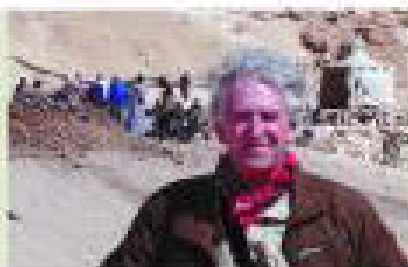


TALENTO EN ATAPUERCA

El Equipo de Atapuerca consigue cinco contratos posdoctorales

Página 10



MÁS COMPROMETIDO CON LA CIENCIA

Juan Luis Arsuaga ha sido nombrado presidente de la Fundación Gadea Ciencia

Página 12



Publicación mensual periódica
Tiene versiones en edición impresa y online en digital (www.fundacionatapuerca.es)

PERIÓDICO DE Atapuerca

Nº 92 - Marzo 2019



Llegan las mujeres... aunque siempre estuvieron ahí

El Proyecto Atapuerca, 40 años
fomentando la igualdad



Ilustración: Sonia Calero

LA FRASE



Nuestro excelente monitor Álvaro Cantero nos permitió entender que Atapuerca es un tesoro único en el mundo para comprender nuestros antepasados y, así, tener la capacidad y las herramientas para mejorar nuestro presente. ¡1,2 millones de años de información sobre los orígenes de nuestra especie! Un baño de humildad para nuestra visión empedregada del hoy y el ahora”

Glòria Oliver. Gerente Fundación Pasqual Maragall



Glòria Oliver visitó los yacimientos de la sierra de Atapuerca el pasado 17 de febrero de la mano de Álvaro Cantero (centro), monitor arqueológico de la Fundación Atapuerca. Foto: cortesía de Glòria Oliver

INFORME EIA

Atapuerca es mucho más



Isabel Cáceres, durante la campaña de excavación en el yacimiento de Galería (sierra de Atapuerca, Burgos). Foto: IPHES

ISABEL CÁCERES / IPHES

Más de 40 años de trabajo en la sierra de Atapuerca han dado lugar a cientos de artículos científicos, contribuciones a congresos, conferencias y exposiciones. Pero también ha sido tema de muchas charlas más informales y conversaciones de amigos, ha sido pregunta en concursos televisivos y excusa para monólogos del club de la comedia. Atapuerca es así de transversal. ¿En cuántos lugares del mundo

se puede encontrar lo que hay en Atapuerca? Y no me refiero solo a los yacimientos excepcionales, los fósiles únicos o las herramientas espectaculares, sino a la ilusión, el trabajo, el talento y la ciencia. También me refiero a la escuela, la maestría, la solidaridad y la humanidad. Atapuerca es un conjunto de yacimientos arqueopaleontológicos, pero también es uno de los sistemas más vivos que conozco.

Desde mis inicios aquí, en este equipo, allá por los años 90, he visto crecer y madurar lo que Atapuerca significa y he visto crecer y madurar a mi alrededor al grupo de personas excepcionales que lo han hecho posible. Durante tres décadas, he participado en ello y han sido muchas las vivencias compartidas. Desde mis primeras horas de excavación en el yacimiento de Galería, sin saber muy bien qué tenía que hacer, con miedo a romper las costillas de ciervos y caballos que aparecían, pasando por descubrimientos clave, como los primeros dientes de *Homo antecessor*, hasta los miles de huesos de las famosas “mantas” de TD10, para, finalmente, volver a las costillas de Galería siendo, ahora yo, quien les dice a los jóvenes que no tengan miedo, que no se romperán.

La mayoría de los que trabajamos en Atapuerca hacemos muchas otras cosas, damos clases, excavamos en otros yacimientos, publicamos artículos y damos conferencias, pero cada verano volvemos a esta sierra, ilusional y fértil, que nos acoge como hijos de la tierra que somos. Cada verano nos enseña algo nuevo, nos explica algún secreto más y seguimos afianzando ese lazo único que nos conecta con cada uno de sus rincones. Atapuerca y sus yacimientos, ellos son los que mandan, los que marcan el ritmo. Nosotros somos receptores de su mensaje, y lo que debemos hacer es transmitirlo a los demás, a los estudiantes, a los visitantes, a los aficionados a la arqueología, a los concursantes de la tele y a todos aquellos que alguna vez se preguntaron de dónde venimos.

Muchas veces me han preguntado cuál es el descubrimiento que más me ha impactado o influido y, entonces, me paro a pensar y son tantos los que nombraría que no puedo dar una respuesta única. Incluso he llegado a pensar que debería elegir un descubrimiento favorito, tenerlo preparado para cuando alguien me pregunte y es, en ese momento, cuando descubro que mi hallazgo favorito es, en realidad, la propia Atapuerca. ¿O fue ella quién me encontró a mí?

VISITAS ILUSTRES

Los débitos de Atapuerca

Estamos a pocas semanas de la celebración de las elecciones locales y autonómicas, y cerca del final de la brillante etapa de gestión del presidente Juan Vicente Herrera al frente del gobierno regional. Su mandato ha influido en la situación actual de Atapuerca y en su gran proyección internacional después de que la Unesco declarara a estos yacimientos Patrimonio de la Humanidad en el inicio del siglo actual.

Es momento de hacer balance y expresar reconocimientos de cuánto han significado estos años para el Sistema Atapuerca y la proyección mundial científica de las investigaciones y descubrimientos sobre la evolución humana. Las responsabilidades profesionales a lo largo de estos años me han permitido conocer la realidad, inquietante de otrora, y lo que se ofrece en esta primavera de 2019 desde todos los puntos de vista.

Todo este magnífico complejo que se sitúa en la sierra y en el corazón de la ciudad ofrece el resultado de un esfuerzo y un trabajo en equipo que ha sido impulsado por la propia Junta de Castilla y León desde el primer instante. Además, tiene relación en su historia con dos nombres de Burgos. Por una parte, con Ángel Olivas, que era alcalde de la ciudad durante la concepción del proyecto del Museo de la Evolución Humana, el Centro Nacional de Investigación sobre Evolución Humana (CENIEH) y el Palacio de Congresos. Por otra, con Juan Vicente Herrera, a través de la proyección que la Junta ha dado desde siempre a todo el sistema; sin ella no hubiesen sido posibles los logros y la perspectiva de este momento.

Es evidente que el ilustre paisano ha volcado su ayuda hacia Atapuerca consciente de la importancia que en el terreno científico, cultural, turístico e incluso económico y social tiene para Burgos y para la propia comunidad. Y no ha escatimado en recursos, dentro de las posibilidades del momento, dada la proyección y el interés internacional de Atapuerca.

Sin la idea originaria no se hubiese planteado la coyuntura, pero sin recursos todo hubiese sido ensoñado y quimérico. El gobierno regional, su presidente y su equipo gestor han dirigido este gran proyecto hacia el mejor de los resultados y ello permite ofrecer la realidad de este momento. Hay, pues, motivo de satisfacción, y es justo darle ese reconocimiento a Juan Vicente Herrera cuando se dispone a culminar su gestión pública al frente de Castilla y León.



Foto: Miguel Ángel Valdivielso

A Burgos se le valora fuera, entre otras cosas, por todo lo que aportan estos descubrimientos a la gran empresa de la “evolución”. Además, se dice que son ventaja y garantía para alcanzar muchos de los objetivos de expansión y logros científicos en el panorama mundial de la Paleontología y el origen de la especie. Conviene recordar que a Atapuerca ya se le considera “cuna de los primeros europeos”.

Bajo la dirección compartida compartida de Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro y Eudald Carbonell con todo un formidable equipo técnico se llega a lo que en este momento suponen los yacimientos de la sierra. Pero no hay que olvidar la tarea trascendente y decisiva de la Fundación Atapuerca, que cumple 20 años y cuya génesis estuvo en Diario de Burgos. Ha sido el eje gestor e impulsor de cuanto representa en este instante Atapuerca. Lo que un día concibió ilusionado el profesor Emiliano Aguirre ya se ha materializado, gracias a la gestión y el impulso de Juan Vicente Herrera, sus colaboradores y la Fundación.

Estoy seguro de que en el futuro el Proyecto Atapuerca no quedará en la orfandad.

Vicente Ruiz de Mencía
Cronista de la ciudad

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

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

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



Orgullosas y felices

Hace 3,7 millones de años, el volcán Sadimán arrojó una nube de finas cenizas volcánicas que cubrieron el suelo de la sabana en la región de Laetoli (Tanzania). Poco después de la erupción lloviznó y las cenizas se humedecieron formando una capa de fino cieno sobre el que quedaron impresas las huellas de todos los animales, incluidas las de algunos homínidos que pasaron por el lugar. En 1978, un equipo dirigido por Mary Leakey descubrió la capa de cenizas y las pisadas de aquellos remotos antepasados nuestros. El conjunto de huellas más conocido consiste en dos rastros, uno producido por unos pies pequeños y otro por unos pies más grandes, que discurren en paralelo. Este descubrimiento es uno de los iconos más famosos de la evolución humana y fue presentado por algunos medios como las huellas de una hembra y un macho que caminaban uno al lado del otro. Sin embargo, por sugerente que resulte esa imagen, el estudio publicado por Mary Leakey descartaba la posibilidad de que las huellas se hubieran producido por dos individuos que caminaban juntos, pues las pisadas estaban demasiado juntas. Así que uno de los individuos pasó primero y el otro a continuación.

A partir de estos datos, se han realizado numerosas recreaciones de aquel momento por parte de diversos artistas. A pesar de que no es posible establecer el orden en el que caminaron el individuo pequeño y el individuo grande, prácticamente todas las reconstrucciones dibujan a un macho encabezando la marcha seguido por una hembra, que suele llevar una cría en los brazos. El caso de las huellas de Laetoli ejemplifica claramente una situación recurrente en la mayoría de las reconstrucciones sobre la Prehistoria: el papel preponderante de los varones y la situación subordinada de las mujeres. A los varones se les suele representar cazando, tallando piedras, pintando o defendiendo al grupo de toda clase de peligros. Las mujeres suelen ocupar una posición marginal y se representan en actitudes más pasivas y siempre con criaturas en los brazos.

Ninguna reconstrucción de la Prehistoria es una ventana que nos muestra de manera objetiva cómo

eran las relaciones entre las personas de entonces. Nadie ha viajado a la Prehistoria y ha vuelto para contárnoslo. Más bien se trata de espejos en los que vemos reflejadas las ideas y prejuicios de cada época plasmados de manera inconsciente en cada obra. Y así, los prejuicios hacen un viaje de ida y vuelta. Desde la mente de los autores hasta su obra, y desde allí hasta las mentes de los observadores de dicha obra. Pero en ese viaje, los prejuicios adquieren la calidad de conocimientos científicos y ayudan a troquelar la mente de las niñas y de los niños que los contemplan en los museos, las aulas y las publicaciones divulgativas.

En el Equipo de Investigación de Atapuerca no hay ninguna tarea, intelectual o física, en las que las mujeres y los varones no estén a la misma altura

Por eso son bienvenidas obras que aportan otra visión sobre la Prehistoria, como la realizada por Sonia Cabello para nuestra portada. Porque, aunque, recordémoslo una vez más, nadie ha viajado nunca hasta la Prehistoria, no hay ningún dato que nos permita suponer que las mujeres de entonces no estuvieran tan capacitadas para realizar cualquier tarea como lo están las de nuestro tiempo. En el Equipo de Investigación de Atapuerca no hay ninguna tarea, intelectual o física, en las que las mujeres y los varones no estén a la misma altura. Y como los personajes de la imagen de la portada, también en nuestro equipo unos y otras nos sentimos orgullosos y felices de trabajar juntos.



Personal femenino del Equipo de Investigación de Atapuerca desarrollando diferentes funciones. Fotos: Javier Trueba / Madrid Scientific Films, José María Bermúdez de Castro, Susana Santamaría / Fundación Atapuerca, Jordi Mestre / IPHES y EIA

Huellas de Laetoli, por Momotarou2012.
Foto: Wikipedia. Licencia CC-BY-SA



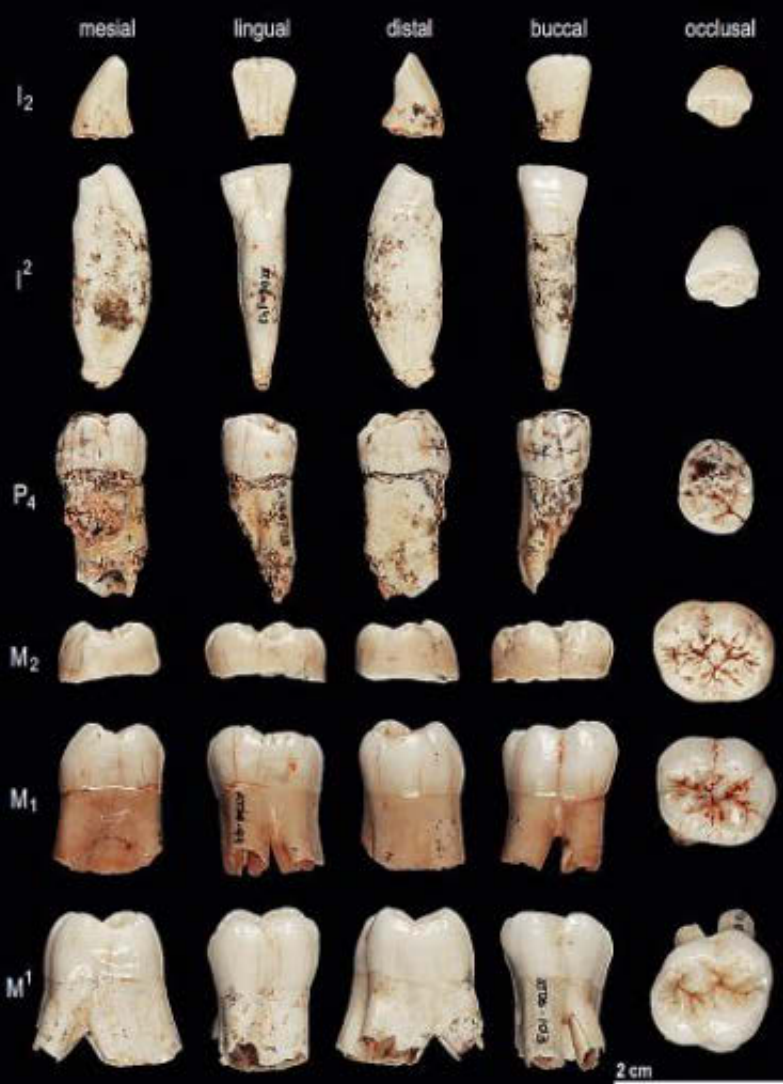
Lectura fácil

Algunas representaciones de la Prehistoria perpetúan los prejuicios en los roles entre hombres y mujeres.

El equipo de Atapuerca afirma que las tareas de los hombres y mujeres de su equipo están a la misma altura.



Homo antecessor, una especie clave en la evolución



Nuevos dientes del nivel TD6.2 del yacimiento de Gran Dolina (Sierra de Atapuerca). Foto: Mario Modesto

JOSÉ MARÍA BERMÚDEZ DE CASTRO /
CENIEH

La revista *Journal of Human Evolution* acaba de publicar un nuevo estudio sobre los dientes de *Homo antecessor*. Aunque en 1999 esta revista ya difundió un trabajo sobre los dientes de esa especie recuperados durante las campañas de 1994 y 1995, faltaba una revisión exhaustiva de la colección, que había crecido notablemente con los nuevos hallazgos realizados durante los primeros años del siglo XXI. La información sobre la dentición de esta especie estaba dispersa en varios trabajos y era necesaria una nueva interpretación a la luz de los hallazgos e investigaciones realizadas en Europa en la última década.

El trabajo publicado en el *Journal of Human Evolution* ha sido liderado por María Martín-Torres y José María Bermúdez de Castro, y en él participan otros miembros del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH) y del Instituto de Paleontología y Paleoantropología de la Academia de Ciencias de Pekín.

Se trata de un trabajo exhaustivo, en el que se ha descrito la morfología del esmalte y de la dentina, empleando técnicas de microtomografía computarizada (micro-CT). Muchos de los dientes recuperados en la década de 1990 permanecían ocultos a la vista y con esta técnica por fin se han podido estudiar. Los resultados evidencian un cierto número de caracteres primitivos compartidos con los miembros más antiguos del género *Homo*, pero también se observan caracteres derivados, que aparecen en los humanos posteriores del Pleistoceno medio y en los neandertales. Las diferencias con *Homo erectus* clásico de Asia permiten seguir postulando la ausencia de esta especie de Europa. Tampoco se han observado rasgos derivados compartidos con *Homo sapiens*. Nuestros resultados sugieren que *Homo antecessor* perteneció a la población basal de la que habría surgido el clado formado por *Homo neanderthalensis*, *Homo sapiens* y los denisovanos.

Referencia: Martín-Torres, M., et al., 2019. New permanent teeth from Gran Dolina-TD6 (Sierra de Atapuerca). The bearing of *Homo antecessor* on the evolutionary scenario of Early and Middle Pleistocene Europe. *Journal of Human Evolution*, 127, 93-117. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jhevol.2018.12.001>

La inteligencia artificial ha llegado a la Arqueología para quedarse

¿Qué relaciones hubo entre carnívoros y humanos? ¿Quién cazó al animal? ¿Quién lo carroñó después? Son preguntas recurrentes a las que intentan responder tafónomos como Abel Moclán, investigador predoctoral del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH). Junto con Manuel Domínguez-Rodrigo (de la Universidad Complutense de Madrid - Instituto de Evolución Humana en África, UCM-IDEA) y José Yravedra (UCM), han publicado un artículo en la revista *Archaeological and Anthropological Sciences* donde muestra cómo la inteligencia artificial tiene la capacidad de responder a estas preguntas. Con más de un 95% de fiabilidad, estas herramientas estadísticas han sido capaces de demostrar que pueden diferenciar entre huesos fracturados por homínidos y por carnívoros, e incluso entre hienas y lobos. Aunque cuando se trata de inteligencia artificial se suele pensar en vehículos autónomos o robots humanoides, estos investigadores han demostrado que es mucho más que eso. El futuro de la arqueología pasa por seguir ampliando las herramientas a su disposición y la inteligencia artificial parece que ya se ha hecho un hueco en el kit de trabajo del arqueólogo.

Referencia: Moclán, A., et al., J. in press. Classifying agency in bone breakage: an experimental analysis of fracture planes to differentiate between hominin and carnivore dynamic and static loading using machine learning (ML) algorithms. *J. Archaeol. Anthropol. Sci.* DOI: <http://doi.org/10.1007/s12520-019-00815-6>

El CENIEH celebra su decimoquinto cumpleaños



Miembros del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana de Burgos
Foto: Susana Santamaría

En marzo de 2019 se cumplen 15 años del nacimiento del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH). Creado en 2004, la finalidad del CENIEH fue, desde sus inicios, coordinar y potenciar las investigaciones sobre evolución humana en el marco del estudio del Plio-Pleistoceno, así como conservar y gestionar el uso científico de las colecciones paleontológicas y arqueológicas de Atapuerca y de otros yacimientos con los que el centro llegase a un acuerdo.

El consorcio fue dirigido durante sus primeros nueve años (2004-2012) por el codirector de los yacimientos de la sierra de Atapuerca José María Bermúdez de Castro. Durante su mandato se consiguieron muchos logros, entre los que cabe destacar la realización de las obras del edificio del CENIEH (el primero del Complejo de la Evolución Humana) y su inauguración el 7 de julio de 2009 por Su Majestad la Reina Doña Sofía, el reconocimiento del CENIEH como Instalación Científico-Técnica Singular (ICTS), la puesta en marcha de los principales laboratorios y la contratación del personal técnico y científico para poner en funcionamiento el centro. Sin embargo, la llegada de la crisis frenó radicalmente el avance del sitio, especialmente, en materia de contratación.

El mismo José María Bermúdez de Castro decía en 2011 que solo se pudieron contratar 14 de los 40 científicos previstos.

En 2012 tomó el relevo de la dirección el geólogo Alfredo Pérez-González. Durante los cinco años que estuvo al frente del CENIEH (2012-2017) consiguió sortear la crisis, aunque tuvo que hacer frente a la marcha de varios científicos. Esta situación se revirtió parcialmente con la contratación temporal de seis científicos. Actualmente, el CENIEH cuenta por primera vez en su historia con una mujer como directora, la paleoantropóloga María Martín-Torres, que tomó el cargo en diciembre de 2017. Todavía es pronto para hacer balance de los hitos conseguidos durante su dirección, pero es de destacar la firma del convenio de colaboración entre la Junta de Castilla y León, la Fundación Siglo y el CENIEH para que este último se encargue de conservar, proteger y potenciar el uso museístico de los restos arqueológicos procedentes de los yacimientos de la sierra de Atapuerca. Además, la reciente contratación de dos científicos de forma indefinida, algo que no ocurría desde 2010, sugiere un futuro positivo para este centro de investigación que ya pronto alcanzará la mayoría de edad.

La dieta de los agricultores y ganaderos de la sierra de Atapuerca

Averiguar cuál era la dieta de las poblaciones del pasado no es siempre una tarea fácil y, en cambio, es fundamental para comprender sus formas de vida. Si bien es cierto que en los yacimientos arqueológicos se encuentran algunos restos de lo que consumieron los habitantes de las cuevas, no todos los alimentos contienen elementos resistentes a los procesos de fosilización como los huesos o los dientes. Por este motivo, es más complejo conocer qué clase de elementos vegetales consumían, como frutos, cereales, etc. Una manera de aproximarnos a ese dilema es analizar, mediante técnicas microscópicas, el desgaste de los dientes. Determinados alimentos dejan estrías en el esmalte de nuestros dientes, que en algunos casos son muy características, y es posible reconocer cuán abrasiva era la dieta de las poblaciones del pasado. De este modo, el esmalte de nuestros dientes registra, como si de huellas dactilares se tratase, lo que esa persona consumió durante las últimas semanas de su vida. Un reciente trabajo, encabezado por Rebeca García y llevado a cabo por investigadores del laboratorio de Evolución Humana en la Universidad de Burgos (UBU) y del Centro Mixto Universidad Complu-

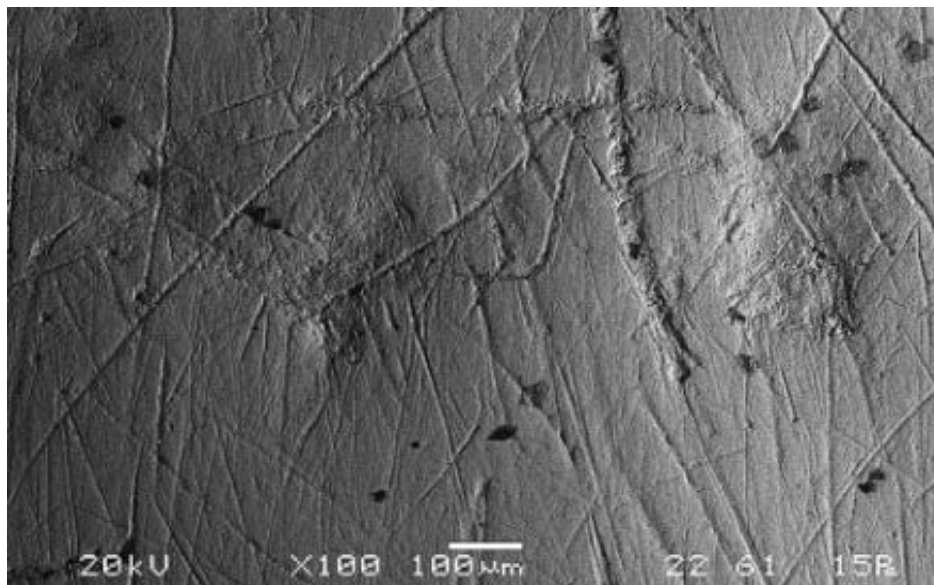


Imagen tomada con el microscopio electrónico de barrido (SEM) a 100 aumentos de la superficie de un molar inferior de un individuo calcolítico de El Portalón. Foto: Rebeca García



Superficie de excavación del contexto calcolítico de El Portalón de Cueva Mayor. Foto: Laboratorio de Evolución Humana (LEH)

tense de Madrid - Instituto Carlos III (UCM-ISCIII), ha analizado los dientes de los humanos que habitaron el norte de la meseta castellana, incluidos los individuos de El Portalón de Cueva Mayor de la Edad del Cobre (hace entre 4.000 y 4.500 años). Los resultados de este

trabajo indican que las poblaciones del norte de la meseta durante este periodo tenían una dieta mixta, pero poco abrasiva y, por tanto, dominada por el consumo de carne. Estos datos contrastan con las poblaciones del mismo periodo que ocupaban la costa me-

diterránea, cuyo desgaste dental indica que su dieta era mucho más abrasiva.

Referencia: García-González, R., et al., 2018. Dietary inferences from dental microwear patterns in Chalcolithic populations from the Ibe-

rian Peninsula: the case of El Portalón de Cueva Mayor (Sierra de Atapuerca, Burgos, Spain) and El Alto de la Huesera (Álava, Spain). *Archaeological and Anthropological Science* DOI: <http://doi.org/10.1007/s12520-018-0711-x>

Los cerebros de la Sima de los Huesos

Cerebros de la Sima de los Huesos en comparación con otras especies humanas. Imagen: Poza-Rey et al.



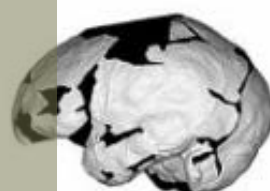
H. erectus



SH



H. sapiens



SH6



SH3



SH4

Si hay un órgano que determina cómo somos los seres humanos, ese es el cerebro. Desafortunadamente, los procesos que acontecen durante miles de años, desde la muerte de los individuos hasta que descubrimos sus restos óseos, hacen que los cerebros no fosilicen. Solo en algunos casos, en los que las condiciones de los yacimientos permiten que se preserven los cráneos completos, es posible observar el vacío hueco que un día albergó el cere-

bro. A ese hueco se le llama en antropología "cavidad endocraneal". Mediante técnicas virtuales es posible "rellenar" dicha cavidad, quedando como resultado un molde de la superficie del cerebro ausente. Si hay un yacimiento generoso respecto al exquisito estado de conservación de los restos óseos es la Sima de los Huesos. En este lugar se han recuperado 17 cráneos muy completos, de los cuales 16 han podido ser reconstruidos virtualmente, per-

mitiendo, por primera vez en la historia, el estudio métrico y morfológico de los cerebros de una población que vivió en la sierra de Atapuerca hace 430.000 años. Este estudio, recientemente publicado en la revista especializada en evolución humana *Journal of Human Evolution* y liderado por Eva Poza, muestra que en cuanto a su encefalización (el tamaño relativo del cerebro respecto al del cuerpo) los humanos de la Sima se encontra-

El proceso de neandertalización se produjo en mosaico, es decir, paso a paso

ban en un estado intermedio entre la menor encefalización de *Homo erectus* y la más elevada de los neandertales clásicos (*Homo neanderthalensis*) y los humanos modernos (*Homo sapiens*). En cuanto a la morfología de la superficie cerebral, los humanos de la Sima de los Huesos no presentan rasgos claramente neandertales. Estos resultados concuerdan con los obtenidos en trabajos previos sobre la morfología dental,

mandibular y craneal de los humanos de la Sima y muestran que el proceso de neandertalización se produjo en mosaico, es decir, paso a paso.

Referencia: Poza-Rey, E.M., et al., 2019. Brain size and organization in the Middle Pleistocene hominins from Sima de los Huesos. Inferences from endocranial variation. *Journal of Human Evolution* 129, 67-90. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jhevol.2019.01.006>

Colaboradores en proyectos culturales y educativos



Cruz Roja Española



Plena Inclusión



Instituto de Investigación en Ciencias de la Tierra

Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



ESHIA



IMELSA



Publindex



Jeep



Villadrigo S.A.



SUZUKI



Wincor Nixdorf



LAND ROVER



NIVEA



UREMOMIL



Ford



Autocid S.A.



SUTRA



CEREALTO



Grupo Julian

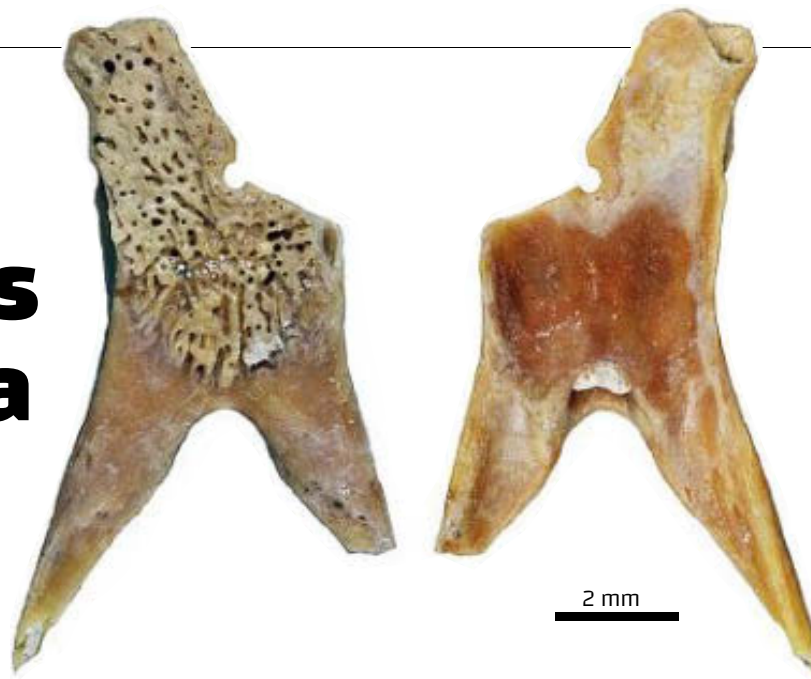


CO



Campofrío

Hallan los restos fósiles de una nueva especie de reptil



El parietal (holotipo) de la nueva especie *Ophisaurus manchenioi* del Pleistoceno inferior final de la Sierra de Quibas (Murcia).
Foto: H-A. Blain

Hugues-Alexandre Blain, investigador del Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social de Tarragona (IPHES), en colaboración con Salvador Bailón, del Museo Nacional de Historia Natural de París (MNHN), ha descrito una nueva especie de lagarto sin patas del género *Ophisaurus*, familia de los anguidos, que vivió en Murcia hace un millón de años.

Los autores han dedicado el hallazgo al paleontólogo Miguel Ángel Mancheno, profesor de la Universidad de Murcia y antiguo director de las excavaciones de Quibas (Abanilla, Murcia), donde aparecieron los restos

fósiles que han dado lugar a la nueva especie. Así, el nuevo lagarto se ha denominado *Ophisaurus manchenioi*, y está representado actualmente por otras especies que viven en ambientes tropicales y subtropicales del norte de África, Norteamérica y sureste asiático. Hasta el momento, se conocía la presencia fósil de este género en otros yacimientos del Pleistoceno inferior de la Península ibérica, como Barranco León y Fuente Nueva-3 (Granada), pero no se disponía del parietal, un elemento clave para compararlo con otras especies fósiles. Se trata de una especie relictiva europea y que no pro-

cede de una comunicación entre el norte de África y el sur de la Península ibérica. Su extinción de Europa es contemporánea con la desaparición de los últimos bosques cálidos y húmedos en el sur del subcontinente, hace en torno a 1,2 millones de años.

Referencia: Blain, H., *et al.*, 2019. Extirpation of *Ophisaurus* (Anguimorpha, Anguidae) in Western Europe in the context of the disappearance of subtropical ecosystems at the Early-Middle Pleistocene transition. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. Vol. 520 pp: 96-113. <http://doi.org/10.1016/j.palaeo.2019.01.023>

Un nuevo uso para el estudio de remontajes líticos

La estudiante predoctoral en el Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social (IPHES) Esther López-Ortega lidera un artículo en el que estudia el subnivel TD10.1 de Gran Dolina desde el punto de vista de los remontajes de industria lítica (las piezas que se pegan entre sí y permiten de esta manera reconstruir el canto original del que han sido talladas y la forma de hacerlo). En este trabajo, publicado en la revista *Archaeological and Anthropological Sciences*, han participado también los investigadores del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) en el IPHES Xosé Pedro Rodríguez-Álvarez, Andreu Ollé y Sergio Lozano. Se trata de investigar si, con una inclinación de entre 15 y 20 grados hacia el noreste, el conjunto arqueológico de TD10.1 ha sufrido fuertes transportes o desplazamientos espaciales debidos a esta pendiente. Para ello, se empleó el registro de coordenadas cartesianas para calcular la posición de los remontajes y las orientaciones de las líneas de unión entre sus elementos. Los resultados estadísticos señalan una posición primaria o muy poco distorsionada del conjunto arqueológico.

Referencia: López-Ortega, E., *et al.*, 2019. Lithic refits as a tool to reinforce postdepositional analysis. *Archaeological and Anthropological Sciences*. DOI: <http://doi.org/10.1007/s12520-019-00808-5>

Nueva doctora en Atapuerca

Isabel Expósito Barea, miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) y técnica de arqueobotánica del Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social (IPHES), defendió el pasado 20 de diciembre en el IPHES su tesis doctoral sobre arqueopalinología, dirigida por Francesc Burjachs (ICREA-IPHES). La tesis, titulada "Aproximaciones metodológicas desde la arqueopalinología a contextos antropogénicos de la Sierra de Atapuerca (Burgos) y a secuencias naturales del litoral mediterráneo", obtuvo la calificación de excelente *cum laude*.

El trabajo incluye el análisis del polen y los palinomorfos no polínicos de la secuencia holocena de la cueva de El Mirador (sierra de Atapuerca, Burgos), para la

reconstrucción de la evolución de la vegetación y el contexto climático de las ocupaciones del Neolítico y la Edad del Bronce, y el análisis de los palinomorfos no polínicos en los depósitos sedimentarios del Pleistoceno inferior y medio de las secuencias de Sima del Elefante, Gran Dolina y Galería, que han sido ratificados como excelentes indicadores paleoecológicos.

El tribunal de la tesis doctoral de Isabel Expósito estuvo formado por Sebastián Pérez-Díaz de la Universidad de Lyon, Francesc Burjachs, del IPHES, Yolanda Fernández-Jalvo, del Museo Nacional de Ciencias Naturales / Consejo Superior de Investigaciones Científicas (MNCN-CSIC) y Santiago Riera, de la Universidad de Barcelona.



Tribunal de la tesis doctoral de Isabel Expósito. De izda. a dcha.: Pérez-Díaz, Burjachs, Expósito, Fernández-Jalvo y Riera. Foto: IPHES

Un estudio permite diferenciar el origen de las marcas en los fósiles

El investigador del Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social (IPHES) Antonio Pineda ha liderado un trabajo recientemente publicado en la revista científica *Journal of Archaeological Science* que aborda la problemática sobre cómo diferenciar las marcas de corte producidas por los homínidos al procesar carne y las estrías de *trampling* (pisoteo, en castellano) de origen natural. En el trabajo –en el que

colaboran Isabel Cáceres, Palmira Saladié, Rosa Huguet y Josep Vallverdú, también investigadores del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) en el IPHES– se reprodujeron experimentalmente marcas de corte y estrías de *trampling* sobre huesos, que posteriormente fueron sometidos a abrasión con agua y sedimento. Los resultados del trabajo han permitido identificar marcas de corte, nunca antes descritas en los



trabajos previos, en los restos del yacimiento del Barranc de la Boella (Tarragona) datado en torno al millón de años, y confirmar así el procesado de algunos de los animales recuperados.

Referencia: Pineda A., *et al.*, 2019. Tumbling effects on bone surface modifications (BSM): An experimental application on archaeological deposits from the Barranc de la Boella site (Tarragona, Spain). *Journal of Archaeological Science* 102: 35-47. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jas.2018.12.011>

Una marca de corte experimental vista a microscopio HIROX en las diferentes fases de alteración. De izquierda a derecha, desde la fase 0 (no alterada) hasta la fase 5 (8 horas de abrasión). Foto: A. Pineda

EL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE ATAPUERCA EN EL MUNDO



Diego Lombao

Becario predoctoral por la Agencia de Gestión de Ayudas Universitarias y de Investigación-FI-AGAUR-2018, del Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social de Tarragona (IPHES).

Diego Lombao, en el laboratorio de Frank House, Londres, donde se encuentran las colecciones británicas del Pleistoceno inferior y medio. Foto: cortesía de Diego Lombao



Juan Rofes

Licenciado en Arqueología en 1998 por la Universidad Pontificia de Perú, Diploma de Estudios Avanzados en Prehistoria y Arqueología en 2002 por la Universidad Autónoma de Madrid y Doctor en Ciencias de la Tierra en 2009 por la Universidad de Zaragoza.

Juan Rofes. Foto: cortesía de Juan Rofes



Me encuentro realizando una estancia de tres meses en el British Museum de Londres, bajo la supervisión de Paola García-Medrano, miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA).

La estancia está orientada a cumplir tres objetivos. En primer lugar, verificar la aplicabilidad en el material arqueológico de un nuevo enfoque metodológico que he desarrollado previamente y que me permitirá cuantificar la intensidad con la que se redujeron los núcleos e instrumentos, principalmente bifaces, desde su volumen original hasta su estado de uso final. Para ello, estoy analizando una selección de conjuntos líticos del Pleistoceno medio de Gran Bretaña.

El segundo objetivo es adquirir competencias en el uso de *software* y metodologías relacionados con la tecnología 3D -como la morfometría geométrica 3D-, para posteriormente aplicarlo a los conjuntos líticos que estoy estudiando en el marco de mi tesis doctoral, como los yacimientos de Gran Dolina y de Galería (sierra de Atapuerca, Burgos). Por último, se pretende combinar los resultados obtenidos por Paola García-Medrano, a través de la morfometría geométrica 3D, con los que yo obtenga a través de mi nuevo método, para comprender mejor la evolución y la variabilidad de las estrategias de talla lítica y el comportamiento tecnológico en estas cronologías.

Entre 2014 y 2018, he sido miembro del equipo Arqueozoología, Arqueobotánica: Sociedades, Prácticas y Ambientes (UMR 7209) del Museo Nacional de Historia Natural de París y el Centro Nacional para la Investigación Científica (CNRS) de Francia, primero con un contrato europeo Marie Curie de dos años y luego como investigador asociado. Durante ese tiempo, me he dedicado al estudio de los procesos de recolonización posglacial de ciertas especies de pequeños mamíferos, aplicando morfometría geométrica, análisis estadísticos complejos y nuevas técnicas radiométricas para reconstruir la historia biogeográfica de dichas especies y entender en qué medida los movimientos migratorios fueron influidos por factores meramente naturales y/o por la creciente antropización de territorios de finales del Pleistoceno.

Recientemente, he sido contratado como profesor asociado del Programa de Estudios Arqueológicos de la Universidad de Filipinas (Manila), donde, aparte de desempeñarme como docente, pienso continuar con el estudio de restos de pequeños mamíferos procedentes de yacimientos arqueológicos y con la investigación aplicada a la reconstrucción de paleoambientes e historias biogeográficas, tanto de Europa como del Sudeste Asiático y Oceanía.



Estoy analizando una selección de conjuntos líticos del Pleistoceno medio de Gran Bretaña



Pienso continuar con el estudio de restos de pequeños mamíferos procedentes de yacimientos arqueológicos y con la investigación aplicada a la reconstrucción de paleoambientes e historias biogeográficas

La muerte en la Prehistoria

El comportamiento funerario de las poblaciones fósiles es uno de los temas más candentes en evolución humana. Para algunos autores el comportamiento funerario ha sido practicado por diferentes especies humanas, incluidos los neandertales. Otros investigadores, sin embargo, consideran que no se

han encontrado evidencias lo suficientemente firmes para aceptar que los neandertales enterrasen a sus difuntos, asignando este complejo comportamiento exclusivamente a nuestra especie. El pasado mes de enero tuvo lugar una reunión científica en la ciudad británica de Cambridge en la que se han

discutido todas las posturas planteadas sobre este apasionante tema. El congreso fue organizado por un equipo de investigadores de la Universidad de Cambridge que han reiniciado las excavaciones en la cueva iraní de Shanidar. En esta cueva se han encontrado once esqueletos neandertales en lo que

parece una sucesión de enterramientos intencionales a lo largo del tiempo. Las investigaciones realizadas por el Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) han servido como punto de partida en esta reunión en la que se han presentado las investigaciones a este respecto en la Sima de los Huesos.



SISTEMA ATAPUERCA

CULTURA DE LA EVOLUCIÓN



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



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



GUÍA PRÁCTICA PARA EL VISITANTE



MEH

Museo de la Evolución Humana

Museo de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, próximo a la Catedral de Burgos. Por el interior del edificio de vidrio, diseñado por Navarro Baldeweg, se realiza un recorrido por la evolución humana, tanto biológica como cultural.

Se pueden ver los fósiles más emblemáticos hallados en los yacimientos de la sierra de Atapuerca y realizar diferentes actividades didácticas.



YACIMIENTOS EN 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 que hoy se pueden visitar en este enclave arqueopaleontológico: la Sima del Elefante, la Galería y la Gran Dolina.



CAREX

Centro de Arqueología Experimental

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

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

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

Qué ver

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



Cómo llegar

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

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

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



Cómo reservar

Es necesario reservar para visitar los yacimientos y el CAREX.
947 42 1000

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



**Junta de
Castilla y León**



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

Presidente del Patronato:

Antonio Miguel Méndez Pozo

Vicepresidentes vitalicios:

Juan Luis Arsuaga • José María Bermúdez de Castro • Eudald Carbonell

Mecenas del Patronato



Patronos Honoríficos



Otros Patronos



Talleres escolares

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

Duración: una hora.

Precio por alumno: 3€

Más información: 947 421 000
y en reservas@fundacionatapuerca.es

TALLER ARTE Y ADORNO PERSONAL

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

TALLER TEJIDOS

El participante podrá construir un telar de cintura y realizar un tejido sencillo con lana.
Alumnos de Educación primaria y secundaria.

TALLER EVOLUCIÓN HUMANA

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

TALLER PALEODETECTIVES

El participante aprenderá algunas de las técnicas de datación y análisis de los materiales arqueológicos para interpretar él mismo un yacimiento.
Alumnos de Educación primaria y secundaria.

TALLER OLLAS, CUENCOS Y VASOS

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

TALLER PROPULSORES, JABALINAS Y ONDAS

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



Taller Propulsores, jabalinas y ondas.

Fotos: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

El Proyecto Atapuerca: un foco de atracción de talento

La última convocatoria de ayudas del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades para la contratación laboral de jóvenes doctores (programa Juan de la Cierva) o de investigadores con una trayectoria destacada (programa Ramón y Cajal) ha sido especialmente satisfactoria para el Proyecto Atapuerca, ya que se han conseguido cinco nuevos contratos en tres instituciones diferentes.

Daniel García, Nohemi Sala y Mark Sier son los nuevos investigadores Juan de la Cierva que, durante los próximos dos años, estarán trabajando en el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), mientras que Adrián Arroyo desarrollará su labor investigadora en el Instituto de Paleontología Humana y Evolución Social (IPHES). Gracias a estos nuevos contratos, el Proyecto Atapuerca profundizará en la investigación sobre la variabilidad y la forma del tórax humano, la tafonomía forense y formación de yacimientos kársticos, el análisis funcional de la industria lítica y sobre el método de datación del paleomagnetismo. Además, Asier Gómez ha obtenido un contrato Ramón y Cajal que le permitirá continuar su investigación sobre el esqueleto humano poscranial en la Universidad del País Vasco.

Conseguir uno de estos contratos es de vital importancia para los jóvenes investigadores que acaban de obtener el grado de doctor. De ello depende que puedan continuar su carrera académica y científica. Sin embargo,

son pocas las oportunidades de conseguir un contrato posdoctoral en España, siendo el programa Juan de la Cierva—convocado anualmente por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades—el único que existe a nivel nacional. El programa Ramón y Cajal, a su vez, es el único que favorece la consolidación de la carrera de doctores experimentados. En ambos casos, la selección de candidatos sigue un proceso de concurrencia competitiva en base a sus méritos curriculares y al historial científico-técnico del equipo de investigación en el que se quiere integrar. La baja tasa de éxito de estos contratos (en el primer caso, de un 10% y en el segundo, de un 8%) da una idea de la elevada competitividad del concurso.

A nivel autonómico, hay otros programas, tales como Beatrís de Pinós (Cataluña) o Ikerbasque (País Vasco), por ejemplo, que permiten la contratación de investigadores posdoctorales en esas comunidades autónomas, pero en estos casos la tasa de éxito tampoco es elevada.

En un intento de ayudar a estos jóvenes investigadores en la ardua tarea de mantenerse a flote en el mundo de la investigación científica, ciertas instituciones privadas, como la Fundación Atapuerca, conceden varias ayudas posdoctorales cada año. Sin estas ayudas, muchos investigadores brillantes estarían obligados a irse del país en busca de oportunidades o, directamente, abandonar la carrera investigadora.



Adrián Arroyo



Mark Sier



Nohemi Sala



Asier Gómez



Daniel García

Breves

NUEVO LIBRO SOBRE ARQUEOLOGÍA EXPERIMENTAL

El pasado 27 de febrero de 2019 se presentó el libro *Experimental Archaeology: from Research to Society*, que recoge las actas del V Congreso Internacional de Arqueología Experimental que se celebró en Tarragona entre los días 25 y 27 de octubre de 2017.

Este congreso—organizado por el Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social (IPHES) y la Asociación EXPERIMENTA, en colaboración con el Instituto Catalán de Arqueología Clásica (ICAC) y el Instituto Catalán de Investigación en Patrimonio Cultural (ICRPC)—aglutinó a más de 170 congresistas, con una notable participación de miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA). Además de ponentes nacionales, hubo una buena representación de trabajos europeos y de diversos países de África, Asia y América del Sur. La próxima edición se celebrará en Pézenas (Francia).

MARGARITA SALAS, INVESTIDA DOCTORA HONORIS CAUSA EN LA UBU

El pasado 1 de marzo, con motivo de la celebración de su 25 aniversario, la Universidad de Burgos (UBU) invistió a la primera doctora *honoris causa* de esta institución. La galardonada fue la bioquímica y académica Margarita Salas, pionera de la Biología Molecular en España tras su paso por Estados Unidos como discípula de Severo Ochoa. A sus 80 años, esta infatigable asturiana sigue desarrollando su actividad investigadora y docente en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), concretamente, en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa de Madrid. Con más de 400 publicaciones internacionales, siendo autora de 9 patentes y después de haber impartido innumerables conferencias y seminarios, se considera una apasionada de la docencia, porque, para ella, "es una enorme satisfacción formar futuros científicos, dirigirlos y alentarlos en los muchos momentos de desánimo". Se trata de un merecido reconocimiento a una de las figuras científicas más importantes de nuestro país.

TESIS SOBRE LOS MURCIÉLAGOS DE ATAPUERCA

El pasado 25 de enero la investigadora del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) Julia Galán defendió su tesis doctoral en la Universidad de Zaragoza. El trabajo, titulado "Estudio de los quirópteros (Chiroptera, Mammalia) del Cuaternario de Aragón y el norte de la península ibérica", ha sido dirigido por Gloria Cuenca-Bescós, miembro del EIA y profesora de la Universidad de Zaragoza, y Juan Manuel López, investigador del EIA en el Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social (IPHES). La tesis ha consistido en un análisis del registro fósil de murciélagos en yacimientos de edades comprendidas entre el Pleistoceno inferior y el Holoceno y que incluye los murciélagos fósiles de los yacimientos de Atapuerca de la Sima del Elefante, Gran Dolina, Galería y la Sima de los Huesos.

Pasan los años



1992. El arqueólogo Andreu Ollé, sentado en el nivel TD10 del yacimiento de Gran Dolina. En la actualidad, es uno de los principales responsables de la excavación de este yacimiento.

Foto: Archivo fotográfico de José María Bermúdez de Castro

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



plan **avanza**

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



Centro Mixto Universidad Complutense de Madrid
Instituto de Carlos III de Evolución y Comportamiento Humano, UCM-ICM



enREDados

¿SABÍAS QUÉ...?



Charles Robert Darwin (12 de febrero de 1809) fue un naturalista inglés, reconocido por ser el científico más influyente de los que plantearon la idea de la evolución biológica a través de la selección natural, justificándola en su obra de 1859 El origen de las especies. Para conmemorar el aniversario de su nacimiento, resaltar su contribución a la ciencia y promover la práctica de la ciencia en general, todos los 12 de febrero se celebra el Día de Darwin. #darwinday



LA NOTICIA ENREDADA



VOCABULARIO EN REDES



¿Sabes qué significa **Trending Topic** (TT)?

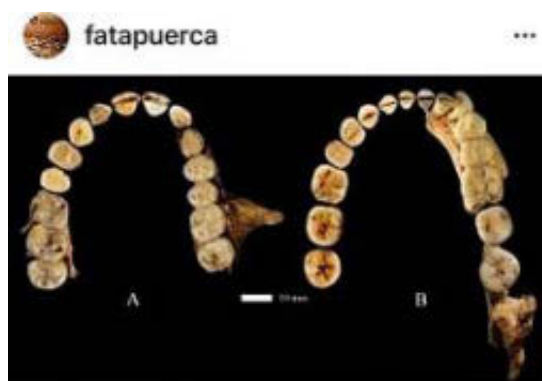
Trending Topic (TT de forma abreviada o "tema del momento" en español) es una expresión que se utiliza para referirse a lo que es tendencia en una red social, es decir, de lo que más se habla en un determinado momento.



PERFIL RECOMENDADO



EL FÓSIL DEL MES



Ver estadísticas

Promocionar



Le gusta a mercedesmonrabal y 162 personas más

fatapuerca El esqueleto de #Dushan1 ofrece nuevas perspectivas sobre el poblamiento Homo sapiens en China <https://www.cenieh.es/actualidad/noticias/el-esqueleto-de-dushan-1-ofrece-nuevas-perspectivas-sobre-el->

HUMOR PREHISTÓRICO



NOTICIA DE CIENCIA



Grandes noticias: la revista 'Nature' publica hoy el segundo caso en el mundo de remisión del #VIH sin antirretrovirales después de un trasplante de células madre. En el estudio han participado investigadores de @IrsiCaixa [irsicaixa.es/es/actualidad/](https://www.irsicaixa.es/es/actualidad/)



> www.fundacionatapuerca.es
> www.museoevolucionhumana.com
> www.ubu.es
> www.cenieh.es
> www.atapuerca.tv
> www.iphes.cat
> www.aragosaurus.com

> <https://paleoneurology.wordpress.com>
> www.diariodeatapuerca.net
> www.turismoburgos.org
> <https://mauricioanton.wordpress.com>
> www.toprural.com
> www.aytoburgos.es
> www.cardena.org

> www.fundaciondinosaurioscyl.com
> www.amigosdeatapuerca.es
> <http://reflexiones-de-un-primate.blogs.quo.es/author/jbermudez>
> www.coturssierradelademand.com
> www.rusticaweb.com

Consejeros
Protectores de la
fundación
atapuerca



La conservación del Patrimonio Cultural responsabilidad de todos (XII)

PILAR FERNÁNDEZ COLÓN / CENIEH

La copia y la repetición son la base del aprendizaje en el ser humano. Además de ser un mecanismo de supervivencia, esta transmisión de conocimientos conlleva la pervivencia de la memoria de los pueblos, de su cultura y tradición (lo considerado valioso en el sentido más amplio). Un curioso ejemplo del uso de la copia como medida de conservación y difusión lo encontramos en una práctica que contribuyó a que la Biblioteca de Alejandría fuera la más importante de la antigüedad: los libros que viajaban en los barcos que atracaban en el puerto eran confiscados para engrosar la Biblioteca, pero antes eran transcritos para que sus dueños conservaran su copia.

La razón de ser de reproducir exactamente el patrimonio cultural (total o parcialmente), además de como medida de salvaguarda, es la transmisión y didáctica del conocimiento: la copia se convierte así en un objeto de gran valor al soportar la documentación del original. Muchas copias se crean para reemplazar originales que, por su degradación, no deben ser expuestos, pero que tienen valor para el público en general y, por tanto, tienen que seguir exhibiéndose. Esto sucede con algunas piezas de museos o con elementos arquitectónicos situados en fachadas de edificios (por ejemplo, una parte de las estatuas de la Catedral de Burgos fueron sustituidas por copias en resina debido a su grave deterioro). El proceso de replicado conlleva el análisis del estado de conservación del original, su cuidadosa preparación para crear el molde (negativo), y la elaboración de la réplica

(positivo). Cada paso debe ser muy minucioso para obtener copias de alta calidad (escala 1:1), sin alterar el original.

En el ámbito de la evolución humana, también se ha copiado patrimonio de gran trascendencia para su estudio. Este caso, se han utilizado los métodos tradicionales empleados en la reproducción del patrimonio artístico (yeso, escayola, látex, silicona o resinas). Si bien para garantizar la integridad del original solo deben acometer esta intervención los conservadores-restauradores, no siempre ha sido así, y muchos bienes muestran huellas irreversibles de procesos ejecutados sin medidas de prevención básicas. Bajo este enfoque, hoy en día se recomienda "no tocar" el original y captar su información mediante dispositivos como los escáneres láser (también se cartografían y reproducen yacimientos) o la tomografía axial computarizada, que permiten trabajar virtualmente con imágenes de alta resolución, obtener copias en impresoras 3D (con fines científicos o divulgativos) y facilitar el intercambio de información.

La arqueología y la paleontología actual contemplan cada vez más como una prioridad la conservación activa de su patrimonio cultural. En este contexto, los métodos virtuales deben sustituir a las réplicas tradicionales como herramienta de apoyo científico en este campo. Si bien es posible que no logremos que los originales se conserven para siempre, las copias (en cualquier formato) contribuirán con su testimonio a la salvaguarda de su conocimiento.

Marina Martínez de Pinillos, galardonada con el Premio Extraordinario de Doctorado

Marina Martínez de Pinillos, investigadora posdoctoral en el Centro Nacional sobre la Evolución Humana (CENIEH) gracias a una ayuda económica de la Fundación Atapuerca, ha sido galardonada con el Premio Extraordinario de Doctorado de la Universidad de Burgos en la rama de Ciencias. La tesis merecedora de este

premio se centra en la antropología dental y fue dirigida por destacados miembros del Proyecto Atapuerca: María Martín-Torres, directora del CENIEH; José María Bermúdez de Castro, coordinador del programa de Paleobiología del CENIEH, y Rebeca García, profesora de la Universidad de Burgos.



Martínez de Pinillos posa con el certificado del premio a su tesis. Foto: CENIEH

Gaudí y la Sagrada Familia, en la Catedral de Burgos

Con motivo del VIII Centenario de la Catedral de Burgos, la Fundación Caja de Burgos, la Obra Social 'la Caixa' y el Arzobispado han traído a Burgos la exposición *Gaudí y la Sagrada Familia de Barcelona en la Catedral de Burgos. Una experiencia interior*.

La muestra hace un recorrido por la basílica, resaltando la simbología y las fuentes de inspiración

del arquitecto, y ofrece una visión general de su obra y de las aportaciones que realizó al mundo de la arquitectura. Además, ofrece una pincelada sobre la presencia de la Catedral de Burgos en la Sagrada Familia de Barcelona. La exposición se podrá ver de manera gratuita en la Sala Valentín Palencia de la Catedral de Burgos hasta el próximo 2 de junio.

Fuentes vivas en Atapuerca

En este número abordamos algunas de las fuentes ubicadas en la localidad de Atapuerca, concretamente, las que están en el Valle de Marigarcía o Mal García, que es uno de los arroyos que confluyen al sur del río Vena. En este lugar, se sitúa el campo de la Batalla de Atapuerca, donde cayó muerto el Rey García de Navarra en 1054. En la cabecera del arroyo de este valle está fuente Matraca -como la llaman los paisanos de la zona- o

fuelle Blanca -como aparece en los trabajos cartográficos de 1912-, ubicada en la linde entre Atapuerca y Agés. En esta misma linde, también se encuentra fuente Chimon, uno de los hitos topográficos, cuya primera mención aparece en el Fuero de Atapuerca de 1138. Actualmente, este manantial ha perdido su caudal debido a unas obras de excavación que se acometieron para evitar la inundación de las tierras de cultivo.



La resonancia paramagnética electrónica (ESR) es un método de datación directa total o parcialmente destructivo, por lo que es frecuente "preservar" los fósiles a través de sus copias. Foto: Pilar Fernández Colón / CENIEH

Breves

JUAN LUIS ARSUAGA, NUEVO PRESIDENTE DE LA FUNDACIÓN GADEA

La Fundación Gadea por la Ciencia, el mayor lobby de científicos de Europa, ha nombrado al paleontólogo y codirector de los yacimientos de la sierra de Atapuerca Juan Luis Arsuaga presidente de la institución en sustitución de Fernando Tejerina García. El objetivo de esta Fundación es contribuir al avance del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación, con especial atención al papel de los investigadores, las universidades y las empresas.

Para Arsuaga, ocupar la presidencia de la Fundación Gadea para la Ciencia "es una oportunidad para asumir un papel más activo en la promoción de la investigación y la ciencia en España".



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+

ACTIVIDADES FUERA DEL MEH

XV REUNIÓN NACIONAL DE CUATERNARIO

LUGAR:
BIZKAIA ARETOA (UPV/EHU).
BILBAO, ESPAÑA.

FECHAS:
DEL 1 AL 5 DE JULIO DE 2019.

MÁS INFORMACIÓN:
HTTP://WWW.EHU.EUS/ES/WEB/
XVREUNIONCUATERNARIO

EXPOSICIONES DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA EN JAÉN

EXPOSICIONES:
- ARCO IRIS DE LA EVOLUCIÓN HUMANA.
- DARWIN Y EL NACIMIENTO DEL EVOLUCIONISMO.
- ARQUEOLOGÍA EN CLAVE DE GÉNERO.
- SEXO EN PIEDRA.

LUGAR:
PALEOMÁGINA (CENTRO DE INVESTIGACIONES PREHISTÓRICAS DE SIERRA MÁGINA, BÉDMAR, JAÉN).

FECHAS:
DESDE EL 9 DE ABRIL

ORGANIZA:
AYTO. DE BEDMAR-GARCÍEZ (JAÉN)
Y FUNDACIÓN ATAPUERCA.

ACTIVIDADES DEL MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA

EXPOSICIONES 40 AÑOS DE EXCAVACIONES EN LA SIERRA DE ATAPUERCA (1978-2018)

En colaboración con la Fundación Atapuerca.

Fecha: hasta verano de 2019.

Lugar: planta segunda. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).

Entrada libre

CALIGRAFÍA Y PENSAMIENTO

Fecha: a partir de abril.

Lugar: talleres didácticos, planta -1. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).

Entrada libre

LÍNEA Y FIGURA

Julia San Millán

Fecha: a partir de febrero.

Lugar: planta -1. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).

Entrada libre

ANIMALIA FAUNA EN HIERRO

Cristino Díez

Fecha: a partir de abril.

Lugar: planta -1. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).

Entrada libre

MÁS ALLÁ DE 2001. ODISEAS DE LA INTELIGENCIA

Fecha: a partir de abril.

Lugar: sala exposiciones temporales, planta -1. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).

Entrada libre

ATAPUERCA, 40 AÑOS INMERSOS EN EL PASADO

Conferenciante: Eudald Carbonell (codirector de los yacimientos de la sierra de Atapuerca).

Fecha: 9 de abril de 2019.

Hora: 18 h.

Lugar: Centro Cultural García Lorca de Bedmar (Jaén).

CONFERENCIAS STEM TALENT GIRL

Hora: 12 h.

Lugar: salón de actos. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).

Entrada libre hasta completar aforo

Sábado 27 de abril Carmen García

Directora de Soluciones Cognitivas de IBM para banca y seguros en el sur de Europa.

Sábado 11 de mayo María José Talavera

Directora general de VMware Iberia.

Sábado 1 de junio Carme Artigas

Experta en big data y cofundadora de Synergic Partners.

ACERCANDO LA CIENCIA

Hora: 20.15 h.

Lugar: Salón de actos. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).

Entrada libre hasta completar aforo

Miércoles 22 de mayo Eburne Barrenechea

Acercando la inteligencia artificial

Sábado 4 de mayo Ángel Gómez Roldán

50 años de la misión Apolo. Un pequeño paso para el hombre...

Martes 7 de mayo Joaquín Del Val

Arte y geología

Miércoles 8 de mayo Javier Abarquero Moras

De la arqueología a la literatura

TALLERES FAMILIAS

Los talleres se desarrollan en un día. Niños y niñas acompañados de un adulto.

Precio: 3 euros.

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

Las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en el 947 421 000,

reservas@museoevolucionhumana.com o en la recepción del MEH.

40 años de grandes momentos en Atapuerca

Fecha: 7 de abril y 19 de mayo.

Horario: De 11 h a 12.15h.

Cápsulas del tiempo

Fecha: 14 de abril.



Exposición *Más allá de 2001*. Foto: Mat Collishaw, "A Ω", 2016: Cortesía del artista y de Blain / Southern

Horario: De 11 h a 12.15h.

Excavando en familia

Fecha: 28 de abril y 26 de mayo.

Horario: De 11 h a 12.15h.

La evolución de las grafías

Fecha: 12 de mayo.

Horario: De 11 h a 12.15h.

TALLERES NIÑOS Y NIÑAS

Los talleres se desarrollan en un día.

Niños y niñas acompañados de un adulto.

Precio: 3 euros.

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

Las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en el 947 421 000, reservas@museoevolucionhumana.com o en la recepción del MEH.

DE 4 A 7 AÑOS

Taller hotel de insectos

Fecha: 30 y 31 de marzo.

Horario: De 11 h a 12.15 h.

Misterios en el Museo

Fechas: 18, 19, 20 y 21 de abril.

Horario: De 11 h a 12.15 h.

Arqueólogos del futuro

Fecha: 13 de abril y 18 de mayo.

Horario: De 11 h a 12.15 h.

The Atapuerca Times

Fecha: 11 de mayo.

Horario: De 11 h a 12.15 h.

Taller maclaMEH

Fecha: 4 y 5 de mayo.

Horario: de 12.30 h a 13.45 h.

DE 8 A 12 AÑOS

Taller hotel de insectos

Fecha: 30 y 31 de marzo.

Horario: De 12.30 h a 13.45 h.

Enigma en el MEH

Fecha: 18, 19, 20 y 21 de abril.

Horario: De 12.30 h a 13.45 h.

Arqueólogos del futuro

Fechas: 27 de abril.

Horario: de 11 h a 12.15 h.

Taller maclaMEH

Fechas: 4 y 5 de mayo.

Horario: de 11 h a 12.30 h.

UNA NOCHE EN EL MUSEO, LA HOGUERA DE MIGUELÓN

Edad: De 8 a 12 años.

Hora: De 20 h a 10.30 h.

Precio: 30 euros.

Fechas: 13 de abril y 11 de mayo.

Lugar: MEH.

Entradas en el 947 42 10 00, reservas@fundacionatapuerca.es o en la recepción del MEH.

ACTIVIDADES TERRITORIO DE ATAPUERCA

VISITA A LOS YACIMIENTOS + ATAPUERCA NATURAL

Fechas: 6 y 20 de abril, 4 y 18 de mayo.

Hora: 11.30 h aproximadamente.

Duración: 2 h y 30 min.

Tarifa: 12 euros.

Reserva previa:

947 42 1000 o en reservas@fundacionatapuerca.es

VISITA A LOS YACIMIENTOS + ATAPUERCA ESPELEO

Fechas: 13 y 27 de abril y 11 y 25 de mayo.

Hora: 11.30 h.

Duración: 2 h y 30 min.

Tarifa: 18 euros.

Reserva previa: 947 42 1 000 o en reservas@fundacionatapuerca.es

PASEO AL CAYAC + TALLER DE TALLA

Niños de 4 a 12 años.

Fecha: 18 de mayo.

Lugar: punto de encuentro, Ayuntamiento de Ibeas de Juarros.

Hora: 11 h.

Reserva previa: 947 42 14 34, 618 564 347 o en centrocívico@ibeasde-juarros.es

Tarifa gratuita.

ANIMALIA FAUNA EN HIERRO

Cristino Díez

Fecha: a partir de abril.

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

Entrada libre.

EXPOSICIÓN TEMPORAL. YACIMIENTO SINERGIAS ENTRE ARTE Y CIENCIA

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

Fecha: a partir de abril.

Entrada libre

TALLER PARA EMPRESAS. EXPERIMENTA EN ATAPUERCA

El diseño de la actividad se realizará según las necesidades del grupo.

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

Información y reservas: 947 42 10 00, reservas@museoevolucionhumana.com o en la recepción del MEH, CAREX y CAYAC.

PALEOLÍTICO VIVO

El único parque del Pleistoceno con animales vivos en Europa.

Fechas: todos los días del año.

Duración: 2 horas y media.

Precio: 15 euros adultos y 12 euros niños.

Más información y reservas: las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en 947 42 17 14 o en info@paleoliticovivo.com

abril - mayo 2019



Laetoli footprints. Photo: Momotarou2012. Wikipedia. Licence CC BY-SA

3,7 million years ago, the Sadiman volcano expelled a cloud of fine ash that covered the savannah in Laetoli, Tanzania. Soon after the eruption, it started to drizzle, the ash was moistened and formed a layer of fine silt, which in turn was stamped with the footprints of all the animals and hominins that passed by. In 1978, a team led by Mary Leakey discovered this layer of ash and the imprints of our remote ancestors. The best-known set of footprints consists of two parallel lines, one produced by small feet and the other by bigger feet. That discovery became one of the most famous icons of human evolution. Some of the mass media interpreted

Proud and happy

them as the footprints of a female and a male walking side by side. However, the study published by Mary Leakey ruled out this suggestive image, simply because the footprints were too close together. One of the individuals had passed by first, followed by the other one.

Nevertheless, many artists have recreated that moment on the basis of that supposition. It is impossible to define the order in which the small and large hominin walked across the ash, yet practically all reconstructions depict a leading male followed by a female, who is usually carrying a child in her arms. The Laetoli footprints are a clear example of a re-

current situation in most reconstructions of prehistory: the preponderant role of men and the subordinate position of women. We usually see males hunting, chipping stones, painting and defending their group against all kinds of dangers, whereas females tend to be in a marginal position and are depicted in more passive roles, always with offspring in their arms.

No reconstruction of prehistory is an objective window onto the real relationships between people so long ago. No-one has travelled back into prehistory and returned to tell us about it. These images are in fact mirrors which reflect the ideas and bias of each era, subconsciously captured in each picture. This bias therefore takes a round trip, from the authors' minds to their art, and from there to the minds of the people who look at that art. In the course of this journey, these preconceptions take on an aura of scientific knowledge and help to engrave them in the minds of the girls and boys who see them in museums, classrooms and publications.

That is why we welcome depictions like Sonia Cabello's front page image showing a different view of prehistory, because, remember, no-one has ever travelled back into prehistory and there is no hard evidence to prove that women from that time were less capable of doing anything than the women of today. There is no task—either intellectual or physical—done by the Atapuerca Research Team in which women and men do not have the same ability. And, like the characters depicted in the cover image, both genders in our team are proud and happy to work together.



Excavating the new skull, September 2018. Photo: Graeme Barker

Emma Pomeroy

Sima de los Huesos provides a key point of reference for our future analyses

Emma Pomeroy is a paleoanthropologist in the Department of Archaeology at the University of Cambridge (UK). Since 2016 she has overseen the paleoanthropology at Shanidar Cave, Iraqi Kurdistan, one of the most famous Neanderthal sites that was first excavated between 1951 and 1960. The new project at Shanidar Cave, led by Professor Graeme Barker (University of Cambridge) is using modern archaeological science and techniques to refine our understanding of the chronology and stratigraphy of the original excavations, and to provide new insight into behaviour during the Palaeolithic. This has included the exciting discovery of significant new Neanderthal remains. Pomeroy's research focuses on understanding how past and present variation in human health, growth and morphology is influenced by evolutionary processes and interactions with the natural and social environments. She combines human bioarchaeology with human biology and palaeoanthropology when conducting research in South America, South Asia and Europe.

People across the world perform ceremonies when one of their community dies. These rituals vary widely: burial or cremation are most familiar to us in Europe, but other practices including “sky burials” (exposing the body to be consumed by animal scavengers), mummification and cannibalism are well documented in the present and/or past. But when the special treatment of the dead body first arose amongst our hominin ancestors, and how such behaviour differed among species or populations, remain intriguing and hotly debated questions.

One of the many important contributions that Atapuerca makes to our understanding of human evolution is the evidence for the treatment of the dead by our early an-

cestors. Remains of at least 28 bodies from men, women and children were dropped down a shaft into the cave below at Sima de los Huesos. It seems that they repeatedly returned to the same place to deposit their dead. We will never know what this behaviour meant to them, if anything, in terms of how they understood life and death, but Sima provides the earliest evidence we have for repeated treatment of the dead in a particular way and at a particular place.

Another site that has played a central role in debates around the origins of rituals involving the dead is Shanidar Cave in Iraqi Kurdistan. Originally excavated by Ralph Solecki between 1951 and 1960, the site yielded widely-discussed evidence for the treatment

of the dead among Neanderthals, our close evolutionary cousins who probably evolved from the Sima de los Huesos hominins. The Shanidar Cave evidence was reported to include a burial with flowers placed in the grave, and the burial of four individuals in almost exactly the same spot, perhaps even at the same time.

Since 2014, I have been part of a team led by Professor Graeme Barker (University of Cambridge) that is re-excavating this famous site to shed new light on Solecki's findings using modern archaeological techniques. We have re-located the position of the so-called “flower burial” (although it seems the evidence for flowers probably came from modern and not ancient plants) as well as others discovered by Solecki,

and most excitingly, we found the skull and upper body of one individual from the previously-reported burial cluster, which was left behind by Solecki's team.

We are at the early stages of a truly unique opportunity to understand better the Shanidar Cave Neanderthals, and Sima de los Huesos provides a key point of reference for our future analyses. Many speculative interpretations of mortuary behaviour at Shanidar Cave have been offered, but few are backed up by strong scientific evidence. Sima de los Huesos not only provides an important parallel for the repeated use of a single place to leave the dead, but the detailed analyses of the bones themselves offers a model for how we can demonstrate what actually happened

to the Shanidar Cave Neanderthals.

Work led by the Sima de los Huesos team on the hominin remains examined the patterns of how the bones were broken to show what had happened to the bodies, and whether this was when they were alive or after they died. Bones break in a very different way when they are dry compared with when they are part of a living or recently-dead body. Applying similar techniques to analyse the Shanidar Cave bones will enable us to test our ideas about how these Neanderthals died and were treated after death. Ultimately, this will help us to understand how the Shanidar Cave Neanderthals lived and died, and on a broader scale, the evolution of human behaviour concerning the dead body.

Efemérides naturales en el entorno de la sierra de Atapuerca

ANA ISABEL ORTEGA
MARTÍNEZ / EIA

Vivimos inmersos en la perplejidad que muestra el clima en los últimos tiempos, reflejo de las modificaciones ambientales que afectan a nuestro planeta. El cambio climático contra el que se empiezan a revelar nuestros jóvenes asusta por las sequías que asolan ya no solo al continente africano sino a las tierras más norteñas de Europa, seguidas de lluvias torrenciales que descargan en pocos días casi lo habitual en todo un año. Con el empeño de este movimiento, en esta ocasión, quiero destacar la fuerza de la naturaleza de la sierra de Atapuerca y su entorno, así como la fuerza de sus ríos y arroyos que confluyen en la ciudad de Burgos. Para ello, vamos a echar una mirada a otras épocas históricas.

Las primeras referencias sobre acontecimientos insólitos, como grandes inundaciones provocadas por inusuales lluvias torrenciales, datan de 1242 y 1255. Entre ellos, destaca la inundación de la noche del 21 de febrero de 1286, producida por la bravura de las aguas de los ríos

os Vena y Arlanzón (y también el Pico), que llegó a arrasar los puentes de Santa María y Malatos y, como solía ocurrir en estos casos, provocó la muerte de un ciudadano. Estas riadas se encuadran en las fases frías del siglo XIII. Es curioso constatar que no vuelve a haber referencias documentales hasta el siglo XV, quizá debido a que el siglo XIV tenía un clima moderado.

Destacan por su magnitud las riadas de 1527 y 1582, en las que todos los ríos iban cargados y, en su confluencia, la ciudad queda anegada, produciéndose importantes daños materiales y humanos, inutilizando todos sus puentes. Durante el siglo XVII, además de constatar avenidas en época otoñal-invernal, se documentan aguaceros de verano con granizo, e incluso nevadas en mayo de 1608, así como crudos inviernos, seguidos de buenos años agrícolas, que permitían la bajada de los precios. Entre 1701 y 1779, los monjes del monasterio de San Cristóbal de Ibeas de Juarros inciden en los desastres naturales producidos por el río Cueva que, junto al Arlanzón, horadaron en varias ocasiones los cimientos del puente de San Mi-

llán de Juarros. El 20 de junio de 1775, dan cuenta del gran cauce del Arlanzón que deja anegada la ciudad de Burgos, cuyas aguas alcanzaron el primer piso de las viviendas, teniendo que suministrar el pan con picas.

El siglo XIX tuvo un clima moderado y seco, aunque se registró una importante nevada el 29 de mayo de 1807. Con el siglo XX, aparece el registro continuo de las incidencias climáticas que muestran una gran variabilidad climática y un recrudecimiento del clima, una circunstancia que prosigue en la actualidad. En relación con la sierra de Atapuerca, queremos recordar que en 1956 los obreros de la cantera del Compresor pudieron ver como el nivel freático del río Pico había anegado gran parte de la cantera, nivel que nosotros pudimos documentar al ver circular el arroyo de Valhondo el 4 de marzo de 2001. Este vistazo a los registros históricos, que no son exactos ni continuos, nos dan, al menos, una idea del impacto que en nosotros tiene el poder de la naturaleza, registrando sus avenidas como efemérides que marcan el paso del tiempo, recordatorios de lo pequeños que somos.

Para comer y dormir

AGÉS Albergue El Pajar de Agés-Casa Roja. 947 400 629 / 699 273 856. 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. 678 606 333 / 607 477 420. Granja Escuela Arlanzón. 947 421 807. Centro de Turismo Rural Jardín de la Demanda 687 160 759. La Cantina. 947 421 556.

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. Hotel Rural y Restaurante Papasol. 947 430 320.

BURGOS Hotel Abba. 947 001 100. Hotel AC. 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. 620 385 008 / 610 652 560. Albergue Municipal. 661 438 093 / 660 050 594.

FRESNO DE RODILLA Casa Rural El Brocal. 610 564 147 / 645 109 032.

GALARDE Casa Rural La Pedraja de Atapuerca. 610 564 147 / 645 109 032.

IBEAS DE JUARROS La Caraba de Ibeas. 947 421 212 / 662 921 584.

Restaurante Los Claveles. 947 421 073. Cantina's Rutas Verdes. 947 421 757.

MOZONCILLO DE JUARROS Casa Rural Montealegre. 669 987 373.

OLMOS DE ATAPUERCA Albergue de naturaleza La Golondrina de Olmos de Atapuerca. 649 157 547 / 661 026 495. Casa Rural Casarrota La Campesina. 699 467 418. Casa Rural Los Olmos. 610 564 147 / 645 109 032. Casa Rural La Serrezuela. 635 313 055 / 625 983 493. Mesón Los Hidalgos. 947 430 524.

SAN ADRIÁN DE JUARROS Turismo, Ocio y Naturaleza. Apartamento turístico Valle de Juarros. 687 812 499. Casa Rural Tierra de Juarros. 687 812 499.

SAN JUAN DE ORTEGA Centro de Turismo Rural Henera. 606 198 734.

Bar Taberna Marcela. 947 560 092.

SAN MEDEL La Taberna. 619 717 859. Casa Rural El Cauce. 947 486 330 / 645 040 066.

TOMILLARES Apartamento turístico El Tomillo. 653 097 659. Hotel Restaurante Camino de Santiago. 947 421 293. Restaurante Los Braseros. 947 421 201.

Programa Atapuerca Personas

ESTABLECIMIENTOS ASOCIADOS

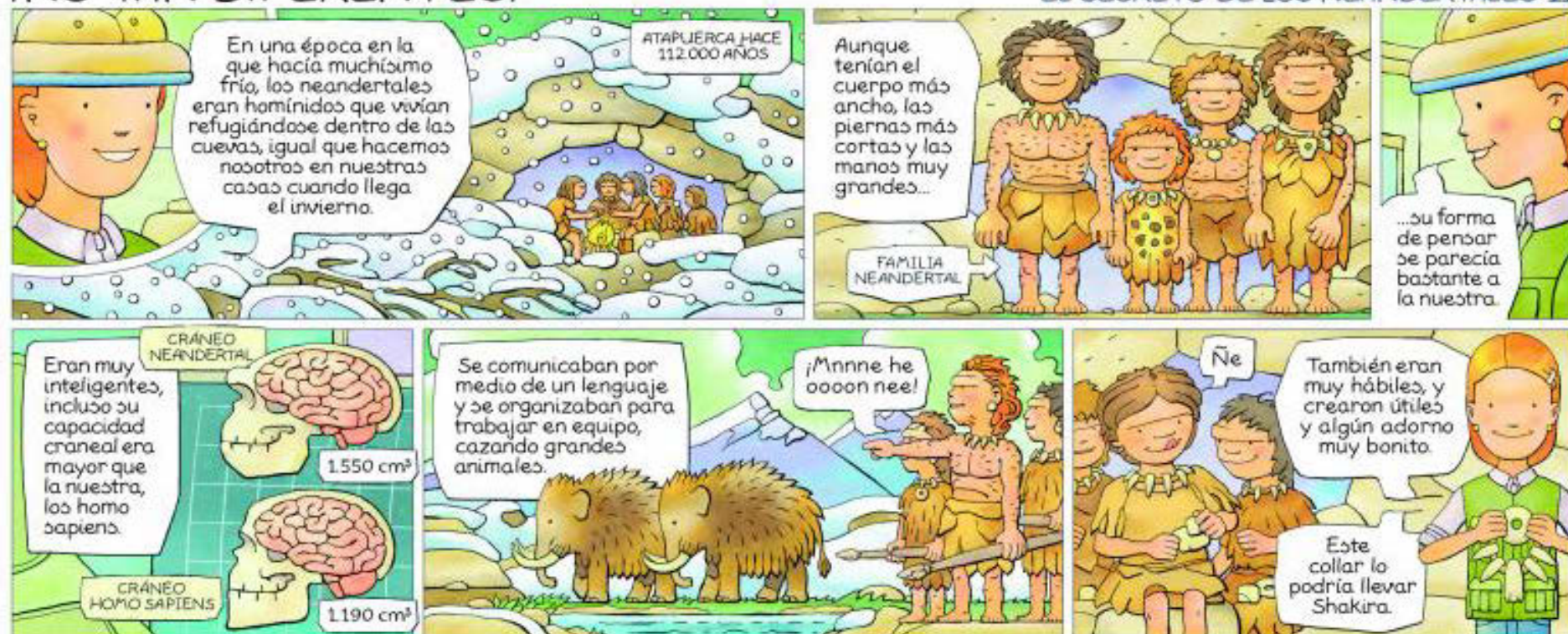
CASA RURAL EL PESEBRE DE ATAPUERCA 610 564 147 / 645 109 032 (Atapuerca). **CASA RURAL LA CARDEÑUELA** 947 210 479 / 610 652 560 (Cardeñuela Riopico). **CASA RURAL EL BROCAL** 610 564 147 / 645 109 032 (Fresno de Rodilla). **CASA RURAL LA PEDRAJA DE ATAPUERCA** 610 564 147 / 645 109 032 (Galarde). **CASA RURAL MONTEALEGRE** 669 987 373 (Mozoncillo de Juarros). **CASA RURAL CASARROTA LA CAMPESINA** 699 467 418 (Olmos de Atapuerca). **CASA RURAL LOS OLMO** 610 564 147 / 645 109 032 (Olmos de Atapuerca). **ALOJAMIENTO RURAL VALLE DE JUARROS. TURISMO, OCIO Y NATURALEZA** 687 812 499 (San Adrián de Juarros). **HOTEL RESTAURANTE CAMINO DE SANTIAGO** 947 421 293 (Tomillares). **CASA EL TOMILLO** 653 097 659 (Tomillares).



Valle de Valhondo con la corriente de agua.
Foto: M. Á. Martín / G. E. Edelweiss

¡NO TAN DIFERENTES!

EL SECRETO DE LOS NEANDERTALES II



QUIRÓN DIBUJOS: JESÚS

EN EL PRÓXIMO PERIÓDICO: ANTES DE LOS NEANDERTALES
www.fundacionatapuerca.com

Emma Pomeroy

Emma Pomeroy es paleoantropóloga en el departamento de arqueología de la Universidad de Cambridge (Reino Unido). Desde 2016 se encarga de la paleoantropología en la cueva Shanidar, en el Kurdistan iraní, uno de los yacimientos neandertales más famosos excavados por primera vez entre 1951 y 1960. El nuevo proyecto en Shanidar, liderado por el profesor Graeme Barker, de la misma universidad, utiliza técnicas arqueológicas modernas para refinar nuestra comprensión de la cronología y la estratigrafía de las excavaciones originales y proporcionar una nueva visión del comportamiento durante el Paleolítico. Esto ha permitido el emocionante descubrimiento de nuevos e importantes restos neandertales. La investigación de Pomeroy se centra en comprender cómo los procesos evolutivos e interacciones con el entorno natural y social influyen en la salud, el crecimiento y la morfología de las personas. La investigadora combina la bioarqueología con la biología y la paleoantropología para desarrollar diferentes investigaciones en Sudamérica, el sur de Asia y en Europa.



Emma Pomeroy, en Shanidar. Foto: Graeme Barker

DE ATAPUERCA A SHANIDAR



Lectura fácil

La paleoantropóloga Emma Pomeroy investiga en la Cueva de Shanidar, en Irak, donde se han encontrado restos de muchos individuos enterrados.

Los estudios de la Sima de los Huesos sirven de modelo para estudiar Shanidar.



La Sima de los Huesos supone un punto de referencia clave para nuestros análisis futuros



En todo el mundo, las comunidades humanas celebran ceremonias cuando muere uno de sus miembros. Estos rituales varían enormemente: en Europa estamos más familiarizados con el enterramiento o la incineración, pero hay otras prácticas presentes y/o pasadas bien documentadas, como los enterramientos a cielo abierto (exponer el cuerpo para que los carroñeros lo consuman), la momificación y el canibalismo. Establecer origen ancestral del tratamiento especial de los muertos y, conocer qué diferencias existieron respecto a este tipo de comportamiento en las diferentes especies de homínidos, siguen siendo enigmas y objetos de interesantes debates.

Entre las numerosas e importantes aportaciones de Atapuerca a nuestra comprensión de la evolución humana, se encuentra la evidencia de tratamiento de los muertos por parte de nuestros ancestros. En el yacimiento de la Sima de los Huesos, los cuerpos de al menos 28 hombres, mujeres y niños fueron arrojados por una sima en el interior de una cueva. Parece que volvían repetidamente al mismo lugar a depositar a sus muertos. Nunca sabremos qué significado tenía para ellos este comportamiento -si tenía alguno- en cuanto a su comprensión de la vida o la muerte, pero la Sima proporciona la evidencia más antigua que tenemos de un tratamiento determinado y repetido de los muertos de un modo y en un lugar determinado.

Otro enclave que ha desempeñado un papel fundamental en los debates relacionados con los orígenes de los rituales en torno a la muerte es la Cueva de Shanidar, en el Kurdistan iraní. El yacimiento fue excavado inicialmente por Ralph Solecki entre 1951 y 1960, y desveló evidencias que han sido objeto de amplios debates sobre el tratamiento de los muertos entre los neandertales, nuestros parientes evolutivos más cercanos, que probablemente evolucionaron a partir de los homínidos de la Sima de los Huesos. Entre las evidencias de la cueva de Shanidar se encontraba lo que parecía ser un enterramiento con flores colocadas en la tumba y el enterramiento de cuatro individuos prácticamente en el mismo lugar, puede que incluso al mismo tiempo.

Desde 2014 he formado parte del equipo dirigido por el profesor Grae-

me Barker, de la Universidad de Cambridge, que está volviendo a excavar este famoso yacimiento para arrojar luz sobre los hallazgos de Solecki con la utilización de técnicas arqueológicas modernas. Hemos localizado la posición del famoso "enterramiento floral" descubierto por Solecki (aunque actualmente se piensa que las evidencias de flores que se interpretaron como posibles ajuares corresponden en realidad a plantas modernas). Además, hemos encontrado algo muy emocionante: el cráneo y la zona superior del tórax de un neandertal que pasó desapercibido al equipo de Solecki y que forma parte del grupo de enterramientos de este excepcional lugar.

Estamos en las primeras etapas de lo que constituye una oportunidad única de comprender mejor a los neandertales de la cueva de Shanidar, y la Sima de los Huesos supone un punto de referencia clave para nuestros análisis futuros. Se han propuesto muchas interpretaciones especulativas del comportamiento mortuorio de la cueva de Shanidar, pero pocas respaldadas por evidencias científicas sólidas. La Sima de los Huesos, aparte de proporcionar un paralelismo importante en el uso repetitivo de un mismo lugar para depositar a los muertos, ofrece a través de los análisis detallados de los propios huesos un modelo con el cual podremos probar lo que les sucedió realmente a los neandertales de la cueva de Shanidar.

El trabajo sobre los restos de homínidos, llevado a cabo por el equipo de la Sima de los Huesos, ha examinado los patrones de fractura de los huesos. El objetivo era saber qué les había ocurrido a los cuerpos, y si fue cuando aún estaban vivos o después de muertos. Los huesos se rompen de modo distinto cuando están secos a cuando forman parte de un cuerpo vivo o recién muerto. La aplicación de técnicas similares a los análisis de los huesos de la cueva de Shanidar nos permitirá poner a prueba nuestras ideas sobre el modo en que murieron estos neandertales y cómo fueron tratados después de morir. En última instancia, esto nos ayudará a comprender cómo vivían y morían los neandertales de la cueva de Shanidar, y desde una perspectiva más amplia, la evolución del comportamiento humano con respecto a los cuerpos de los difuntos.



**APOYA LA CIENCIA
¡SÚMATE!**

A través de nuestra web
www.atapuerca.org



**PROGRAMA ATAPUERCA
PERSONAS (PAP)**

Plus



Modalidades de socios:

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

**CAPTURA EL
CÓDIGO**

Y ACCEDER AL PERIÓDICO
ONLINE

A TRAVÉS DE LA WEB DE LA
FUNDACIÓN ATAPUERCA

WWW.ATAPUERCA.ORG

