal



El parietal y el canino del niño neandertal de les Teixoneres. Foto: IPHES

Las excavaciones en las cuevas del Toll y de les Teixoneres (Moia, Barcelona), dirigidas por Jordi Rosell (Instituto Catalán de Paleocología Humana y Evolución Social, IPHES), Florent Rivals (ICREA-IPHES) y Ruth Blasco (Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana, CENIEH), han sacado a la luz un canino y un fragmento de parietal pertenecientes a un niño neandertal de entre 7 y 9 años, que vivió en Teixoneres hace 50 mil años. Ambas cavidades son conocidas por contener un importante registro de presencia de neandertales. Los estudios en estos yacimientos forman parte del proyecto de investigación que dirigen los doctores Rosell, Rivals y Blasco, titulado "Compartiendo el espacio: la interacción entre homínidos y carnívoros en el noreste peninsular" (Generalitat de Catalunya-AGAUR).

SEGUNDA CAMPAÑA DE EXCAVACIÓN EN QUIBAS

El yacimiento de Quibas (Abanilla, Murcia), de más de un millón de años de antigüedad, es clave para conocer el entorno de los primeros homínidos europeos. En esta actuación, dirigida por Jordi Agustí y Pedro Piñero (IPHES) y Antonio Rosas (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), se ha reunido un equipo de ambas instituciones para excavar e investigar los restos paleontológicos que ofrece el yacimiento,

de orígenes tan diversos como Asia, África o la propia Europa. El yacimiento de Quibas, declarado en 2005 Bien de Interés Cultural (BIC), está próximo en edad a los de Fuente Nueva-3 y Barranco León en Orce (Granada) y Sima del Elefante en Atapuerca (Burgos), lugares que han proporcionado las evidencias más antiguas de presencia humana en Europa, con una cronología superior a los 1,2 millones de años.



Equipo humano que ha desarrollado la excavación del yacimiento de Quibas este año. Foto: IPHES

MONOGRÁFICO DE LA REVISTA QUATERNARY INTERNATIONAL

La revista *Quaternary International* ha sacado a la luz un monográfico titulado *The Acheulean in Europe: origins, evolution and dispersal*, editado por Marie-Hélène Moncel y Danielle Schreve. Este volumen concentra los estudios más significativos de la conferencia internacional celebrada en el Museo Nacional de Historia Natural de París, en noviembre de 2014, acerca de los yacimientos con tecnología bifacial, achelense, en Europa. El evento fue subvencionado por el Muséum National d'Histoire Naturelle,

el Centre National de la Recherche Scientifique y la Wenner-Gren Foundation, entre otras instituciones, bajo el patronazgo de la UNESCO. Este volumen está dedicado a explorar las evidencias paleoantropológicas y arqueológicas del achelense en Europa y oeste asiático, mientras que el *Journal of Quaternary Sciences* publicó en 2015 un especial (volumen 30-7), dedicado a las evidencias cronológicas y paleoambientales de estos yacimientos. En las últimas décadas, nuevos datos del norte y del sur de Europa confirman que la apa-

rición más temprana en el subcontinente de conjuntos industriales con instrumental bifacial se da entre los 900 mil años y los 500 mil años, aportando nuevas pruebas sobre el arranque de un comportamiento tecnológico tan característico como la configuración de bifaces. El volumen de *Quaternary International* presenta 3 artículos de autores miembros del IPHES:

a) Andreu Ollé, Marina Mosquera, Xosé Pedro Rodríguez-Álvarez, Paula García-Medrano, Deborah Barsky, Arturo de

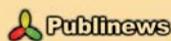
Lombera-Hermida y Eudald Carbonell, son autores de *The Acheulean from Atapuerca: Three steps forward, one step back*.

b) Miquel Guardiola, Juan Ignacio Morales y Josep Maria Vergès, publican *From blunt to cutting: Distinguishing alternating method flakes in early stages on rounded blanks*.

c) Finalmente, Deborah Barsky participa en un artículo cuya primera firmante es Laurence Bourguignon: *The stone tools from stratigraphical unit 4 of the Bois-de-Riquet site (Lézignan-la-Cèbe, Hérault, France): A new milestone in the diversity of the European Acheulean*.

Colaboradores con la Fundación Atapuerca en proyectos culturales y educativos

Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



INTERNACIONAL

NUEVOS Y VIEJOS CASOS DE CANIBALISMO DOCUMENTADO EN EL REGISTRO FÓSIL

Desde que en 1996 se publicara el caso más antiguo de canibalismo en el nivel TD6 de la Gran Dolina, son numerosas las evidencias de la práctica de este comportamiento a lo largo del registro fósil. Dos recientes estudios publicados documentan dos nuevos casos de antropofagia durante el Pleistoceno. El primero de ellos, en el que participa el investigador del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) Asier Gómez Olivencia, presenta los resultados del estudio de restos óseos de neandertales de la cueva belga de Goyet. El análisis de 99 nuevos restos ha puesto de manifiesto la presencia de marcas antropogénicas que proporcionan una clara evidencia de prácticas de canibalismo ocurridas en esta cueva hace entre 40 mil y 45 mil años. Los autores de este trabajo publicado en *Scientific Reports* han demostrado que el uso de los cadáveres no se restringió al consumo de su carne, sino que, además, los huesos fueron utilizados como percutores blandos para retocar los filos de las herramientas líticas.

Por otro lado, en los niveles magdalenenses de la cueva alemana de Brillenhöhle (de hace unos 15 mil años) se recuperaron



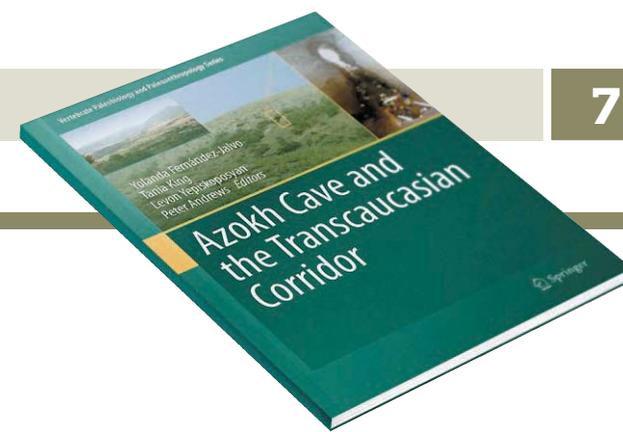
Restos óseos de la cueva alemana de Brillenhöhle con signos de canibalismo de época Magdaleniense. Foto: Nohemi Sala / Centro Mixto UCM-ISCIII

en la década de los setenta más de cuarenta restos óseos de la especie *Homo sapiens*. Los descu-

bridores de estos restos documentaron la presencia de marcas de cuchillos de piedra en las su-

perficie ósea que interpretaron como evidencias de prácticas caníbales. Posteriormente esta hipótesis fue rechazada argumentando que estas marcas fueron producidas como consecuencia de los rituales de un enterramiento secundario. En un reciente estudio publicado en *Quaternary Science Reviews* y realizado por la investigadora del EIA Nohemi Sala y por Nicholas Conard (Universidad de Tübingen), se han vuelto a analizar esos restos y se han reevaluado los criterios previos. El descubrimiento de dentelladas humanas asociadas a fracturas intencionadas ha permitido confirmar que el consumo de los cuerpos tuvo lugar en el Magdalenense y, por tanto, que la primera hipótesis planteada fue la más probable.

Por último, Palmira Saladié y Antonio Rodríguez-Hidalgo, miembros también del EIA, han publicado un exhaustivo trabajo de síntesis sobre los casos de canibalismo documentados en la Prehistoria en Europa. Dicha revisión, publicada en la revista *Journal of Archaeological Method Theory*, pone de manifiesto que las prácticas caníbales han sido relativamente frecuentes en la historia evolutiva del género *Homo* durante el Pleistoceno europeo.



MONOGRAFÍA DE LAS CUEVAS DE AZOKH

El pasado mes de agosto vio la luz la primera monografía del yacimiento de Azokh (Nagorno Karabaj, en el sur del Cáucaso). Esta obra, publicada por Yolanda Fernández Jalvo, Tania King, Levon Yepiskoposyan y Peter Andrews, presenta la geología, estratigrafía, antropología, arqueología, dataciones, taxonomía, paleobotánica, paleontología y paleoecología de las cuevas de Azokh.

Sus diferentes capítulos revisan exhaustivamente las recientes investigaciones llevadas a cabo en el sistema cárstico de Azokh, un enclave especialmente significativo debido a su situación geográfica en una importante encrucijada migratoria entre África y Eurasia. Estas cuevas contienen una larga secuencia sedimentaria que abarca desde la transición entre *Homo heidelbergensis* y *Homo neandertalensis* (con restos humanos de ambos), y continúa hasta el Pleistoceno final y el Holoceno.

Varios miembros del Instituto Catalán de Paleocología Humana y Evolución Social (IPHES) formaron parte del equipo internacional que reto-

mó la actividad en Azokh en 2002, participando en el trabajo de campo y coordinando la investigación que se presenta en esta monografía. Entre ellos están Isabel Cáceres y Ethel Allué (que participan en la obra con sendos capítulos de tafonomía y antracología), Lena Arryan (que en 2015 leyó en Tarragona su tesis doctoral sobre la tecnología lítica de Azokh bajo la dirección de Andreu Ollé, estudio que se recoge en la monografía) y Hugues-Alexandre Blain (que participa con el estudio de los anfibios y reptiles del yacimiento). Otros investigadores estrechamente relacionados con el proyecto Atapuerca participan también en la obra, concretamente Yolanda Fernández Jalvo (que además de editora es autora de varios apartados), Patricio Domínguez (estratigrafía), Antonio Rosas (paleoantropología) y Jan van der Made y Trinidad de Torres (paleontología).

Fernández-Jalvo, Y., King, T., Yepiskoposyan, L., Andrews, P., 2016. *Azokh Cave and the Transcaucasian Corridor, Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology*. Springer, Dordrecht.

EUROPA: UN LABORATORIO EVOLUTIVO FASCINANTE

J. M. BERMÚDEZ DE CASTRO / CENIEH
Existe un consenso generalizado sobre el hecho de una recolonización del continente europeo hace unos 600 mil años. La mandíbula de Mauer, que tiene aproximadamente esa cronología,

sería el fósil más antiguo que testimonia la llegada de nuevos pobladores a Europa. La tecnología achelense, innovada un millón de años antes en África, formó parte del repertorio cultural aportado por esos homínidos. Su irrupción en

Europa habría llegado después de un período muy frío, que asoló el hemisferio norte entre los 670 mil y los 620 mil años. Las penínsulas europeas habrían actuado de refugio para muchas especies animales y vegetales.

Nos preguntamos si las poblaciones de *Homo antecessor*, conocidas solamente gracias al yacimiento de Gran Dolina-TD6, en la sierra de Atapuerca, desaparecieron o pudieron sobrevivir en los refugios peninsulares. En el nuevo trabajo publicado por la revista *Quaternary Science Reviews* (QSR) analizamos las mandíbulas de TD6 y las de varios yacimientos del Pleistoceno medio. Aparentemente, los humanos de TD6 difieren en gran

medida de los nuevos colonos del Pleistoceno medio. Ese hecho sugiere discontinuidad. Sin embargo, en *Homo antecessor* existe una constelación de rasgos compartidos con los humanos del Pleistoceno medio y los neandertales, que nos llevan a sostener un origen común. Ese hecho nos permite asumir la posibilidad de un mestizaje entre los humanos del Pleistoceno inferior y los nuevos colonos que, de algún modo, rompería la dis-

continuidad. Este modelo pudo repetirse a lo largo del Pleistoceno medio y superior, dando lugar a la variabilidad biológica y cultural que se observa en Europa durante ese largo período de tiempo.

El texto completo puede leerse en:
Bermúdez de Castro, J.M., Martín-Torres M., Rosell J., Blasco R., Arsuaga J.L., Carbonell E. 2016. *Quaternary Science Reviews* 153, 51-62.

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca

Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca

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

SISTEMA ATAPUERCA CULTURA DE LA EVOLUCIÓN

GUIA PRÁCTICA PARA EL VISITANTE



Junta de Castilla y León

Consejería de Cultura y Turismo



CONOCE CÓMO FUNCIONA



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

1 qué puedes ver

Yacimientos arqueológicos

SIERRA DE ATAPUERCA

Centro de Arqueología Experimental

CAREX

Museo de la Evolución Humana

BURGOS

2 reserva tu visita

En los teléfonos

947 42 1000

902 024 246

PARA MÁS INFORMACIÓN

www.fundacionatapuerca.com

www.museoevolucionhumana.com



Organización de la Sierra de Atapuerca
Junta de Castilla y León
Departamento de Cultura y Turismo
Patrimonio Mundial en 2010



Centro de Arqueología Experimental (CAREX) en el que, a través de la arqueología experimental, conocerás cómo era el día a día de nuestros antepasados

Atapuerca



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

Centro de Arqueología Experimental
CAREX

YACIMIENTOS

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



3 punto de salida

Existen dos puntos de recepción de visitantes:



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

4 todos al autobús

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

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

1 VISITA A LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA:

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

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

Centro de Acceso a los Yacimientos **CAYAC**



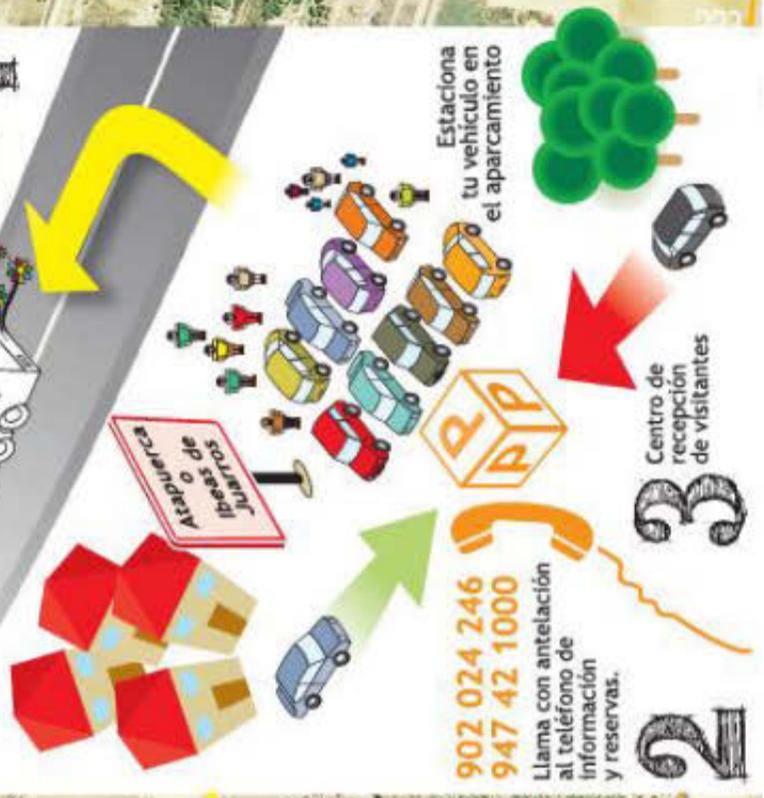
Aparcamiento para autobuses junto a la entrada de las excavaciones y entrada a la trinchera del antiguo ferrocarril.

A



... Y para cuidar al máximo la Sierra de Atapuerca y su entorno, te llevamos en autobús junto con un guía que te explicará los descubrimientos realizados en las excavaciones y cómo trabajan los investigadores.

4



Fundación Atapuerca

BURGOS N-120

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



Ibeas de Juarros



0 150 300 METROS

BREVES

POTENCIA DE MORDIDA EN INDIVIDUOS FÓSILES. Reconstruir el comportamiento nutricional de los homínidos fósiles, y en especial de los australopitécinos, puede abordarse desde diferentes líneas de investigación. Una de ellas consiste en estimar la fuerza de mordida de los cráneos fósiles. Un reciente estudio publicado por Javier Ruiz y Juan Luis Arsuaga en la revista *Journal of Human Evolution* ofrece un algoritmo matemático para calcular la

fuerza de mordedura a partir de la anchura del segundo molar superior. Este modelo permite estimar la capacidad de las diferentes especies (o al menos de los individuos pertenecientes a especies diferentes) para generar fuerzas perpendiculares a la superficie de masticación (superficie oclusal). Este nuevo enfoque permite, además, una comparación más fiable que las conocidas hasta ahora entre las especies de homínidos del registro fósil.

LA HISTORIA EVOLUTIVA DE LA CARA HUMANA. La Fundación Ramón Areces acogió el pasado mes de septiembre el primer congreso internacional especializado en la evolución de la cara de los homínidos fósiles titulado *International Symposium: The evolutionary history of the human face*. En el congreso, organizado por Rodrigo Lacruz y Juan Luis Arsuaga, participaron consagrados investigadores como Bernard Wood, Chris Stringer, Jean-Jacques Hublin, Yoel Rak o Katerina Harvati, entre otros.

EL EIA EN UN CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE MAGDALENIENSE EUROPEO. La Universidad de Tubinga ha organizado un congreso sobre el Magdaleniense en Europa titulado, *El Magdaleniense en el suroeste de Alemania, en Alsacia y en Suiza* ("Das Magdalénien im Südwesten Deutschlands, im Elsass und in der Schweiz"). En el congreso, celebrado en octubre en Haubach (Alemania), participaron investigadores del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA).

PASADO, PRESENTE Y FUTURO DE ATAPUERCA

La UNED de Tudela y la Fundación Atapuerca organizaron el pasado mes de septiembre el curso titulado *Los yacimientos de Atapuerca: pasado, presente y futuro*. Lo ha dirigido José María Bermúdez de Castro, codirector de los yacimientos e investigador del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH). En el curso otros científicos del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) de diferentes instituciones (CENIEH, Universidad de Zaragoza, Universidad del País Vasco-Ikerbasque, IPHES, Centro Mixto UCM-ISCIII y Universidad de Alcalá) compartieron sus últimos estudios con los asistentes. El primer día se trataron aspectos de la historia de los descubrimientos de los yacimientos (Ana Isabel Ortega), la cronología de los depósitos sedimentarios (Josep María Parés), la paleontología de microvertebrados (Gloria Cuenca), aspectos tafonómicos de la Sima de los Huesos (Nohemi Sala), la evolución del cuerpo en el géne-



Algunos de los ponentes y participantes del curso. Foto: UNED Tudela

ro *Homo* (Adrián Pablos), o los neandertales de Atapuerca (Asier Gómez). El segundo día Xosé Pedro Rodríguez, Jordi Rosell y José María Bermúdez

de Castro hablaron -respectivamente- de las industrias líticas de Atapuerca, la zooarqueología de los yacimientos y el modelo de evolución para Europa

basado en Atapuerca. Al curso se pudo asistir de manera presencial y también online, lo que ha permitido la participación de más de cien personas.

NUEVA DIRECCIÓN DEL IUCA

La paleontóloga Gloria Cuenca Bescós, profesora de la Universidad de Zaragoza y responsable del estudio de la microfauna de los yacimientos de Atapuerca, ha sido nombrada directora del Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA). La investigadora, especializada en el estudio paleontológico de los microvertebrados para determinar la edad geológica y las características del ambiente en que se acumulan los restos fósiles, tiene un extenso currículum de prestigio académico internacional. Ilusionada con esta nueva responsabilidad, Cuenca Bescós ha expresado su deseo de seguir impulsando la investigación puntera de un Centro que cuenta con más de 200 científicos y técnicos.

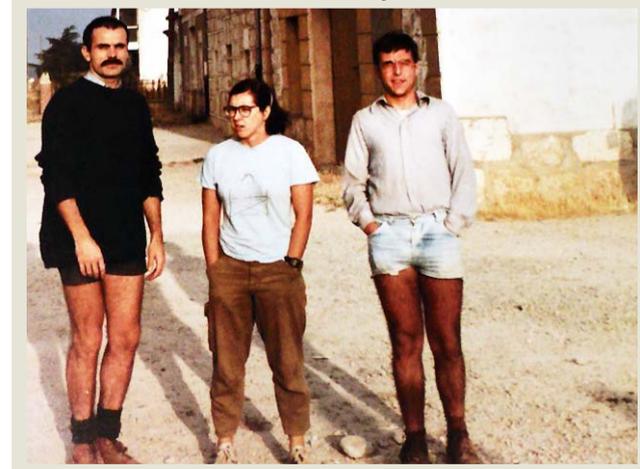


Foto: Jordi Mestre / IPHES

Pasan los años

En la imagen aparecen, de izquierda a derecha, Eudald Carbonell, Ana Isabel Ortega y Robert Sala. La foto fue tomada por José María Bermúdez de Castro en Ibeas de Juarros (Burgos) durante la campaña de excavación de 1984.

Foto: José María Bermúdez de Castro



premio PRISMA

El libro *Orígenes. El universo, la vida, los humanos*, escrito por José María Bermúdez de Castro junto a Carlos Briones y Alberto Fernández Soto, ha recibido el premio Prisma, uno de los galardones más prestigiosos de nuestro país para la divulgación de la ciencia. Editado por Crítica, del Grupo Planeta, el libro explora el origen del universo y de la vida y la emergencia de nuestra especie. Bermúdez de Castro ya había recibido este premio en 2004 por el libro *Hijos de un tiempo perdido. La búsqueda de nuestros antepasados*, escrito junto a otros miembros del Equipo Investigador de Atapuerca.

Foto: Jordi Mestre / IPHES

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

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



DIDÁCTICA

UNA SEMANA CULTURAL EN LA PREHISTORIA

ROSA ANA OBREGÓN

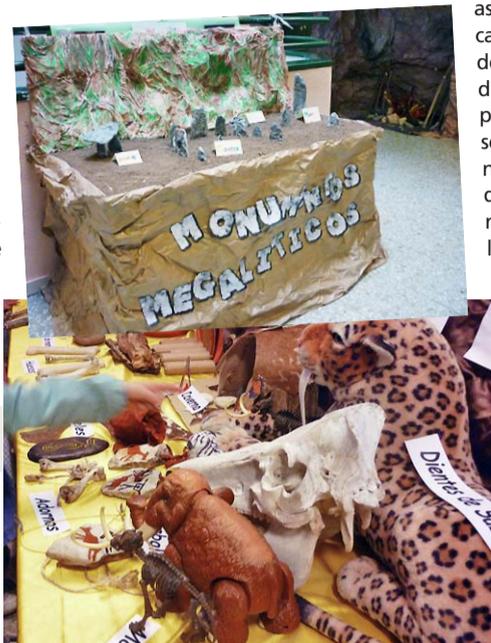
El colegio Pons Sorolla de Lerma se sumergió en la etapa prehistórica de la humanidad durante una semana. Para ello ambientaron los espacios comunes del centro con una elaborada decoración, que sirvió como marco de diversas actividades, incluida una jornada de convivencia. Esta propuesta implicó el trabajo de toda la comunidad educativa: padres, profesores, arqueólogos voluntarios y alumnos.

Una semana cultural, ¿en qué consiste?

Desde hace más de veinte años numerosos colegios e institutos deciden cortar con la rutina lectiva (distribuida en una asignatura por hora, a golpe de timbre) durante unos días, para centrarse en un único tema. La motivación para ello puede ser un aniversario: de una ciudad, de un artista, de un científico, de un descubrimiento o cualquier otro hito mundial, nacional o local. El tema seleccionado es abordado desde las diferentes disciplinas. Estas experiencias cuentan con la implicación de todo el profesorado y en ellas participan todos los alumnos del centro de enseñanza. Se adaptan las actividades y conceptos a cada nivel educativo, e incluso se preparan actividades para varios niveles y, en ocasiones, los alumnos mayores enseñan a los pequeños.

Una semana muy primitiva

En el caso de este centro, situado en el corazón de la comarca del Arlanza, en la provincia de Burgos, decidieron aprovechar la cercanía a los yacimientos de la sierra de Atapuerca para sumergirse en la etapa más inquietante y desconocida de la humanidad. Como preparación previa, los padres junto con los profesores realizaron un decorado ambientado en las diferentes etapas de la prehistoria, que fuera accesible a todos los alumnos. Para ello se eligieron los amplios pasillos y las salas comunes, decorando incluso las entradas de las clases como entradas de cavernas, de cabañas, de dólmenes, etc. Enormes mesas temáticas han recorrido los di-



Durante una semana el colegio público Pons Sorolla de Lerma se sumergió en la prehistoria. Foto: José Luis Santillán

El colegio Pons Sorolla de Lerma ha dedicado su semana cultural a la prehistoria. Alumnos, profesores, padres y voluntarios se han implicado en la decoración de los pasillos y las salas comunes, con diferentes etapas de la historia. Las explicaciones que han dado los profesores en las aulas y los talleres que han realizado han ayudado a conocer de una manera más amena esta etapa desconocida de la humanidad.

ferentes aspectos de la vida en el Cuaternario europeo, como la alimentación, las herramientas, la fauna y flora, las construcciones, el arte paleolítico y neolítico, e incluso se recrearon escenas, con sus ambientaciones, todo ello con muñecos de plastilina. Los padres colaboraron también en la preparación de los disfraces y los materiales didácticos.

Con el escenario preparado, comenzaron las actividades. Cada profesor en el aula presenta los principales

aspectos de la prehistoria, destacando los que conocemos a través de los yacimientos de Atapuerca y de los dólmenes que pueblan la provincia de Burgos. Tras la presentación, se propuso a los alumnos mayores que trabajasen desde un punto de vista multidisciplinar, enfocando la evolución desde la biología, la cultura, las ciencias sociales, el cálculo de los recursos necesarios, etc. Por su parte, los más pequeños se centraron en el arte prehistórico y todo aquello que pudiera tener una aplicación práctica manual.

Al tercer día los alumnos estaban preparados para realizar talleres específicos con expertos en la materia, que presentarían sus investigaciones de forma cercana. El taller de supervivencia en la prehistoria fue el elegido: ¿cómo sobrevivió el hombre únicamente con piedras?

Durante la jornada, los diferentes grupos de edades homogéneas (de 5 a 8 años) fueron acercándose a la sala donde se les proponía cómo sobrevivir solos en el campo con la única ayuda de piedras, huesos y palos. De forma coordinada, el penúltimo día los padres también acudieron al centro en una jornada de convivencia, participando en talleres y yincanas ambientadas en la edad de piedra. La experiencia se completó con una visita guiada a los yacimientos de la sierra de Atapuerca y al Museo de la Evolución Humana el último día de la semana cultural y en días sucesivos.

Con estas jornadas de trabajo multidisciplinar el alumnado consigue aprender, de forma mucho más amena, los contenidos curriculares correspondientes a la prehistoria y la evolución humana. La ambientación del colegio hace que los alumnos se centren en el tema desde su llegada al mismo, y el carácter lúdico de algunas actividades y la posibilidad de compartirlas con los padres hacen que el aprendizaje sea más significativo. En la misma línea, poder contar con un experto que ha investigado directamente los restos de nuestros antepasados hace que se transmita el conocimiento de una forma más cercana, con la impronta emocional que le acompaña en su trabajo.



APOYA LA CIENCIA ¡SÚMATE!

fundación atapuerca



Ahora tienes

¡2 formas de apoyarnos!

Las dos a través de nuestra web www.atapuerca.org

1 MICROMECEAZGO

Uno de los objetivos primordiales de la Fundación Atapuerca es ofrecer apoyo al Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA), a través de ayudas predoctorales y posdoctorales a la investigación.

Ahora, esta posibilidad se ofrece también al público general de una manera directa. A través de La Caixa, y de forma online mediante la web de la fundación, podrás donar la cantidad que desees, desde un mínimo de cinco euros.



Puedes contribuir ahora mismo financiando la tesis doctoral de Ana Sofía Pereira Pedro, titulada "Craneología funcional y evolución humana: relaciones estructurales y organización espacial en la evolución de las áreas fronto-parietales".

2 PROGRAMA ATAPUERCA PERSONAS Plus

Debido a la gran acogida del Programa Atapuerca Personas (PAP) y a la colaboración social con la Fundación Atapuerca, este programa da un paso más al crear la categoría PAP Plus para que todos nuestros amigos y seguidores puedan disfrutar de participar en el proyecto de la Fundación, con un nivel mayor de implicación:

- ✓ PAP Plus, con una cuota anual mínima de 20 euros
- ✓ PAP Plus Protector Plata, con una cuota anual mínima de 300 euros
- ✓ PAP Plus Protector Oro, con una cuota anual mínima de 1.000 euros.



¡Descubre sus ventajas en nuestra web!

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca



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

Pilar Fernández Colón y Elena Lacasa Marquina / CENIEH



Manipulación correcta de una pieza. Foto: Pilar Fdez. Colón / CENIEH

Todos sentimos la necesidad de tocar. El sentido del tacto es fundamental para completar la percepción que recibimos de nuestro entorno a través de los demás sentidos. Tocar algo es situarse en relación con ello, y quizá entablar un vínculo especial por el aura del que dotamos, por ejemplo, a una obra de arte. Pero esa curiosidad que tenemos por el "qué se siente", en lo referente a bienes culturales, compromete su salvaguarda. Además, muchos profesionales ajenos al ámbito de la conservación trabajan (por medios manuales o mecánicos) con patrimonio, sin ser conscientes de la delicada naturaleza de lo que tienen entre manos.

Cuando se toca, levanta o desplaza un objeto, decimos que estamos manipulándolo. La manipulación de bienes culturales constituye un riesgo potencial para su conservación relacionado con las fuerzas físicas, una de las 10 principales amenazas de deterioro descritas por el ICC (Instituto Canadiense de Conservación). La tasa de incidencia de este riesgo es alta, y su intensidad de moderada a alta, ya que son actividades cotidianas.

Así, un gesto aparentemente inocente como tocar o coger un objeto puede producir graves daños -no necesariamente visibles-, que son acumulativos y que generan nuevos procesos de deterioro en los bienes al no ser tan estables como parecen (por ejemplo, en un metal arqueológico se puede iniciar un proceso de corrosión tras una manipulación sin guantes). Y aunque parece una cuestión de sentido común y educación, es habitual que si uno toca, tocan todos, pues muchas veces en la colectividad se pierde el respeto por el valor intrínseco del objeto cultural. Por tanto, sería recomendable que nadie manipulase un bien cultural si no ha recibido instrucción básica para ello.

Los conservadores-restauradores, por su formación y experiencia, son el colectivo profesional con los criterios específicos para tocar o manipular los bienes culturales y asegurar su estabilidad física y, por tanto, su conservación. Antes de una manipulación se debe planificar cada paso que se quiere realizar. En general, siempre se debe manipular un objeto sin correr riesgos (despejando las superficies de estudio), con guantes limpios y ajustados, y sujetando la pieza con dos manos sin asir zonas frágiles. Los guantes protegen a los bienes de suciedad, sales o grasa de las manos, que aunque estén limpias, pueden transferir sustancias que provoquen deterioro.

Se puede decir que la conservación preventiva comienza con una manipulación cuidadosa del patrimonio cultural. Uno de los objetivos de la salvaguarda del patrimonio a lo largo del tiempo es el de facilitar su estudio, pero el estudio conlleva manipulación. Por eso, es importante que los profesionales de otros ámbitos que trabajan con estos bienes interioricen este concepto: si no es absolutamente necesario, no se toca. Porque no hay que olvidar que cada bien cultural es único e irremplazable.



Aitor Burguet en la Fundación Atapuerca.

Foto: Fundación Atapuerca

FORMACIÓN CONTINUADA EN ATAPUERCA

Los monitores arqueológicos de la Fundación Atapuerca se han beneficiado de unas nuevas jornadas de formación para actualizar contenidos científicos y habilidades didácticas. Esta formación continuada es elemento esencial del modelo de gestión de visitas concertado entre la Fundación Atapuerca y el Sistema Atapuerca Cultura de la Evolución. Esta vez la formación se orientó a mejorar la transmisión de conocimientos a grupos de escolares.

Estas jornadas de formación, que abarcaron cuatro días,

están relacionadas con el convenio entre la Fundación Atapuerca y la Obra Social "la Caixa", especialmente interesada en el acceso de escolares a la ciencia.

La primera sesión, a cargo de Benigno Varillas, periodista y naturalista vinculado a Félix Rodríguez de la Fuente, versó sobre "La vida salvaje, reminiscencia del Paleolítico". En la segunda sesión Miguel Ángel Pinto, director de las Aulas de Medio Ambiente de la Fundación Caja de Burgos, se ocupó del "Paisaje y el medioambiente en la sierra de Atapuerca".

Durante la tercera sesión, Susana Sarmiento, responsable de redes sociales de la Fundación Atapuerca, trasladó a los monitores la importancia de las redes como vehículo de difusión del patrimonio cultural y de la ciencia. Siguió la intervención de la investigadora posdoctoral de la Fundación Atapuerca, del Grupo de Antropología Dental del CENIEH, Laura Martín-Francés, sobre "Manifestaciones paleopatológicas en los homínidos de Atapuerca". Finalmente, los expertos en arqueología experimental Marcos Terradillos y Felipe Cuartero,

técnicos superiores de la Fundación Atapuerca, se centraron en la didáctica y en la arqueología experimental. El curso finalizó con Aitor Burguet, investigador predoctoral de la Fundación Atapuerca, beneficiario del acuerdo con la Obra Social "La Caixa", que habló de "Visualizar y socializar lo invisible. Microarqueología en contextos de combustión prehistóricos".

En línea con su compromiso de formación continuada, la Fundación Atapuerca ha puesto al día a sus monitores en materia de primeros auxilios, con la colaboración de Cruz Roja.

FUENTES VIVAS EN ATAPUERCA



Fuente Valicencia, y al fondo se puede ver la sierra de Atapuerca.

Foto: Fundación Atapuerca

El agua es fuente de vida. La sierra de Atapuerca contiene numerosos manantiales naturales, lo que explica que los homínidos la eligieron hace muchos miles de años. En 2014 la Fundación Atapuerca inició el proyecto de identificar y recuperar las fuentes de la sierra de Atapuerca y alrededores. Con el apoyo de la Base Militar Cid Campeador se están recuperando también las que están en el campo de maniobras, dentro de la Base. Algunas ya están recuperadas y señalizadas por el propio ejército. Pero además de estas fuentes, la sierra tiene otras muchas en las localidades colindantes a los yacimientos, algunas alteradas por la concentración parcelaria. En esta ocasión nos fijaremos en el mu-

nicipio de Ibeas de Juarros. En la ladera sur del Alto del Caballo está la fuente Bayón Álvaro, que se decía que daba la mejor agua del pueblo. Más abajo está fuente Valicencia, al sur del antiguo camino real a Briviesca, que discurría por los corrales y Cueva Mayor. Es de las fuentes más cuidadas de la zona, y tiene un abrevadero que se sigue usando para el ganado y para regar huertas próximas. Cerca de Valicencia está Fuente del Campo, junto al Centro de Acceso a los Yacimientos (CAYAC), que ya solo se usa para regar alguna huerta, pero que en el pasado llegó a regar huertas dentro del pueblo. En Valicencia y del Campo bebían hace cuarenta años los primeros investigadores de Atapuerca cuando subían a pie a la sierra.

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

EXPOSICIONES

DE EXCALIBUR

A LOS AGUJEROS NEGROS

Fecha: A partir de noviembre
Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre

ART AS A LANGUAGE

(EL ARTE: MI IDIOMA, MI LENGUAJE)

Fecha: A partir de diciembre.
Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre

CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA DE ESPAÑA

Fecha: Hasta el 16 de diciembre.
Lugar: Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH, Burgos).
Entrada libre

JUGUETES DE HOJALATA

Colección de Joaquín Domingo
Fecha: A partir de diciembre.
Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre

ARTE Y NATURALEZA EN LA PREHISTORIA

La colección de calcos de arte rupestre del MNCN.
Fecha: Hasta el 29 de enero de 2017.
Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Colabora: Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (MNCN) y Acción Cultural Española.
Entrada libre

ACTIVIDADES DEL MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA (MEH)

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

CURSOS, CONFERENCIAS Y ENCUENTROS

ARQUEOLOGÍA:

DEL ANDAMIO AL DRON

Investigación y difusión arqueológica en el siglo XXI.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Fecha: 20.15 h.
Entrada libre hasta completar aforo.

El Castillón

José Carlos Sastre Blanco.
Fecha: Martes 22 de noviembre.

El abrigo de la Castañera

Cristina Vega Maeso.
Fecha: Martes 13 de diciembre.

El papel del restaurador en una excavación arqueológica

Lucía López-Polín.
Fecha: Martes 24 de enero de 2017.

STEM TALENT GIRL.

SCIENCE FOR HER

Clases magistrales impartidas por científicas y tecnólogas.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Hora: 12 h.
Más info en: <http://talent-girl.com>.
Entrada libre hasta completar aforo.

Ruth Blasco López

Investigadora del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), y codirectora del yacimiento de la Cova de Bolomor (Valencia).

Fecha: Sábado 17 de diciembre.

Natalia Ruiz Zelmanovitch

Responsable de comunicación del proyecto ASTROMOL de astroquímica (Consejo Superior de Investigaciones Científicas). Especialista en comunicación científica y en divulgación de la astrofísica y desarrollos tecnológicos.

Fecha: Sábado 17 de diciembre.

DEPORTE

FÚTBOL Y EVOLUCIÓN.

PERVIVENCIA DE LOS CONFLICTOS ARMADOS EN EL FÚTBOL

Fecha: Miércoles 18 de enero de 2017.
Hora: 20.15 h.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Entrada libre hasta completar aforo.

MÚSICA

MEENT. MUSEO DE LA EVOLUCIÓN ELECTRÓNICA Y NUEVAS TENDENCIAS

Beat Foot.

Fecha: Sábado 7 de enero de 2017.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Hora: 21 h.
Entradas: 902 024 246, reservas@museodelaevolucionhumana.es, o en la recepción del MEH.

JUEVES ACÚSTICOS

De Pedro.

Fecha: Jueves 15 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.

TEATRO

BU

Margarito y Cía.
De 6 meses a 6 años.
Fecha: Domingo 18 de diciembre.
Hora: 11.30 h a 12.30 h.
Duración: 30 minutos.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Entrada libre hasta completar aforo.

EL PEQUEÑO SEÑOR PAUL

Baychimo Teatro.
De 6 meses a 6 años.
Fecha: Viernes 30 de diciembre.
Hora: 18 h.
Duración: 60 minutos
Lugar: Salón de actos del MEH.
Entrada libre hasta completar aforo.

Y TÚ, ¿QUÉ SABES DEL MEH Y ATAPUERCA?

Arawake Theater. Todos los públicos.
Fecha: Miércoles 4 de enero de 2017.
Hora: 20.15 h.
Duración: 50 minutos.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Entrada libre hasta completar aforo.

LECTURAS DRAMATIZADAS

Cervantes vs. Shakespeare
Fecha: Sábado 14 de enero de 2017.
Hora: 20.15 h.



Exposición "De Excalibura los agujeros negros".
Foto: Museo de la Evolución Humana

Lugar: Salón de actos del MEH.
Entrada libre hasta completar aforo.

TALLERES PARA NIÑOS Y NIÑAS

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

Ba-bá (1-3 años)

Fecha: 29 de diciembre.
Horario: De 11 h a 11.45 h.

Miguelón vs. Agamenón (4-7 años)

Fecha: 14 de enero de 2017.
Horario: De 11 h a 12.15 h.

Mister Carletto (4-7 años)

Fecha: 17 de diciembre.
Horario: De 11 h a 12.15 h.

Tantarantán (4-7 años)

Fecha: 6, 8, 27, 28 y 31 de diciembre.
Horario: De 11 h a 12.15 h.

Dibujando con la luz. La imagen como recurso narrativo (4-7 años)

Fecha: 30 de diciembre.
Horario: De 11 h a 12.30 h

Una estrella en la caverna. Taller de sombras chinescas (4-7 años)

Fecha: 3, 4 y 5 de enero de 2017.
Horario: De 11 h a 12.15 h.

Burgeltix (4-7 años)

Fecha: 3 y 4 de diciembre.
Horario: De 11 h a 12.15 h.

Navidad musical (4-7 años)

Fecha: 3, 4 y 5 de enero de 2017.
Horario: De 18 h a 19.30 h.

Celta-MEH, elige tu propia aventura (8-12 años)

Fecha: 3 y 4 de enero de 2017.
Horario: De 12.30 h a 13.45 h.

Personajes del MEH. Darwin (8-12 años)

Fecha: 10 de diciembre y 7 de enero.

Horario: De 11 h a 12.15 h.

La evolución de la piruleta (8-12 años)

Fecha: 29 de diciembre.
Horario: De 17 h a 18.15 h.

Dibujando con la luz. La imagen como recurso narrativo (8-12 años)

Fecha: 30 de diciembre.
Horario: De 11 h a 12.30 h.

Una estrella en la caverna. Sombras chinescas

Fecha: 3, 4 y 5 de enero de 2017.
Horario: De 11 h a 12.15 h.

UNA NOCHE EN EL MUSEO, LA HOGUERA DE MIGUELÓN

Edad: De 8 a 12 años.
Precio: 30 euros.
Fecha: Sábado 17 de diciembre y sábado 28 de enero de 2017.
Lugar: MEH.
Entradas en el 902 024 246, reservas@museoevolucionhumana.com, o en recepción del MEH.

ACTIVIDADES DEL SISTEMA ATAPUERCA, CULTURA DE LA EVOLUCIÓN (SACE) en el territorio de la sierra de Atapuerca

EXPOSICIONES

La diversidad amenazada.

Naturaleza-Hombre-Cultura

Fecha: Hasta el 20 de diciembre.
Lugar: Centro de Acceso a los Yacimientos (CAYAC, Ibeas de Juarros).
Entrada libre.

La dieta que nos hizo humanos

Fecha: Hasta febrero de 2017.
Lugar: Centro de Arqueología Experimental (CAREX, Atapuerca).
Entrada libre.

TALLERES PARA EMPRESAS. EXPERIMENTA EN ATAPUERCA

El diseño de la actividad se realizará

según las necesidades del grupo.
Lugar: Centro de Arqueología Experimental (CAREX, Atapuerca).
Información y reservas: 902 024 246, reservas@museoevolucionhumana.com, o en la recepción del MEH, CAREX o CAYAC.

RESPONSABILIDAD SOCIAL

SEMANA SOLIDARIA

Durante nueve días la vertiente suroeste de la sierra de Atapuerca se llenará de actividades mostrando su cara más solidaria y cooperativa.
Fecha: Del 10 al 18 de diciembre.
Lugar: Centro de Acceso a los Yacimientos (CAYAC, Ibeas de Juarros).

CINE INFANTIL

NAVIDADES DE PELÍCULA

Fecha: Sábado 26 de diciembre.
Lugar: Centro de Acceso a los Yacimientos (CAYAC, Ibeas de Juarros).



Una noche en el Museo, hoguera de Miguelón.
Foto: Museo de la Evolución Humana

ATAPUERCA FROM ANOTHER VIEWPOINT

ALCALÁ DE HENARES - NEAR MADRID - HOSTS EUROPEAN HUMAN EVOLUTION RESEARCHERS

The Archaeological Museum and the University of Alcalá (founded by the Romans and important in Arab and medieval times) hosts two major academic events on human evolution

The European Society for the study of Human Evolution (ESHE) has been organizing an annual human evolution congress since its foundation in 2011. In just five years, the ESHE Congress has become one of the world's most important meetings in its area. Researchers from virtually every European country meet every year to put forward their research to the scientific community, to debate their interpretations of new data, to build new scientific collaborations and -in short- to learn from their colleagues' fieldwork. Scientists, academics, advanced students and even a handful of amateur outsiders are enriched by first-hand knowledge from leading scientists about the cutting edge of research into human evolution.

Since its founding congress in Leipzig in 2011, the ESHE has met in Bordeaux in 2012, Vienna in 2013, Florence in 2014 and London in 2015. At this venue the historic Spanish city of Alcalá de Henares was chosen, with its Archaeological Museum (MAR), as hosting institution. The Congress was coordinated by Juan Luis Arsuaga, senior professor at the Complutense University of Madrid, co-director of the Atapuerca sites and scientific director of the Museum of Human Evolution at



ESHE 2016 Congress participants during the visit to the Pinilla del Valle sites (Madrid). Photo: MAR / Mario Torquemada

Burgos; he was assisted by Enrique Baquedano, director of the MAR, and by Belén Márquez, researcher at the MAR and at the Pinilla del Valle sites (near Madrid). A large group of volunteers ensured the smooth running of the congress. Research lectures and

communications spanned over three days -from September 14 to 17- reaching as a whole the remarkable number of 225 in different formats: 58 papers, 28 short communications in a novel format (*PechaKucha*) and 139 posters. Attending scientists visited on

projects, the restoration of fossil remains and palaeoanthropological studies. Scientists from the National Research Centre on Human Evolution (CENIEH), based in Burgos, delivered at this congress also 20 papers on hominid palaeobiology, geochronology,

spatial archaeology and geoarchaeology. And researchers from the Madrid based UCM-ISCIH Centre for Human Evolution and Behaviour came forward with the same number of 20 communications, several of these on recent research at two of the Cueva Mayor sites: Sima de los Huesos and Galería de las Estatuas.

One of the junior EIA researchers, Ana Pantoja Pérez, won the prestigious 'Student Poster Prize', for the best poster by a PhD student (see Page 5 for more details). EIA researchers have won three out of the four prizes in the history of the ESHE, a clear indication of the excellent standard of the junior researchers working on the Atapuerca project.

Another important event related to the study of human evolution took place in Alcalá during the ESHE congress. On the advice of EIA members, the University of Alcalá (UAH) awarded an *Honoris Causa* Doctorate to the worldwide renowned American scientist Leslie Aiello, specialist in human evolution. Dr. Aiello is *Emeritus Professor* at University College London, at which she taught for almost three decades. She served in recent years as chair of the Wenner-Gren Foundation, the world's leading private institution for the promotion and application of research into human evolution. She has recently been elected President of the American Association of Physical Anthropologists. Professor Aiello's conferral ceremony was attended by prominent members of the Atapuerca research team with whom she has a long-standing, productive relationship, as well as by some of the world's most prestigious scientists in the field of human evolution.

I cannot express how honored I am to have been awarded a doctorate *honoris causa* from the University of Alcalá, becoming part of one of the oldest educational traditions in Europe and a member of a welcoming community of scholars, including old friends from the Atapuerca excavations, Ignacio Martínez and Ana Gracia. It is a particular honor for me because my contributions to the field of human evolution have been primarily theoretical. I have not discovered new fossil material, but am pleased that my contributions have been important in helping others to understand human evolutionary anatomy and bringing energetics into the discussion of human adaptation and evolution. I am also pleased that the University of Alcalá recognizes and values the important role I have taken in enabling the work of other anthropologists and outreach to the public through a variety of media outputs. I firmly believe that successful scholars today must not only be good scientists but also share the excitement of our research with people outside of the academy. This is an area in which the Atapuerca group has excelled since the beginning of their investigations.

I am perhaps most well-known for the Expensive Tissue Hypothesis developed together with Peter Wheeler (Liverpool John Moores University). This suggests that dietary change in the early Pleistocene permitted a smaller gut and expansion of the brain without requiring our early ancestors to significantly increase their energy budgets. The hypothesis is now 25 years old and as with most things, the story has become more complicated. Today we know that other trade-offs are important, including energetically efficient locomotion and body fat. Food preparation (cutting or pounding or cooking) is

"SCIENTISTS MUST SHARE WITH THE PUBLIC THE EXCITEMENT OF RESEARCH"

Leslie Aiello is Chair of the Wenner-Gren Foundation of Anthropological Research, the most generous single-focus private donor to anthropological research. Following her B.A. and Master at the University of California (Los Angeles), she received a PhD. in human evolution and anatomy from the University of London. She is *Emeritus Professor* of Biological Anthropology at University College London, where she has been Professor of Biological Anthropology (1976-2005) and Department Head (1996-2002). She was the editor of the *Journal of Human Evolution* from 1993 to 1999, and has published seminal books and articles on palaeoanthropology. In October 2016 she was awarded an *Honoris Causa* Doctorate by the University of Alcalá.

Photo: Courtesy of Leslie Aiello.



also important in digestive efficiency related to energy balance and the small size of the human gut. The evolution of the human brain has multi-faceted correlates and it is satisfying to know that the Expensive Tissue Hypothesis provided the basis for a novel and now flourishing re-

search area in energetics and human evolution.

Our knowledge of Atapuerca has also evolved since the 1990s when I was the editor of *Journal of Human Evolution* and helped the team publish two monographic issues, one on the fossils from the Sima and the other on Gran

Dolina. The huge collection of fossils from the Sima de los Huesos (about 430 thousand years old) is the largest collection of Middle Pleistocene hominins anywhere in the world. But Atapuerca is not only the Sima. Other sites from the Sierra provide the earliest evidence for hominins in Europe (Sima del Elefante, about 1.2 million years old) and evidence of a previously unknown species (*Homo antecessor*, Gran Dolina, about 766 thousand years old). This material has enabled us to learn more about the life styles of these hominins and have led to an understanding of cultural development and morphological change over the long time periods of human occupation in Europe. Recent genetic analyses of the material have also proven the Neanderthal affinities of the hominins from the Sima, but also that they share a considerable amount of mitochondrial DNA with the Denisovians, complicating our interpretation of population contact and hybridization in Prehistory. Genetic analysis of more recent material from the site of El Portalón (about 5,500 years old -Chalcolithic period- to 3,500 years old -Bronze Age-) has also shown a close relationship to the Basques, which suggests that Basques and their language may be linked with the spread of agriculture across Europe.

There are very few other archaeological sites that have provided this wealth of information about such a long period of human evolution. The Atapuerca research team (EIA) also must be congratulated for the quality of their work, for their extensive publication record and for the many contributions that they have made to the knowledge of human evolution in Europe. I am happy to have been involved with the team over the past 25 years and look forward to many other exciting discoveries from this exceptional site.

TURISMO GEOLÓGICO

Campos de Pápasol, la batalla de ATAPUERCA (1054)

ANA ISABEL ORTEGA / EIA

En esta ocasión quiero acercarme a uno de los episodios donde la historia se entrelaza con el paisaje, escenario de guerras remotas que el paso del tiempo tiende a olvidar. En la ladera de la sierra de Atapuerca tuvo lugar, en pleno siglo XI, el enfrentamiento entre reyes hermanos y reinos cristianos. Fue la primera de las disputas fronterizas entre navarros y castellanos por el control del Ebro. En esta batalla, como en todas, el resultado final que

siempre se obvia por evidente fue la matanza de muchos de sus combatientes, guerreros sin nombre cuyos cuerpos dormían sobre la tierra. Entre ellos, el rey García Sánchez III "el de Nájera" caerá abatido el 1 de septiembre de 1054. De los detalles de la contienda nada conocemos. El campo de batalla se desarrolló en la frontera de los reinos, entre los pueblos de Atapuerca y Agés, en un lugar conocido antiguamente como Campos de Pápasol, actual Campo de la Matanza o Piedrahita. La me-

moria colectiva rememora que cuando el rey navarro fue mortalmente herido, lo trasladaron a un regato junto a Prado Redondo, alejado del estruendo de la guerra, donde finalmente encontró la muerte. Este arroyo se llamará, a partir de 1138, Valle de Malgarcía, nombre que el paso del tiempo transformará en Valle de Malgarcía o simplemente el Valle. El trágico suceso, del que nada queda, se vincula en el paisaje con el canto Fin de Rey, cuya inscripción grabada en 1940 perdura en un

paisaje humanizado reforzando la memoria de la historia de este territorio, y cuya representación es conmemorada por los vecinos del entorno desde 1996.

"Nada en el cuadro que tenemos ante la vista nos habla de violencias... Todo respira por el contrario, bajo este cielo de otoño, ... la dulzura de vivir..." (Enrique Gómez Carrillo, *Campos de batalla y campos de ruinas*. Ed. Cultura y Asociación Enrique Gómez Carrillo. Guatemala, 2014).



Campo de la Matanza con el canto de Fin de Rey
Foto: M.A. Martín / Archivo GEE

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 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 Pápasol. 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 Casarrotta 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 Hildalgos. 947 430 524. **SAN ADRIÁN DE JUARROS ALOJAMIENTO** Alojamiento Rural Valle de Juarros, Turismo, Ocio y Naturaleza. 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. Restaurante Venta Los Adobes. Sidrería Seijas. 654 885 092.

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 Casarrotta 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.cotursierradelademanda.com
- > www.rusticaweb.com

LA CÁMARA



GUIÓN Y DIBUJOS: JESÚS

EN EL PRÓXIMO PERIÓDICO: EL TIEMPO NUEVO
www.fundacionatapuerca.com

NEOLÍTICO XI



LESLIE AIELLO

“LOS INVESTIGADORES DEBEN COMPARTIR LA EMOCIÓN DE INVESTIGAR CON QUIENES NO LA HAN EXPERIMENTADO”

Leslie Aiello es presidenta de la Wenner-Gren Foundation of Anthropological Research, la fundación privada que más fondos dedica en el mundo exclusivamente a la investigación en antropología. Licenciada y máster por la Universidad de California (Los Ángeles), se doctoró en evolución humana y anatomía por la Universidad de Londres. Es catedrática emérita de Antropología Biológica

de la University College London, institución a la que dedicó casi treinta años de su vida académica (1976 - 2005). Editora entre 1993 y 1999 de la prestigiosa revista *Journal of Human Evolution*, ha publicado numerosos libros y artículos de referencia en el campo de la paleoantropología. En septiembre pasado ha recibido el doctorado *honoris causa* por la Universidad de Alcalá de Henares (UAH).

Foto: Cortesía de Leslie Aiello

No tengo palabras para expresar lo honrada que me siento por haber sido investida doctora *honoris causa* por la Universidad de Alcalá. Este nombramiento me ha permitido formar parte de una de las tradiciones educativas más antiguas de Europa y ser miembro de una comunidad cordial de investigadores, que incluye a mis viejos amigos de las excavaciones de Atapuerca, Ignacio Martínez y Ana Gracia. Es un honor especial para mí, porque mis aportaciones al campo de la evolución humana han sido sobre todo teóricas. No he descubierto ningún material fósil, pero me alegra que mis aportaciones hayan sido importantes para ayudar a otros a comprender la anatomía evolutiva humana y para incorporar la energética al debate sobre la adaptación y la evolución. También me agrada que la Universidad de Alcalá reconozca y valore el papel importante que he asumido al facilitar el trabajo de otros antropólogos y su divulgación entre el público a través de una variedad de instrumentos de comunicación. Estoy convencida de que para tener éxito, los investigadores actuales no deben ser solo buenos científicos, sino compartir la emoción de la tarea investigadora con personas ajenas al mundo académico. Eso es algo en lo que el grupo de Atapuerca ha destacado desde el principio de sus investigaciones.

Tal vez sea por la hipótesis del tejido caro, que desarrollé con Peter Wheeler (Universidad John Moores de Liverpool), por lo que soy más conocida. Esta hipótesis sugiere que los cambios de dieta a principios del Pleistoceno posibilitaron la disminución del tamaño del tracto digestivo y la expansión del cerebro, sin necesidad de que nuestros primeros ancestros tuvieran que aumentar de modo significativo su consumo energético. Esta hipótesis tiene ya 25 años de antigüedad, y como ocurre con casi todo, la historia se ha vuelto más complicada. Hoy en día cono-

«Su extenso currículum de publicaciones y las muchas aportaciones que han hecho a la evolución humana en Europa son más motivos para felicitar al Equipo de Investigación Atapuerca»

ceamos la importancia de otras compensaciones, como una locomoción eficiente desde el punto de vista energético, y el tejido adiposo corporal. La preparación de los alimentos (su cortado, golpeado o cocinado) también tiene importancia para la eficiencia digestiva en relación con el balance energético y el reducido tamaño del tracto digestivo humano. La evolución del cerebro humano tiene correlaciones poliédricas y es satisfactorio saber que la hipótesis del tejido caro ha sentado las bases de un campo de investigación nuevo y floreciente en torno a la energética y la evolución humana.

Nuestro conocimiento de Atapuerca también ha evolucionado desde los años noventa. Entonces yo era editora de la revista *Journal of Human Evolution* y ayudé al equipo de Atapuerca a publicar números monográficos, uno sobre los fósiles de la Sima y el otro sobre la Gran Dolina. La ingente colección de fósiles de la Sima de los Huesos (de alrededor de 430 mil años) es la mayor colección de homínidos del Pleistoceno medio de todo el mundo. Pero Atapuerca es más que la Sima. Otros lugares de la sierra aportan los primeros vestigios de homínidos de Europa (Sima del Elefante, alrededor de 1,2 millones de años), y vestigios de una especie desconocida hasta entonces (*Homo antecessor*, Gran Dolina, alrededor de 780 mil años). Este material nos ha permitido saber más sobre el estilo de vida de estos

homínidos y ha llevado a un conocimiento mayor del desarrollo cultural y del cambio morfológico durante largos periodos de tiempo de ocupación humana en Europa. Asimismo, análisis recientes del material han mostrado afinidades de los neandertales con los homínidos de la Sima, pero también que comparten un volumen considerable de ADN mitocondrial con los denisovanos. Esto ha complicado nuestra interpretación del contacto entre poblaciones y de la hibridación en la Prehistoria.

El análisis genético del material más reciente del yacimiento de El Portalón (entre 5.500 y 3.500 años, correspondiente al Calcolítico y a la Edad de Bronce), ha mostrado igualmente una relación estrecha con la población vasca, lo que sugiere que los vascos y su lengua pueden estar vinculados con la expansión de la agricultura por Europa.

Hay muy pocos yacimientos arqueológicos que hayan proporcionado esta abundancia de información sobre un periodo tan prolongado de la evolución humana. La calidad de su trabajo, su extenso currículum de publicaciones y las muchas aportaciones que han hecho a la evolución humana en Europa son más motivos para felicitar al Equipo de Investigación Atapuerca. Estoy encantada de haber colaborado con el equipo en los últimos 25 años y deseosa de que este enclave excepcional nos brinde muchos otros descubrimientos excitantes.



La universidad de Alcalá de Henares de Madrid ha concedido el doctorado *honoris causa* a la prestigiosa investigadora estadounidense Leslie Aiello. Esta investigadora preside la Wenner-Gren Foundation of Anthropological Research. Leslie Aiello manifestó sentirse muy honrada al recibir el premio y que sus aportaciones hayan ayudado a otros a comprender la anatomía evolutiva humana. También recordó que cuando era editora del *Journal of Human Evolution* en los años noventa ayudó al equipo de Atapuerca a publicar numerosos monográficos. La antropóloga felicitó al Equipo por las muchas aportaciones que han hecho a la evolución humana en Europa.



La Sierra de Atapuerca: un viaje a nuestros orígenes

19,95 €



Toc-Toc El niño de Atapuerca

10 €

LA BIBLIOTECA DE ATAPUERCA

Los interesados en adquirir cualquiera de estas publicaciones pueden dirigirse a la Fundación Atapuerca:

informacion@fundacionatapuerca.es

947 257 067

 fundación atapuerca

Protohistoria de la Península Ibérica: del Neolítico a la Romanización

Martín Almagro-Gorbea (Editor)
Edita: Fundación Atapuerca y Universidad de Burgos
Nº de páginas: 364 páginas en un volumen.
Fecha de edición: 2014 - ISBN: 978-84-92681-89-1

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



35 €

(gastos de envío no incluidos)



50 €

(gastos de envío no incluidos)

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

Robert Sala Ramos (Editor), Eudald Carbonell, José María Bermúdez de Castro, Juan Luis Arsuaga (Coordinadores).
Edita: Fundación Atapuerca y Universidad de Burgos.
Nº de páginas: 768 páginas en un volumen.
Fecha de edición: 2014 - ISBN: 978-84-92681-85-3

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

CAPTURE EL CÓDIGO Y ACCEDA AL PERIÓDICO ONLINE A TRAVÉS DE LA WEB DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

WWW.ATAPUERCA.ORG

