



ATAPUERCA, PRESENTE Y ACTIVA EN DIVULGACIÓN

Bermúdez de Castro, Carbonell y Arsuaga en la entrada a los yacimientos de la sierra de Atapuerca este pasado verano.
Foto: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

JUAN LUIS ARSUAGA, JOSÉ MARÍA BERMÚDEZ DE CASTRO Y
EUDALD CARBONELL, CODIRECTORES DEL PROYECTO ATAPUERCA,
PARTICIPAN EN VARIAS ACTIVIDADES DIVULGATIVAS

EN ESTE NÚMERO



Foto: Susana Santamaría / FA

Bienvenid@ al nº 87 del *Periódico de Atapuerca*, publicación mensual con nueve números digitales y tres números impresos al año. El *Periódico* es una publicación del Equipo de Investigación de Atapuerca y de la Fundación Atapuerca.

Como siempre, os agradecemos vuestros comentarios y/o suscripciones en:
comunicacion@fundacionatapuerca.es

Síguenos en

DIFUSIÓN

PÁG. 6-11



EL AYUNTAMIENTO DE BURGOS MANTIENE SU COMPROMISO CON ATAPUERCA



FAE RENUEVA SU CONVENIO DE COLABORACIÓN CON LA FUNDACIÓN ATAPUERCA



JUAN LUIS ARSUAGA Y JAMES O'CONNELL INAUGURAN EL FORO "ENCIENDE EL COSMOS" EN TENERIFE



BERMÚDEZ DE CASTRO HABLA DE EVOLUCIÓN HUMANA EN ESTOCOLMO

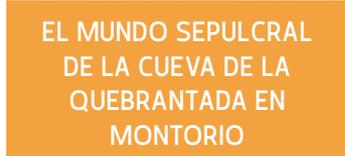


EUDALD CARBONELL PARTICIPA EN VARIAS JORNADAS Y CONFERENCIAS SOBRE EVOLUCIÓN HUMANA



INVESTIGACIÓN

PÁG. 12-18



Y ADEMÁS

ACHELENSE ENTRE VOLCANES: EL YACIMIENTO DE ALBALÁ EN CIUDAD REAL

CAMPAÑA DE RECOGIDA DE DIENTES DEL RATÓN PÉREZ EN EL CENIEH

EN ESTE NÚMERO



OCIO

PÁG. 19-20 **ATAPUERCA CONTESTA**

PÁG. 21

NAVEGAR
INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

LEER
EUROPA HACE UN MILLÓN DE AÑOS

EL DEBATE
NEANDERTAL: ARTE RUPESTRE Y SERIES DE URANIO

CÓMIC

A LOS OJOS DE...

PÁG. 22-23

CÓMIC
LA SIMA DEL ELEFANTE



CRISTINA BALBÁS

ATAPUERCA EN LOS MEDIOS

- 14/09/18:** "Hallado el dibujo más antiguo de la humanidad". *EL PAÍS*
 - 14/09/18:** "Nace el primer premio nacional de Arqueología y Paleontología". *ABC*
 - 22/09/18:** James O'Connell. "Sin nuestras abuelas, no seríamos humanos. Han contribuido al éxito". *DIARIO DE BURGOS*
 - 1/10/18:** "El Museo de Burgos". Antonio José Mencía Gullón. *DIARIO DE BURGOS*
 - 2/10/18:** "Somos nómadas y nuestra especie debería llamarse *Homo peregrinus*". *VIAJAR*
 - 5/10/18:** "El sexo con neandertales protegió a los '*Homo sapiens*'". *EL MUNDO*
 - 16/10/18:** "Paleontología. El viaje en el tiempo continúa". *HERALDO DE ARAGÓN. TERCER MILENIO*
 - 20/10/18:** Juan Luis Arsuaga. "Hay que recuperar el terreno perdido en la investigación". *EL COMERCIO*
- *Ver noticias al final del Periódico

fundación atapuerca PATRONATO

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



Otros Patronos



Patronos Honoríficos



AGENDA



EXPOSICIONES

Leones en la nieve

Fecha: Hasta el 4 de noviembre.

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

Playmineros. La evolución de la minería

Fecha: Desde finales de febrero.

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

Play nuevo mundo. El descubrimiento de América

Fecha: Desde mediados de noviembre.

Lugar: Planta -1. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos). Entrada libre.

Discurso para la academia. Retratos de Isabel Muñoz.

Fecha: Desde mediados de noviembre.

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

Hortus Sanitatis. Boticas monásticas y hospitalarias. En el Camino de Santiago.

Fecha: Hasta el 15 de enero.

Lugar: Planta -1. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos). Entrada libre.

40 años de excavaciones en la sierra de Atapuerca (1978-2018)

En colaboración con la Fundación Atapuerca

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

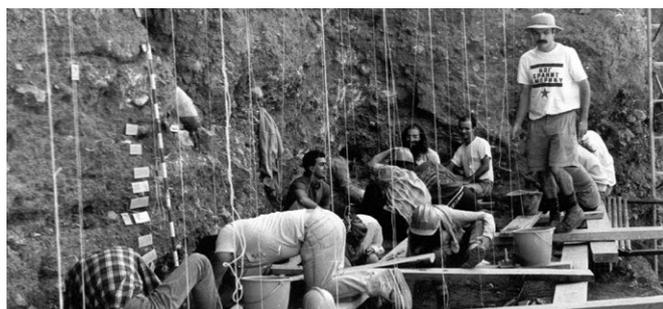
De visita en el MEH. Maxilar de Misliya. El primer Homo sapiens fuera de África.

Lugar: Acceso principal, planta 0. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos). Entrada libre.

MVET YA ABA'Á. Objetos de fuerza y poder del golfo de Guinea

Fecha: Hasta primavera de 2019.

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



Exposición 40 años de excavaciones en la sierra de Atapuerca.

Foto: Museo de la Evolución Humana.

CONFERENCIAS

El origen del universo

Cosas que sabemos, cosas que creemos saber.

Alberto Fernández Soto

Fecha: Sábado 24 de noviembre.

Hora: 20.15 h.

Lugar: Salón de actos. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos). Entrada libre hasta completar aforo.

Tiermes de Opidum celtíbero a Municipium Romano

Víctor Mayoral Gamo

Fecha: Martes 27 de noviembre.

Hora: 20.15 h.

Lugar: Salón de actos. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos). Entrada libre hasta completar aforo.

Stem talent girl

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

Hora: 12 h.

Lugar: Salón de actos. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos). Entrada libre hasta completar aforo.

Sábado 24 de noviembre

Rocío Hervella

Cofundadora y CEO de Productos Solubles.

Premio Mujer Empresaria 2018.

Sábado 15 de diciembre

Concepción Alicia Monje Micharet

Profesora de robótica en la Universidad Carlos III y

Premio Mujer y Tecnología 2018.

Sábado 12 de enero

Lorena Gil López

Responsable de Transformación Digital en ASTI Mobile Robotics.

Del andamio al dron. Investigación y difusión arqueológica en el siglo XXI

Hora: 20.15 h.

Lugar: Salón de actos. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos). Entrada libre hasta completar aforo.

Martes 13 de noviembre

El recinto prerromano de la Peña del Castro (La Ercina, León).

Martes 11 de diciembre

Cado arqueología

Lo que no te enseñaron en la carrera sobre las excavaciones.

Martes 15 de enero

El tránsito solutrense-magdalenense en el Sur de la península. La industria lítica de El Pirulejo.

AGENDA



CURSOS

El arte en la prehistoria

Fecha: Del 31 de octubre al 19 de diciembre.

Duración: 30 horas.

Hora: Todos los miércoles de 16.30 h a 19.30 h.

Lugar: Talleres didácticos del Museo de la Evolución Humana de Burgos.

Información e inscripciones: www.ubu.es/te-interesa/el-arte-en-la-prehistoria-v-edicion-ubuabierta

ACTIVIDADES TERRITORIO ATAPUERCA

Exposición temporal. Verosímiles. Inverosímiles

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

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

Entrada libre.

Taller entomología fantástica Manuela Sanz

Fechas: Sábado 1 y domingo 2 de diciembre.

Punto de encuentro: Ayuntamiento de Ibeas de Juarros (Burgos).

Horario: Dos sesiones: sábado de 11.00 h a 13.45 h y domingo 11.00 h a 13.45 h.

Niños (a partir de 9 años), jóvenes y adultos.

Exposición temporal. #ICEAGEEUROPE NOW

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

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

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.

XV Cross Internacional de Atapuerca

Fecha: Domingo 11 de noviembre.

Organiza: Ayuntamiento de Atapuerca, Diputación Provincial de Burgos (Instituto para el Deporte y Juventud) y la Real Federación Española de Atletismo.

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

Hora: A partir de las 10 h.

Más información y reservas: www.crossatapuerca.com.



El Museo de la Evolución Humana realiza actividades y talleres para familias con niños. **Foto:** Museo de la Evolución Humana

XVI Marcha pie a los yacimientos de Atapuerca

Fecha: Domingo 2 de diciembre.

Organiza: Asociación de Amigos de Atapuerca, Asociación Cultural de Amigos del Hombre de Ibeas-Atapuerca (ACAHIA), Ayuntamiento de Atapuerca, Ayuntamiento de Ibeas de Juarros, Fundación Atapuerca, Museo de la Evolución Humana.

Lugar: Salidas desde Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos).

Colabora: Ministerio del Interior, Junta de Castilla y León, Protección Civil de Burgos, Ejército de Tierra, Fundación VIII Centenario de la Catedral. Burgos 2021, Campofrío, San Miguel, Solán de Cabras, Alubia Roja de Ibeas y Panadería Hnos. Ibeas.

Más información: Fundación Atapuerca: 947 42 10 00.

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: Sábado 24 de noviembre, sábado 29 de diciembre y sábado 19 de enero de 2019.

Lugar: MEH.

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

EL AYUNTAMIENTO DE BURGOS MANTIENE SU COMPROMISO CON ATAPUERCA



Lorena de la Fuente, Javier Lacalle, Antonio Méndez Pozo y Javier Gutiérrez durante la firma del convenio el pasado 13 de septiembre. Foto: Fundación Atapuerca

El Ayuntamiento de Burgos ha renovado el convenio anual de colaboración como patrono y mecenas de la Fundación Atapuerca, por el cual aporta 60 mil euros para seguir fomentando la labor de investigación que se realiza en los yacimientos de la sierra de Atapuerca. En el acto de la firma, Javier Lacalle, alcalde de Burgos, destacó que "Burgos no se puede entender hoy sin lo que es Atapuerca en su sentido más amplio: yacimientos, Museo de la Evolución Humana y Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH)". Por su parte, el presidente de la Fundación Atapuerca, Antonio Méndez Pozo, agradeció el "esfuerzo" que realiza el Ayuntamiento y, por tanto, la ciudad, y recordó que el Consistorio fue la tercera entidad en sumarse al Patronato de la Fundación. Hoy día la Fundación cuenta con 22 patronos y este año cumplirá 20 años de existencia.

En la firma también estuvieron presentes Javier Gutiérrez, director general de la Fundación Atapuerca, y Lorena de la Fuente, concejala de Deportes y Sanidad.

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca

FAE RENUEVA SU CONVENIO DE COLABORACIÓN CON LA FUNDACIÓN ATAPUERCA



Javier Gutiérrez, Miguel Ángel Benavente, Antonio Méndez Pozo y Emiliana Molero durante la firma el pasado 9 de octubre. Foto: FAE

El pasado 9 de octubre, la Confederación de Asociaciones Empresariales de Burgos (FAE) renovó el convenio de colaboración con la Fundación Atapuerca, con la que viene colaborando desde 2009, mediante el cual la agrupación aporta 3.000 euros anuales a la Fundación para apoyar el proyecto de investigación de Atapuerca.

El presidente de FAE, Miguel Ángel Benavente, afirmó que el Proyecto Atapuerca está poniendo a Burgos en pri-

mera línea mundial y, por esta razón, la intención de FAE es seguir colaborando con este importante proyecto científico a través de la Fundación. Por su parte, el presidente de la Fundación Atapuerca, Antonio Méndez Pozo, declaró que el objetivo de esta entidad es dar apoyo científico y divulgativo a los trabajos de excavación que se realizan en los yacimientos de la sierra de Atapuerca. Asimismo, afirmó que actualmente la Fundación se en-

cuentra “en un momento muy dulce” con la incorporación de nuevos colaboradores, aunque matizó que este hecho no quita para que haya que seguir buscando más.

Este acuerdo, con vigencia de dos años, fue suscrito por el presidente de FAE de Burgos y el presidente de la Fundación Atapuerca ante Javier Gutiérrez y Emiliana Molero, director general de la Fundación Atapuerca y secretaria general de FAE, respectivamente.

**fundación
atapuerca**



**APOYA LA CIENCIA
¡SÚMATE!**

Tienes
2
maneras

A través de nuestra web
www.atapuerca.org

1 MICROMECEAZGO

Contribuye financiando directamente las tesis doctorales de investigadores de Atapuerca.

Dona la cantidad que desees,
desde un
mínimo de

5€



2 PROGRAMA ATAPUERCA PERSONAS (PAP) *Plus*

Modalidades de socios:

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

¡Descubre las ventajas en nuestra web!
www.atapuerca.org

DIFUSIÓN

eia
Atapuercafundación
atapuerca

JUAN LUIS ARSUAGA Y JAMES O'CONNELL INAUGURAN EL FORO “ENCIENDE EL COSMOS” EN TENERIFE



Juan Luis Arsuaga y James O'Connell durante el debate el pasado 20 de septiembre. Foto: Álex Rosa / Fundación CajaCanarias

La Fundación CajaCanarias organizó la quinta edición del Foro “Enciende el Cosmos”, una iniciativa para la divulgación científica que tuvo lugar en el Espacio Cultural CajaCanarias de Santa Cruz de Tenerife. Esta edición volvió a contar con la participación de destacados científicos e investigadores de reconocido nivel internacional. Las mesas de diálogo se cele-

braron los pasados 20 y 27 de septiembre y el 4 de octubre, con el objeto de proponer y conocer ideas y teorías renovadoras.

La primera mesa arrancó con dos ponentes de alto nivel, James O'Connell, profesor emérito de Antropología en la Universidad de Utha (Estados Unidos), y Juan Luis Arsuaga, paleontólogo, biólogo, codirector de los yacimientos de la sie-

rra de Atapuerca y director científico del Museo de la Evolución Humana de Burgos. Hablaron de las sociedades que vivían de la caza y la recolección. Durante el coloquio, que llevaba por título “El umbral de lo humano”, Arsuaga y O'Connell se trasladaron a la época de los últimos cazadores-recolectores para responder a la pregunta: ¿qué lecciones de nuestra

Consejeros
Protectores de la fundación
atapuerca

RI
BE
RA
DUERO

Obra Social "la Caixa"

FUNDACIÓN
RAMÓN ARECES

Hispanofil

Google

ausolan
igmo

DIFUSIÓN



historia reciente nos ayudan a entender la Prehistoria? Además, tres días después, James O'Connell visitó los yacimientos de

la sierra de Atapuerca con Juan Luis Arsuaga y con María Martín-Torres, directora del Centro Nacional de Investigación sobre

la Evolución Humana (CENIEH, Burgos) e impartió la conferencia "Las abuelas y la evolución humana" en el CENIEH.

- "Abrir la mente para imaginar" fue el lema del XIII Hay Festival de Segovia que se celebró el pasado mes de septiembre en el que también participó Juan Luis Arsuaga. El paleontólogo protagonizó con Araceli Mangas, catedrática especializada en derecho internacional y europeo, el "Encuentro con los mejores de los nuestros". Este evento acogió a cerca de 200 personalidades del mundo de las letras, la arquitectura, el cine o la ciencia con el fin de generar debate y dar vida a nuevas ideas.
- La Fundación Princesa de Asturias organizó durante la semana de los Premios casi 50 actividades. En uno de dichos actos, Juan Luis Arsuaga, miembro del jurado del premio "Princesa de Asturias" de Investigación Científica y Técnica, participó como moderador en un encuentro con Svante Pääbo, biólogo sueco y especialista en genética evolutiva, que se celebró el pasado 17 de octubre.
- Finalmente, Arsuaga participó en el programa Versión española (TV2) el pasado 14 de octubre en el coloquio, junto a Pilar Fatás, directora del Museo de Altamira, sobre la película *Altamira*, donde el actor Antonio Banderas descubre las pinturas de la cueva.

fundación atapuerca PATRONATO

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



Otros Patrones



Patrones Honoríficos



BERMÚDEZ DE CASTRO HABLA SOBRE EVOLUCIÓN HUMANA EN ESTOCOLMO

José María Bermúdez de Castro, vicepresidente de la Fundación Atapuerca y codirector de los yacimientos de la sierra de Atapuerca, habló de evolución humana y de los nuevos descubrimientos en los yacimientos de la sierra de Atapuerca en el Instituto Cervantes de Estocolmo el martes 30 de octubre.

En la charla, titulada "Nuevos hallazgos en los yacimientos de la sierra de Atapuerca", Bermúdez de Castro dio a conocer a los asistentes las investigaciones de los yacimientos arqueológicos y paleontológicos de este especial enclave que están en continua transformación, dado que las técnicas mejoran con enorme rapidez, aparecen nuevos métodos científicos y los hallazgos no cesan.

Esta conferencia ha sido organizada por el Instituto Cervantes, gracias al convenio que tiene con la Fundación Atapuerca con el cual vienen colaborando estrechamente desde 2004. En el marco de esta cooperación, se han celebrado en numerosos cen-



José María Bermúdez de Castro durante su conferencia en el Fórum de la Evolución de Burgos. Foto: Susana Santamaría

tros del Cervantes de todo el mundo conferencias, exposiciones, proyección de audiovisuales y otras actividades para dar a conocer los hallazgos paleoantropológicos de la sierra burgalesa.

Por otra parte, el Fórum de la Evolución de Burgos, situado en el Complejo de la Evolución Humana junto al Museo de la Evolución Humana y al Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana, acogió los pasados 17, 18 y 19 de octubre el XXXVI Congreso de la Sociedad Española de Calidad Asistencial (SECA). En esta edición el tema ha sido la evolución y el progreso de la calidad asistencial, analizando nuestro presente e identificando las claves del futuro de una asistencia de calidad, sin renunciar a la excelencia. José María Bermúdez de Castro también participó impartiendo la conferencia de clausura: "Evolución de la calidad de la atención y su paralelismo con la evolución humana".

Socios de la Benefactores **fundación atapuerca**

EUDALD CARBONELL PARTICIPA EN VARIAS JORNADAS Y CONFERENCIAS SOBRE EVOLUCIÓN HUMANA

Eudald Carbonell, codirector de los yacimientos de la sierra de Atapuerca y vicepresidente de la Fundación Atapuerca, ha participado en varias jornadas y actividades durante las últimas semanas.

Por un lado, Carbonell participó junto a otros investigadores del Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social de Tarragona en las "I Jornadas de Prehistoria. De los primeros pobladores al ocaso Neandertal en la Península Ibérica" en Jerez de la Frontera (Cádiz). Estas jornadas, que se celebraron del 5 al 7 de octubre, reunieron a los máximos representantes de los yacimientos prehistóricos que se desarrollan actualmente en la Península Ibérica, que abarca una horquilla temporal de 1,4 millones de años a 40.000 años. En estas jornadas se habló de prehistoria inicial y de los primeros pobladores, planteando un debate a nivel nacional sobre el estado de la Prehistoria española en estos momentos. Asimismo, se debatió por primera vez en España la cronología del arte pictórico en cuevas, que se creía en posesión del humano moderno cuando



Eudald Carbonell durante su conferencia sobre Paleorecetas en el Teatro Liceo de Salamanca. **Foto:** Instituto Castellano y Leonés de la Lengua

do varios yacimientos han dado dataciones de época neandertal. La conferencia que Carbonell impartió fue "Atapuerca. 40 años inmersos en el pasado", donde habló sobre los hitos y los descubrimientos más importantes ocurridos en los yacimientos de la sierra de Atapuerca y lo que han supuesto para el estudio de la evolución humana en Europa y Asia.

Asimismo, Carbonell habló sobre cómo era la alimentación de nuestros antepasados en el ciclo "Gastronomía y Literatura" el pasado 9 de octubre en el Teatro Liceo en Salamanca. La conferencia que

impartió bajo el título "Paleorecetas y evolución" está basada en su libro *Recetas Paleo. La dieta de nuestros orígenes para una vida saludable* que escribió junto a la periodista Cinta Bellmunt y que trata de la preparación de comida basada en los alimentos de la prehistoria paleolítica. Dos días después, en el marco del aniversario de los cuarenta años del inicio de las excavaciones de Atapuerca (1978-2018), ofreció la conferencia "Atapuerca, 40 años inmersos en el pasado" en Burgos y una semana después lo hizo en el Planetario de Pamplona. En este contexto, también presentó el libro,

que lleva el mismo nombre que la conferencia *Atapuerca, 40 años inmersos en el pasado*, en Sevilla el pasado 16 de octubre y lo presentará también en Valencia el próximo 11 de diciembre.

Finalmente, Carbonell, especialista en tecnología lítica, participó el 25 de octubre en el ciclo "Las tecnologías que cambiarán nuestras vidas" con una conferencia titulada "Las herramientas en la evolución humana. La próxima palanca: inteligencia artificial", jornada que se celebró en el Instituto de Ingeniería de España en Madrid.



Talleres para escolares
en el Centro de Arqueología Experimental



<p>TALLER ARTE Y ADORNO PERSONAL Dirigido a alumnos de Educación Infantil, Primaria y Secundaria.</p>	<p>TALLER PROPULSORES, JABALINAS Y HONDAS Dirigido a alumnos de Educación Primaria y Secundaria.</p>
<p>TALLER TEJIDOS Dirigido a alumnos de Educación Primaria y Secundaria.</p>	<p>TALLER PALEODETECTIVES Dirigido a alumnos de Educación Primaria y Secundaria.</p>
<p>TALLER EVOLUCIÓN HUMANA Dirigido a alumnos de Educación Secundaria.</p>	<p>TALLER OLLAS, CUENCOS Y VASOS Dirigido a alumnos de Educación Primaria y Secundaria.</p>

Información y reservas:

947 421 000 / 902 024 246



BERMÚDEZ DE CASTRO Y MARÍA MARTINÓN-TORRES ESTUDIAN LOS DIENTES DE TONGZI EN CHINA

José María Bermúdez de Castro / CENIEH

Nuestro último viaje a China a finales de septiembre de 2018 se dedicó al estudio de los dientes aislados del yacimiento de Tongzi. Este yacimiento está datado de finales del Pleistoceno medio (aproximadamente 200.000 años antes del presente). Como otros yacimientos de China de esta época, Tongzi nos plantea el reto de saber qué sucedió durante esta época en el lejano oriente, cuando todavía vivían las últimas poblaciones de *Homo erectus*. Se plantean varias hipótesis: 1) estas poblaciones representan la última etapa evolutiva de *Homo erectus*; 2) estas poblaciones representan otra especie humana, que ocupó parte de los territorios de *Homo erectus* hasta que fueron sustituidas de manera definitiva por *Homo sapiens*; 3) estas poblaciones representan la transición entre *Homo erectus* y *Homo sapiens*. Esta última hipótesis representa una reminiscencia de la teoría multiregional (origen de *Homo sapiens* en diversas partes de África y Eurasia), que ha sido abandonada por la gran mayoría de investigadores.

Por último, cada vez somos más los científicos que proponemos una relación tentativa entre los elusivos denisovanos (solo conocidos por su ADN) y las poblaciones de finales del Pleistoceno medio de China. Tongzi y otros fósiles podrían estar relacionados de alguna manera con los humanos que vivieron en Siberia desde hace unos 400.000 años, cuando las poblaciones de los neandertales y denisovanos se separaron para seguir sus respectivos caminos evolutivos por separado.



Xing Song (IVPP), José María Bermúdez de Castro y María Martínón-Torres en el Institute of Vertebrates of Paleontology and Paleoanthropology (IVPP) de Pekín.
Foto: Cortesía de José María Bermúdez de Castro

Colaboradores en proyectos culturales y educativos

con la fundación
atapuerca


Cruz Roja Española

Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación


Instituto Cervantes


elBulli foundation


Fundación Agrarias
Plena inclusión
Castilla y León


Campofrío


ESHIA


NIVEA


villodrigo,s.a.


Grupo Julian


Accord the customer


H NOS IBEAS
panadería


Jeep


Publinews


CEREALTO
Celebrating the future


LAND ROVER


IMELSA


MITSUBISHI MOTORS
UREMOVIL


SOLAN DE CABRAS


Ford
Autocid, s.a.

EL MUNDO SEPULCRAL DE LA CUEVA DE LA QUEBRANTADA EN MONTORIO

Ana Isabel Ortega / FA

El yacimiento de la Cueva de La Quebrantada, perteneciente al municipio burgalés de Montorio, corresponde a una cavidad sepulcral situada en la margen derecha del arroyo de Santa Cecilia, donde se localiza la ermita rupestre de Santa Cecilia. Su yacimiento apareció por una actuación incontrolada en una pequeña cavidad, totalmente colmatada de sedimentos, que sacó a la luz numerosos restos humanos, cerámicas y otros elementos arqueológicos, mostrando la presencia de un conjunto funerario relacionado con las fases del Neolítico-Bronce. Tras una primera visita de Eudald Carbonell, codirector de los yacimientos de la sierra de Atapuerca, y Ana Isabel Ortega, beneficiaria de la ayuda posdoctoral Ramón Areces de la Fundación Atapuerca, para evaluar su interés, se realizó



En la Cueva de La Quebrantada se han encontrado diversos fósiles humanos, entre ellos varios cráneos.
Foto: Cortesía Ana Isabel Ortega



INVESTIGACIÓN



otra con Cristina Etxeberría, arqueóloga territorial de la Junta de Castilla y León, y Marta Negro, directora del Museo de Burgos, quienes recogieron los materiales descubiertos. El reconocimiento de la importancia del yacimiento hizo que varios vecinos de Montorio procedieran a instalar una verja en la entrada de la cavidad con el fin de protegerla.

Una primera intervención fue la limpieza del yacimiento, en la que participaron varios integrantes del Equipo de Investigación de Atapuerca y del Grupo Espeleológico Edelweiss (GEE), bajo la dirección de Ana Isabel Ortega. Los restos humanos están en fase de estudio al incorporarse a la tesis doctoral del antropólogo Antonio Molina. La importancia del yacimiento motivó a la Junta de Castilla y León a planificar una excavación arqueológica que verificara su estado y permitiera conocer con mayor precisión sus características y cronología.

La intervención arqueológica se encargó a la Fundación Atapuerca, siendo dirigida por la arqueóloga Ana Isabel Ortega. El trabajo ha consistido en realizar una cata de control que ha permitido

recuperar una interesante estratigrafía en la que se documentan varios niveles arqueológicos, presentando la parte superior una gran madriguera que la ha alterado. La secuencia muestra un conjunto funerario con abundantes restos humanos, cuyos primeros análisis indican la presencia una veintena de individuos, principalmente adultos. El conjunto se completa con restos cerámicos de época prehistórica, entre los que destaca un cuenco completo de paredes lisas, elementos de industria lítica y huesos de animales. También se ha escaneado la cavidad y se han tomado muestras para dataciones (carbones y huesos) de los diferentes niveles estratigráficos con el fin de obtener de forma precisa la secuencia cronológica de las primeras sociedades ganaderas y agrícolas en este enclave.

Este trabajo tiene además el objetivo de evaluar los daños producidos y estimar el potencial del yacimiento. Pretende identificar el carácter simbólico de esta cavidad sepulcral y está revelando la importancia del mundo funerario de la propia cueva, pero también del entor-

no en que se encuentra. La Cueva de La Quebrantada se localiza apenas a medio kilómetro de otro yacimiento funerario, la Cueva Sepulcral de Sobrecueva, en Quintanilla Sobresierra, por desgracia también destruido hace años, cuyos restos recuperados por el GEE muestran un interesante conjunto de cráneos. Estas dos cavidades se vinculan al valle del Becerril, en donde se documentan otras cuevas sepulcrales así como dólmenes y numerosos túmulos de diferentes épocas. En la salida de dicho valle se sitúa la ermita rupestre de Santa Cecilia, con abundantes restos y otra necrópolis en su entorno, dando al conjunto un valor añadido que hay que analizar, pero que nos muestra un paisaje singular.

El pasado 12 de agosto y el 16 de septiembre tuvieron lugar sendas conferencias en Montorio, en las que se explicó la importancia de estas cuevas sepulcrales, así como de los restos humanos recuperados en ellas. La intervención arqueológica ha contado con la financiación de la Junta de Castilla y León y Fondos FEDER, así como con la colaboración del Ayuntamiento de Montorio.

fundación atapuerca PATRONATO

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



Otros Patrons



Patrons Honoríficos



ISIDORO CAMPAÑA, NUEVO DOCTOR EN ATAPUERCA

Isidoro Campaña Lozano, miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca, defendió su tesis doctoral titulada "Estratigrafía y sedimentología del yacimiento de Gran Dolina (sierra de Atapuerca, Burgos)" el pasado 7 de septiembre en el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH).

En esta tesis doctoral se ha realizado un estudio de la estratigrafía y sedimentología del yacimiento de Gran Dolina que ha permitido al autor identificar y separar los distintos niveles sedimentarios y explicar los procesos que han transportado los sedimentos al interior de la cueva. En este trabajo, dirigido por los geólogos Alfonso Benito Calvo y Alfredo Pérez González, han sido fundamentales los laboratorios del CENIEH, en especial los de Arqueometría, Cartografía Digital y Análisis 3D, Geología, así como el de Microscopía y Microtomografía Computarizada.

Gran Dolina es uno de los yacimientos arqueológicos y paleontológicos más importantes del Pleistoceno medio e inferior

en Europa. Las excavaciones en este sitio han aportado un gran número de importantes hallazgos, entre los que destaca el descubrimiento de una nueva especie de homínido en el nivel TD6, *Homo antecessor*, datado en el Pleistoceno inferior.

El tribunal, formado por Christophe Falgueres, del Muséum National d'Histoire

Naturale de París; Eneko Iriarte, de la Universidad de Burgos; Jordi Rosell, de la Universidad Rovira i Virgili; Ana Isabel Ortega, de la Fundación Atapuerca; y Mathieu Duval, de la Griffith University (Australia), ha otorgado al nuevo doctor por la Universidad de Burgos la máxima calificación: sobresaliente *cum laude*.



Isidoro Campaña (tercero por la izquierda) junto al tribunal el pasado 7 de septiembre en el CENIEH.

Foto: CENIEH



**APOYA LA CIENCIA
¡SÚMATE!**

Tienes
2
maneras

A través de nuestra web
www.atapuerca.org

1 MICROMECAZGO

Contribuye financiando directamente las tesis doctorales de investigadores de Atapuerca.

Dona la cantidad que desees, desde un mínimo de

5€



2 PROGRAMA ATAPUERCA PERSONAS (PAP) Plus

Modalidades de socios:

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

¡Descubre las ventajas en nuestra web!
www.atapuerca.org

SE CUMPLEN DOS AÑOS DEL INICIO DEL PROYECTO EUROPEO DE INVESTIGACIÓN PALEODEM

El pasado 30 de septiembre se cumplieron los dos primeros años de ejecución del proyecto ERC (Consejo Europeo de Investigación) sobre paleodemografía y cambio cultural durante la transición del Pleistoceno al Holoceno. Se trata del primer proyecto europeo desarrollado por el Instituto Catalán de Paleocología Humana y Evolución Social (IPHES) de Tarragona.

El proyecto, bajo el nombre "PALEODEM: Late Glacial and Postglacial Population History and Cultural Transmission in Iberia (c. 15,000-8,000 cal BP)", tiene una duración de cinco años. En este proyecto se están comparando diferentes indicadores paleodemográficos, con reconstrucciones paleoambientales multidisciplinares, para entender cómo los cambios climáticos del final de la última glaciación y del Holoceno afectaron a las poblaciones a escala local, regional y macro-regional. Con el trabajo desarrollado durante los

dos primeros años del proyecto se han conseguido algunos datos para entender la relación entre las dinámicas de ocupación y el cambio climático de las últimas poblaciones cazadoras y recolectores de la Península Ibérica.

Precisamente, hace poco, en el marco de la XXIV Reunión Anual de la Asociación

Europea de Arqueólogos (EAA) (del 6 al 8 de septiembre, Barcelona) se dedicó una sesión monográfica al proyecto, en la cual el equipo interdisciplinar dio a conocer los trabajos en curso que serán objeto de publicación en los próximos meses en diversas revistas científicas con factor de impacto.



Miembros de PALEODEM en la reciente XXIV Reunión Anual de la Asociación Europea de Arqueólogos (EAA) celebrada en Barcelona. Foto: IPHES

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



MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD



MINISTERIO DE DEFENSA



MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO

plan AVANZA

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



Centro Mixto Universidad Complutense de Madrid Instituto de Salud Carlos III de Evolución y Comportamiento Humanos, UCM-ISCIII.



Universidad de Alcalá



Universidad Zaragoza



ACHELENSE ENTRE VOLCANES: EL YACIMIENTO DE ALBALÁ EN CIUDAD REAL

Alfonso Benito / CENIEH

Los Campos de Calatrava, en el Valle del Guadiana (Ciudad Real), constituyen un ambiente único dentro de la meseta donde el valle del río Guadiana discurre entre volcanes y cráteres, y rodeado por importantes medios lagunares. Las evidencias arqueológicas en este singular entorno se dieron a conocer durante los años setenta y ochenta, relevando la existencia de abundantes conjuntos achelenses en superficie, como por ejemplo las acumulaciones de Albalá o El Martinete. Estos hallazgos, caracterizados por una alta densidad de material, indicaron el alto potencial de la región para estudiar las ocupaciones achelenses, aunque durante años no se realizaron excavaciones que permitieran profundizar en la contextualización estratigráfica, cultural y cronológica de dichos conjuntos achelenses.

En la última década, se ha iniciado un proyecto de investigación en los Campos de Calatrava, centrado en estudiar las ocupaciones paleolíticas en el valle del río Guadiana (y en su principal afluente, el río Jabalón), con objeto de proporcionar nuevos datos sobre el

registro arqueológico, su formación y su contexto cronoestratigráfico que permitan reconstruir los procesos culturales y ambientales que dieron lugar a dichas ocupaciones.

Los primeros trabajos de documentación y prospección de campo permitieron identificar la procedencia del material superficial del yacimiento de Albalá, que se ha comenzado a excavar en 2017. La excavación en extensión realizada en agosto de 2018 ha revelado una elevada cantidad de material en estratigrafía, entre los que destacan abundantes bifaces

y hendedores de cuarcita con filos frescos y en buen estado de conservación. Además, es de reseñar la presencia de restos de fauna, como por ejemplo huesos de elefante.

Estos trabajos se están codirigiendo desde el Centro Nacional de Investigación sobre Evolución Humana (CENIEH), donde se abordan los aspectos geológicos y geocronológicos de la investigación, en colaboración con investigadores de la University College London y la Universidad Autónoma de Barcelona, que se centran en los estudios arqueológicos.

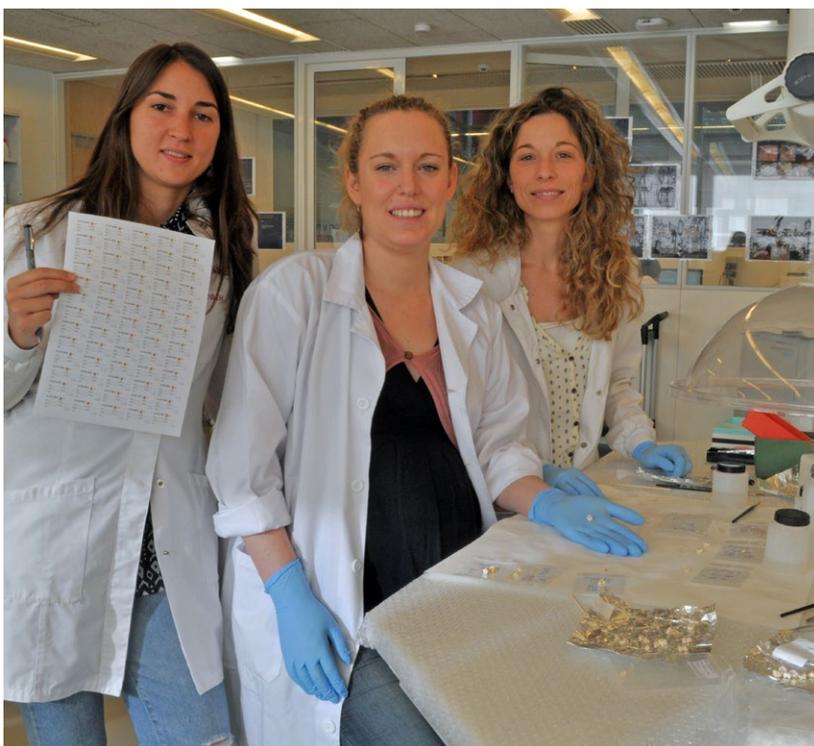


En el yacimiento de Albalá se han localizado más de 2.000 restos arqueológicos entre industria lítica achelense y fauna fósil. Foto: Davinia Moreno



**40 años
de Atapuerca**
Más futuro
que pasado

CAMPAÑA DE RECOGIDA DE DIENTES DEL RATÓN PÉREZ



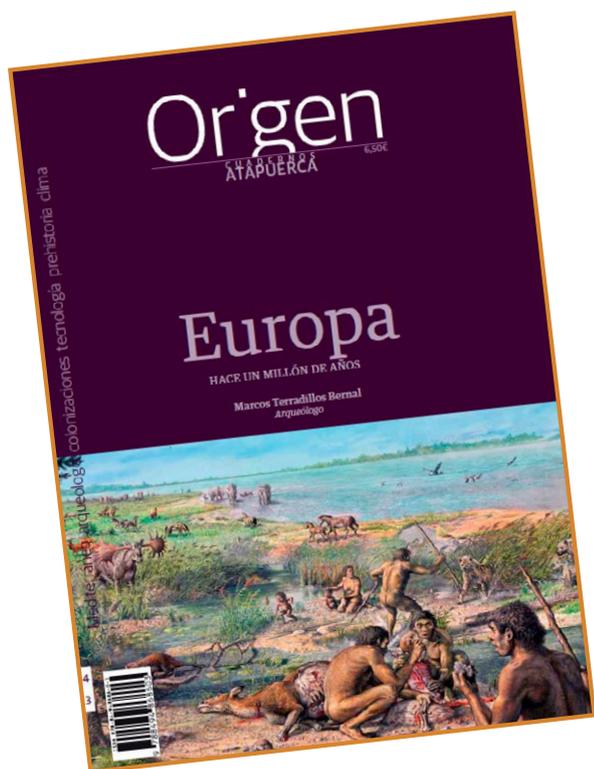
De izquierda a derecha: Ana Pantoja, Cecilia García y Marina Martínez de Pinillos en el laboratorio de dientes del CENIEH. Foto: CENIEH

Un año más, grandes y pequeños pudieron donar sus dientes de leche a cambio de un obsequio y un certificado como ayudante del Ratón Pérez y del Grupo de Antropología Dental del CENIEH, durante la celebración de la Noche Europea de los Investigadores, el pasado viernes 28 de septiembre, celebrado en Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH).

El CENIEH organiza en Burgos desde 2014 la Campaña de recogida de dientes del Ratón Pérez, gracias al patrocinio de la Obra Social 'la Caixa' y la Fundación Caja de Burgos. Además, este año ha contado con la colaboración de instituciones procedentes de cinco comunidades autónomas.

El objetivo de estas campañas es obtener datos para desarrollar un estudio que permita comparar la boca de nuestros niños con la de sus antepasados. El CENIEH cuenta ya con cerca de mil piezas dentales y aspira a tener la mayor colección de dientes de leche del mundo. Este proyecto está coordinado por Marina Martínez de Pinillos, del grupo de antropología dental del CENIEH, y cuenta con la colaboración de las investigadoras Cecilia García Campos y Ana Pantoja Pérez.

EUROPA HACE UN MILLÓN DE AÑOS



Europa hace un millón de años es el cuarto número de la colección "Orígenes. Cuadernos de Atapuerca". Esta publicación, que se edita cada dos meses en formato coleccionable, pretende ofrecer conocimientos científicos explicados en tono divulgativo.

Autor: Marcos Terradillos Bernal
Coordinador científico: Juan Carlos Diez Lomana
Coord. Editorial: Alberto Labarga
Editorial: Debate
Lengua: Castellano
Nº de Páginas: 32
Año edición: 2018
ISBN: 9788494868603
Precio libro en papel: 6,5€

Marcos Terradillos, arqueólogo, doctor en Prehistoria y miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca, es el autor de *Europa hace un millón de años*, libro que recomendamos este mes. En esta publicación, Terradillos explica de forma didáctica cómo era la vida cuando los seres humanos llegan por primera vez al continente. El primer poblamiento de Europa es uno de los temas que

más interés ha despertado entre los investigadores desde hace décadas. En el texto se expone cómo los seres humanos, armados con piedras talladas, combinaron la caza y el carroñeo, además de los recursos vegetales. El omnivorismo y la capacidad de adaptación a la alternancia de fases frías y cálidas de nuestro continente hicieron que dicha ocupación fuera efectiva.

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

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)

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.

50 €
(gastos de envío no incluidos)

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

<https://www.investigacionyciencia.es/>

Investigación y Ciencia es una web de la editorial Prensa Científica, dedicada a la divulgación científica. Esta editorial ha publicado numerosos libros, colecciones y revistas, a los que se suman los contenidos digitales que ofrece en esta página web.

El sitio se divide en varias categorías. Una de ellas se llama "Materias", donde podrás encontrar un listado de varias disciplinas y en cada una de ellas, artículos o revistas recomendadas. Asimismo, cuenta con una sección de boletines temáticos (astronomía, biología, ciencias de la tierra, física, etc.) a los que puedes suscribirte y recibir noticias gratuitamente. En otro de los apartados, que se llama "Catálogo", puedes suscribirte a las revistas científicas que la editorial publica. También tienes la posibilidad de consultar



el contenido de cada revista e incluso descargar gratuitamente algunas secciones.

El sitio web cuenta, además, con una sección que se llama "SciLogs" (acrónimo de *Science* y blogs), donde ex-

pertos de diversos campos comparten con libertad sus ideas o reflexiones sobre temas relacionados con la ciencia. En esta sección colabora Emiliano Bruner, investigador del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH) de Burgos.

En el yacimiento VIII. La Sima del Elefante.

Por Jesús Gómez.

LA SIMA DEL ELEFANTE



GUIÓN Y DIBUJOS: JESÚS



EN EL PRÓXIMO PERIÓDICO: FÓSILES DE HACER MÁS DE UN MILLÓN DE AÑOS
www.fundacionatapuerca.com

EL DEBATE NEANDERTAL: ARTE RUPESTRE Y SERIES DE URANIO

La capacidad simbólica y artística de las poblaciones neandertales es objeto de debate actual. Recientemente se ha propuesto en un artículo que poblaciones de hace al menos 65.000 años trazaron los primeros motivos en las paredes de tres cuevas españolas. Esta idea supone romper con la tradicional idea de que el arte paleolítico era algo exclusivo y singular de nuestra especie. La ruptura de este paradigma, que aúna a neandertales y sapiens como especies cognitivas y conductualmente modernas, ha suscitado un intenso debate.

Hablamos con Marcos García Díez, profesor de la Universidad Isabel I y uno de los autores del artículo original, que expone el desarrollo del trabajo y las implicaciones, y con Josep María Parés, responsable de la línea de Geoarqueología del CENIEH, que nos muestra los fundamentos del método de series de uranio utilizado para obtener las fechas.

<https://youtu.be/44t6la-DQ-E>



atapuerca



atanatural

Ven a conocer el sendero botánico

Duración aproximada: **2h 30 min**

Grupos: **7 personas mínimo**

Tarifa

12€

Reservas:

947 42 10 00

reservasatapuerca@fundacionatapuerca.es

reservas@museoevolucionhumana.com



CASTILLA Y LEÓN

A LOS OJOS DE...



UN CÍRCULO VIRTUOSO DE CONOCIMIENTO

Atapuerca siempre ha sido para mí un lugar mágico. Tuve la suerte de crecer en Burgos cuando la importancia de los yacimientos ya tenía alcance mundial. Por eso, cuando estaba en quinto de primaria fuimos a conocerlos con el colegio. Recuerdo ya en esa primera visita que al acercarme a la Trincheira del Ferrocarril sentí un cosquilleo en el estómago: estaba a punto de pisar un terreno lleno de restos tras los que se escondían muchos secretos del origen del ser humano. Por supuesto, a esa emoción contribuyó la excelente labor del equipo de divulgadores que guiaba la visita y que nos explicó de manera cautivadora cómo es la vida de un paleontólogo, cómo se manejan los fósiles desde que se descubren hasta que termina su análisis y cómo se logra extraer información de pedazos tan pequeños de materia que una vez fue orgánica.



Cristina Balbás (tercera por la izquierda) en los yacimientos de la sierra de Atapuerca en el año 1998 cuando cursaba quinto de primaria. Foto: Cortesía de Cristina Balbás

Sin duda, esta experiencia contribuyó a afianzar mi vocación científica, mi fascinación por la complejidad y belleza del funcionamiento de las células y su integración en los distintos sistemas del cuerpo me llevó a graduarme en biología molecular en la Universidad de Princeton (Nueva Jersey, Estados Unidos). Así, una década después de mi primera visita, volví a los yacimientos, acompañada de una amiga neozelandesa que estaba estudiando antropología. Recuerdo nítidamente el orgullo de saber que, gracias a los yacimientos, mi querida tierra aparecía en libros de texto de todo el mundo. Atapuerca puso a Burgos en el mapa para mucha gente, y de nuevo volví a disfrutar la visita con la ilusión de una niña, valorando aún más el trabajo del equipo de monitores desde mi nueva perspectiva como investigadora en formación.

Pocos años después se abrió al público el Complejo de la Evolución Humana, y al visitar el museo tuve la sensación de que la ciudad se había puesto a la vanguardia científica y cultural, con unas instalaciones que no tenían nada que envidiar a las de grandes ciudades de referencia en todo el mundo, como Nueva York o Hong Kong. Justo cuando se abría el museo yo estaba mudándome de Estados Unidos a Madrid, para hacer el doctorado en el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas. Fue en esa época de mi vida donde comencé a involucrarme en actividades de divulgación y educación científica para niños, a través de Escuelab (www.escuelab.es), proyecto al que ahora me dedico profesionalmente.



Completa tu visita a los yacimientos con Cueva Peluda

Duración aproximada: **2h 30 min**
Grupos entre: **7 y 15 personas**

Tarifa
18€



Reservas:

947 42 10 00

reservasatapuerca@fundacionatapuerca.es

reservas@museoevolucionhumana.com



A LOS OJOS DE...



Precisamente, uno de nuestros primeros proyectos fue “¡Evoluciona!”, un taller para el que creamos un vídeo que, cómo no, comenzaba en Atapuerca (se puede ver en <https://youtu.be/HHkVUVSDD3g>). Como parte de este vídeo entrevistamos a Juan Luis Arsuaga que, con el entusiasmo que le caracteriza, afirma en la grabación: “A mí me sorprende que haya gente que se dedique a otra cosa que no sea la paleontología”. Con menos vehemencia, pero con la misma convicción, a mí me extraña que la gente no vea la ciencia con curiosidad, que no se pregunte cómo funciona un ordenador, por qué el corazón late solo o cómo de grande es el universo. Para mantener ese afán por saber y despertar la capacidad de pensar de manera crítica co-fundé Escuelab, y de alguna manera el círculo que me llevó desde los pupitres de un colegio pequeño de Burgos a este proyecto apasionante de vida (pasando, por supuesto, por Atapuerca en varias ocasiones), se cerró este año, cuando me concedieron el Premio Ciudad de Burgos a la Innovación y el Conocimiento. Como solo ocurre en las películas y,

en contadas ocasiones, en la vida, todo se alineó de manera perfecta, y la entrega de galardones tuvo lugar en el Museo de la Evolución Humana. Allí, delante de mi familia, de las autoridades que asistieron y de las numerosas cámaras, dije algo que es muy revelador de mi relación con los yacimientos: “Fue en los centros educativos de esta ciudad, en las visitas a los yacimientos de Atapuerca y en las aulas de la naturaleza en la provincia, donde despertó mi vocación científica, y donde desarrollé los primeros pasos de mi trayectoria académica”.

Con todo lo que los yacimientos aún tienen que desvelarnos, no puedo evitar preguntarme cuántas vidas más quedarán marcadas, cuánto talento adicional será desvelado, cuántos ojos infantiles brillarán con ilusión gracias a Atapuerca y a su círculo virtuoso de conocimiento.

Cristina Balbás Martínez
Directora. Escuelab, innovación educativa



Cristina Balbás, recogiendo el Premio Ciudad de Burgos en el Museo de la Evolución Humana de Burgos en abril de 2018.
Foto: Cortesía de Cristina Balbás



Información y reservas:

+34 947 42 1000

reservasatapuerca@fundacionatapuerca.es
reservas@museoevolucionhumana.com

www.fundacionatapuerca.es

Atapuerca
DESCUBRE LOS ORÍGENES
DE LA HUMANIDAD

Visita

- Los Yacimientos de la Sierra de Atapuerca.
- El Centro Arqueológico Experimental de Atapuerca.
- El Museo de la Evolución Humana.





Atapuerca



PARTICIPA EN EL PERIÓDICO DE ATAPUERCA

Las personas interesadas en participar, enviarán sus propuestas a: comunicacion@fundacionatapuerca.es

Se podrán presentar trabajos, siempre originales, redactados en español, francés e inglés, así como informaciones de especial interés para el área, como cursos, exposiciones, nueva bibliografía, etc.

Todas las comunicaciones se presentarán en soporte informático. Podrán acompañarse de fotografías acreditadas.

El *Periódico de Atapuerca* no se hará responsable de las opiniones vertidas por los autores de los artículos que se publiquen.



CRÉDITOS

IDEA, EDICIÓN Y TEXTOS:

Patricia Martínez García, con la colaboración del equipo de la Fundación Atapuerca y del Equipo de Investigación de Atapuerca.

REVISIÓN DE TEXTOS:

Lorena Busto Salinas

DISEÑO Y PROGRAMACIÓN:

escrol

AGRADECIMIENTOS POR SU APOYO Y AYUDA EN LA ELABORACIÓN DE ESTE PERIÓDICO:

Equipo de Investigación de Atapuerca, y a los patronos y colaboradores de la Fundación Atapuerca, en especial a los que forman su dirección científica y su consejo editorial.



Hallado el dibujo más antiguo de la humanidad

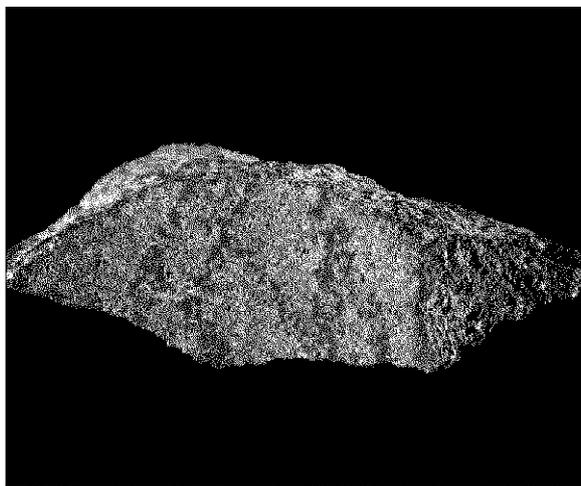
Las rayas entrecruzadas encontradas en Sudáfrica se remontan a 73.000 años

NUÑO DOMÍNGUEZ, Madrid Investigadores europeos y africanos han encontrado en una cueva de Sudáfrica el que, según aseguran, es el dibujo más antiguo hecho por manos humanas. Se trata de nueve líneas rojas pintadas con ocre sobre un fragmento de piedra silcreta de algo más de dos centímetros de largo. Los investigadores creen que formaba parte de una pieza mayor de la que se desprendió.

Este primer dibujo se ha hallado en la cueva Blombos de Sudáfrica, donde previamente ha-

bían sido localizadas cuentas de collar hechas de conchas, piezas de ocre con grabados lineales y herramientas de piedra con un antigüedad de entre 70.000 y 100.000 años.

El "dibujo abstracto" procede de una capa de sedimentos de hace unos 73.000 años, es decir, unos 10.000 años más antiguo que los que hasta ahora eran considerados los primeros dibujos hechos por humanos—en este caso los neandertales—, que dejaron en la cueva de La Pasiega (Cantabria) imágenes de mayor



Las líneas rojas dibujadas a partir de una cera de ocre. / CRAIG FOSTER

tamaño y complejidad que las sudafricanas, que se atribuyen al *Homo sapiens*. El equipo dirigido por Christopher Henshilwood de la Universidad de Bergen (Noruega) y la de Witwatersrand (Sudáfrica) ha analizado el dibujo con técnicas de microscopia y ha

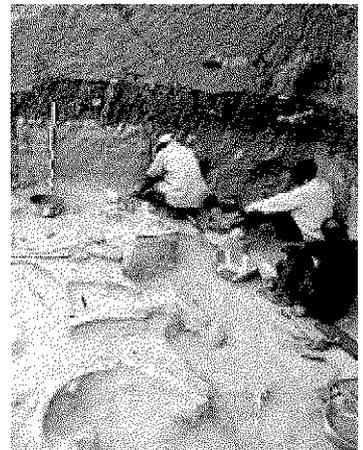
realizado reconstrucciones de los trazos. Sus conclusiones, publicadas ayer en la revista científica *Nature*, son que una persona los hizo de forma intencionada con un fragmento de ocre afilado cuya punta tenía unos dos milímetros de grosor.

Este hallazgo muestra que "el dibujo era parte del comportamiento de los primeros *Homo sapiens*" y, junto a los hallazgos previos, prueba que aquellos humanos tenían "la habilidad de realizar diseños similares en varios medios usando diferentes técnicas", explica el estudio.

María Martín-Torres, directora del Centro Nacional de Investigación sobre Evolución Humana, ofrece una opinión independiente sobre el hallazgo: "Aunque no tengo dudas sobre las capacidades de dibujar de nuestra especie hace 73.000 años, creo que este posible dibujo no constituye arte figurativo complejo y que otros hallazgos ornamentales recuperados en Blombos, como las cuentas de collar, son más expresivos sobre la capacidad artística del *Homo sapiens*". Y añade: "En este caso, no encuentro grandes diferencias en la calidad de la obra hallada en esta cueva y el grabado geométrico sobre una concha encontrado en Java y hecho casi medio millón de años antes por un *Homo erectus*".



La egiptóloga Carmen Pérez Die, directora de la excavación del MAN en Heracleópolis Magna (Egipto)



Excavación en Tanzania

dedicamos a la arqueología y la paleontología», dice a ABC la directora de la excavación del Museo Arqueológico Nacional en Heracleópolis Magna (Egipto), Carmen Pérez Die.

Necesidad

La Fundación Palarq se convirtió en febrero de 2016 en la primera entidad privada enfocada en exclusiva a dar solución a los problemas de financiación que sufren las distintas misiones arqueológicas nacionales en el extranjero. «Morimos de éxito», apunta a este diario la directora de esta fundación, Carolina Bähr. Y es que no son pocos los proyectos que, año tras año, solicitan apoyo a esta institución. Un órgano que en su primera convocatoria, en 2016, dio sustento económico a 22 proyectos paleontológicos y arqueológicos, un número que creció el año pasado hasta los 33 y que promete incrementarse todavía más en el futuro.

A la hora de otorgar ayudas, Palarq se ha centrado en dar sustento únicamente a las misiones españolas realizadas fuera de los límites de Europa. Como explica Bähr, «la fundación entiende que este tipo de proyectos son los que necesitan más apoyo». De este modo, la institución ha colaborado en el desarrollo de excavaciones nacionales en todo el mundo. Desde Eritrea, donde lleva ya dos años apoyando las investigaciones de la Fundación Atapuerca, hasta Tanzania, país en el que colabora con la Universidad Autónoma de Barcelona, pasando por Heracleópolis Magna, en Egipto.

La situación económica de las misiones españolas se ha agravado durante este 2018. La falta de aprobación de los Presupuestos del Estado, que todavía se están negociando, ha provocado el retraso en la convocatoria de las ayudas y subvenciones para financiar proyectos arqueológicos en el exterior. Para salvar esta situación, en el caso de Heracleópolis Magna se optó por realizar una campaña de mecenazgo en internet que resultó un éxito. «Las instituciones públicas no dan mucha financiación. Necesitamos fondos para aprovechar bien el tiempo», explicaba a ABC la egiptóloga Carmen Pérez Die hace un mes.

Nace el primer premio nacional de Arqueología y Paleontología

► La Fundación Palarq impulsa este reconocimiento a los científicos españoles

RODRIGO ALONSO
MADRID

Cuando tenía 19 años, Antonio Gallardo Ballart comenzó a sentir un genuino interés por el estudio del pasado gracias a unos talleres impartidos en el Museo Arqueológico de Cataluña (MAC). A pesar del paso del tiempo, y de sus obligaciones dentro del mundo empresarial, jamás perdió el gusto por disciplinas como la arqueología y, sobre todo, la paleontología. Tanto que, después de jubilarse, decidió poner en marcha la primera entidad privada destinada a apoyar las excavaciones de instituciones españolas públicas en el extranjero: la Fundación Palarq.

Ahora, más de dos años después del nacimiento de esta entidad, Gallardo ha decidido impulsar el primer premio nacional de Arqueología y Paleontología de España, que será entregado el día 26 del próximo mes de noviembre en una ceremonia en el Museo Arqueológico Nacional (MAN). «Hay que poner en conocimiento y dar valor a todos los estupendos proyectos que llevan a cabo los arqueólogos y pa-

leontólogos españoles», dice a ABC el presidente de la Fundación Palarq, Antonio Gallardo, sobre este premio.

La iniciativa, pionera en España, ha sido aplaudida con fervor entre los científicos españoles, que ven en este premio un justo y necesario reconocimiento a sus desvelos. «Me parece una fantástica iniciativa. Hay muchísima gente en España que se lo merece. Aquí hay una cantidad de gente enorme que realiza un trabajo estupendo y merece que este sea reconocido», afirmó en una entrevista con este diario



A. GALLARDO

hace poco más de un mes Juan Luis Arsuaga, paleontólogo y director científico del Museo de la Evolución Humana de Burgos.

El nacimiento de este premio también ha sido celebrado desde los distintos proyectos que la Fundación Palarq apoya económicamente. «La creación de este reconocimiento es una iniciativa maravillosa. Independientemente del vencedor, nos pone a los demás en el mapa. Es una grandísima noticia para todos los que nos

Reconocimiento

«Me parece una fantástica iniciativa. Hay mucha gente en España que se lo merece», dice Juan Luis Arsuaga

Apoyo económico

«Las instituciones públicas no dan mucha financiación», explica Carmen Pérez Die

Dotado con 80.000 euros

El premio nacional de Arqueología y Paleontología tiene por finalidad reconocer la enorme labor que realizan los equipos científicos españoles, tanto dentro como fuera de nuestras fronteras. Está dotado con 80.000 euros, los cuales se deben destinar íntegramente al desarrollo del proyecto vencedor.

Cualquier equipo de investigación perteneciente a una institución pública española puede optar al premio, independientemente de la localización geográfica donde realice su labor.

El jurado está conformado por especialistas de reconocido prestigio, como el paleontólogo Yves Coopens o el arqueólogo Andrew Selkirk.



ENTREVISTA El doctor O'Connell es antropólogo y catedrático emérito distinguido de la Universidad de Utah, además de miembro de la Academia de las Ciencias de EE.UU. Esta tarde dará una conferencia en el CENIEH sobre el papel de las abuelas en la evolución

JAMES O'CONNELL

ANTROPÓLOGO Y
CATEDRÁTICO
UNIVERSIDAD DE UTAH

«Sin nuestras abuelas, no seríamos humanos. Han contribuido al éxito»

G.G.U. / BURGOS

L teoría predominante de la evolución humana presentaba al hombre como responsable principal del éxito de la supervivencia de nuestra especie. Hasta que científicos como el doctor James O'Connell empezaron a refutarlas. Esta tarde explicará en el CENIEH (19.00 horas) con qué argumentos.

La conferencia se titula 'Abuelas y evolución humana'. ¿Por qué no mujeres en general?

Porque en las abuelas cobra importancia una característica muy particular de la especie humana, que es muy poco común en cualquier otro mamífero. Los humanos vivimos muchos más años más allá de nuestra etapa reproductiva que juegan las abuelas en la organización de la vida social del grupo. Esto no sucede en otras especies. Más allá de su papel como madres, las mujeres siguen trabajando por el éxito de su descendencia a través de su implicación con los nietos.

¿Cómo han participado las abuelas en la evolución humana?

Principalmente a través del cuidado de los niños.

¿Cuándo y cómo empezaron a cobrar importancia como responsables de la crianza de sus nietos?

Probablemente, todo empezó entre hace 2 y 3 millones de años, con el origen del género Homo, porque fue entonces cuando comenzamos a desmarcarnos de los australopitecos, gracias al aumen-

to de nuestro tamaño cerebral. Y esto, en una especie, permite estimar de forma indirecta cuándo aumentó su longevidad.

¿Qué han hecho las abuelas por nosotros como especie? Es decir, ¿su papel se ha limitado al de meras criadoras de niños pequeños o su papel ha ido más allá?

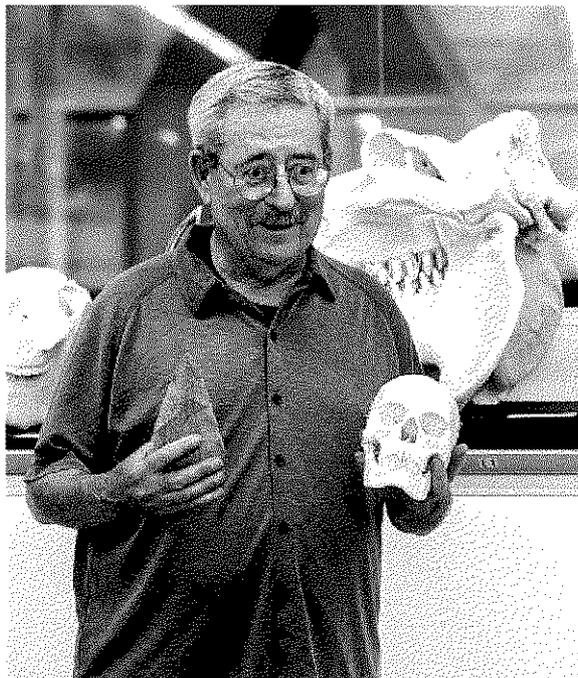
Existen, principalmente, dos aspectos a través de los cuales las abuelas han contribuido al éxito de nuestra especie. Por una parte, garantizan la supervivencia de ese niño una vez se produce el destete. Este sería el cuidado clásico. Pero, desde un punto de vista biológico, al encargarse de la cría de los niños, permiten que las madres desteten antes. La lactancia es un tipo de anticonceptivo natural. Mientras están lactando, esas madres no pueden quedarse embarazadas. Pero una madre no puede dejar de amamantar al niño si no entra alguien en escena que contribuya a la crianza. Las abuelas posibilitan un destete más temprano, lo cual, a nivel reproductivo, se traduce en más tiempo para tener más hijos.

Y, como especie, ¿cómo seríamos si nuestras abuelas no hubieran asumido responsabilidades en la crianza?

¿Sin nuestras abuelas? No seríamos humanos.

Hoy en día, seguimos escuchando teorías de la evolución en las que los hombres son protagonistas de nuestro éxito como especie. ¿Por qué? ¿Se explica solo por su papel como cazadores?

Por una parte, creo que existe un sesgo, ya que durante mucho tiempo



JESUS J. MATTIAS

de la mayoría de los científicos han sido hombres. Por otra parte, es sencillo entender la importancia que ha tenido la caza y la carne en la supervivencia del grupo, y la evidencia arqueológica que documenta esta práctica es abundante. Tenemos pruebas de caza y consumo de carne desde hace dos millones de años. En general, tendemos

a buscar las respuestas a las preguntas en los datos más obvios. Y ahí está el problema. Por definición, creemos que los datos obvios son los importantes. Sin embargo, muchas veces hay que buscar las respuestas más allá de lo obvio.

En nuestra sociedad, muchas abuelas dedican tiempo al cuidado de sus nietos. ¿Puede este he-

cho ser considerado como un nuevo paso en la adquisición de habilidades beneficiosas para nosotros como especie o no tiene importancia desde el punto de vista evolutivo?

No hay nada nuevo. La importancia de las abuelas en la sociedad actual tiene su raíz en el origen de nuestra especie. Siempre ha sido así. Antes y ahora. La situación, aunque parezca increíble, es muy parecida. En las poblaciones de cazadores-recolectores ambos padres trabajan, como sucede en muchos casos hoy en día, y en ambos casos las abuelas juegan un papel fundamental en que esos niños salgan adelante.

¿Y qué hay del padre?

Alguien se puede preguntar si el padre no alimenta al niño. Y sí, alimenta, pero el niño tiene que comer todos los días y en los grupos que yo he estudiado habitualmente el padre está involucrado en la consecución de carne, lo que podemos llamar una tarea de 'alto riesgo y alto retorno'. Es decir, tener éxito en la caza de un gran animal supondría un gran aporte de nutrientes al grupo. Pero cazar es una actividad llena de incertidumbres, y no es posible garantizar comida al grupo a través de esa práctica. Por otra parte, las madres, en estos grupos de cazadores recolectores están involucradas en tareas de 'bajo riesgo y bajo retorno', como la recolección, más previsible o si quiere, menos arriesgadas, pero también con mayor garantía de éxito. De alguna forma, son ellas quienes garantizan que haya comida en el plato todos los días.



PÁGINA PAR | ANTONIO JOSÉ MENCÍA GULLÓN

El Museo de Burgos

Los casi 200.000 burgaleses de la capital y el alfoz **no tenemos perdón por no acercarnos a él con cierta frecuencia**

Entiendo que los turistas puedan tener 'disculpa' para no visitar el Museo de Burgos. Son muchas las ofertas de la capital burgalesa como para completarlas todas en un fin de semana. El Monasterio de las Huelgas, la Cartuja de Miraflores, El Castillo y su mirador, la inmensa Catedral, el Museo de la Evolución Humana, el Instituto de la Lengua... Hay que elegir en el tiempo medio que nuestros visitantes dedican a Burgos. Y no todos podrán conocer todo, al menos en su primer viaje. Pero quienes no tenemos perdón somos los casi 200.000 burgaleses que vivimos en la capital o el alfoz, y que al menos con una cierta frecuencia deberíamos acercarnos a él, como es probable que lo hagamos con otros espacios relevantes (y no me refiero a los bares y las peñuquerías).

El Museo de Burgos cuenta nuestra historia y lo hace con algunas piezas excepcionales, desde hace casi 175 años. Hasta llegar a su actual sede de la Casa de Miranda y la Casa de Iñigo Angulo, del siglo XVI, pasó por algunos lugares como el seminario de San Jerónimo, la Cartuja, el Consulado del Mar o el Arco de Santa María. En 1962, ya en su actual ubicación, recibió el título de Monumento Nacional, y hace unos años este periódico publicaba que precisamente esa distinción impidió la salida de España del patio renacentista del palacio, que había sido vendido por su propietario al millonario *yankee* William Randolph Hearst.

Desde Atapuerca a la actualidad, ofrece restos de nuestra historia. Algunos muy destacados como es-

tatuas procedentes de la ciudad romana de Clunia, o su colección de objetos cotidianos. Hay especialmente una gran colección de monedas que sus visitantes destacan en la web. Restos también de suntuarios visigóticos. En sus estancias encontramos una obra maravillosa como es el frontal de Santo Domingo de Silos, que pertenecía al sepulcro del Santo. Hay obras de Siloé y de Berruguete, de Mateo Cerezo, de Juan Ricci, o más recientes como los pintores Fortunato Julián, Vela Zanetti...

Pero también puede satisfacer su curiosidad encontrándose con navajas de afeitar de la Edad de Hierro, estuches de la época islámica, la famosísima Virgen de las Batallas, originaria de San Pedro de Arlanza, o el sepulcro de Juan de Padilla, además de la espada Tizona, procedente de la época del Cid.

Está además pendiente de una mejora y ampliación, esperando los presupuestos de 2019. La entrada cuesta 1,20 euros, pero muchas personas pueden entrar además de forma gratuita, sobre todo los jóvenes y los mayores, y también días puntuales. Está a un paso de la Catedral, algo oculto para lo que merecía, por falta de señalización, que nunca será poca. Y para cualquiera que vaya al MEH recibe con su entrada la invitación para asistir a este Museo de Burgos.

Que tiene cosas que mejorar. Por supuesto. Pero que merece la pena acercarse, también. Pero no lo haga hoy lunes, que es el día de la semana que está cerrado. Y propóngase hacerlo antes de que acabe el año.





MIS VIAJES

“SOMOS NÓMADAS Y NUESTRA ESPECIE DEBERÍA LLAMARSE HOMO PEREGRINUS”

JUAN LUIS ARSUAGA

PALEONTÓLOGO DEL YACIMIENTO DE ATAPUERCA. LA POBLADA CABELLERA BLANCA DE ESTE BIÓLOGO DE 64 AÑOS, CATEDRÁTICO DE PALEONTOLOGÍA EN LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, FORMA PARTE DEL PAISAJE DE ATAPUERCA. AUTOR DE UNA DECENA DE LIBROS Y DE CASI UN CENTENAR DE PUBLICACIONES EN REVISTAS CIENTÍFICAS, RECUERDA QUE EL HOMBRE ES NÓMADA POR NATURALEZA, AUNQUE LOS VIAJES SE REDUZCAN AHORA A “UN CAMBIO DE LOCALIZACIÓN”.

UN TEXTO DE JAVIER DEL CASTILLO FOTOGRAFÍA PRINCIPAL POR VICTORIA IGLESIAS

En la puerta de su pequeño despacho de la Facultad de Geológicas le esperan dos alumnos que han pedido revisar sus exámenes. La entrevista con VIAJAR parece un paréntesis en su tarea docente. Juan Luis Arsuaga compagina su trabajo de catedrático – “*que es lo que me da de comer*” – con la investigación y las excavaciones que codirige en la sierra de Burgos (Atapuerca) y en la sierra de Madrid (Pinilla del Valle). Hombre afable y con sentido del humor, se siente atraído por los grandes monumentos naturales y por los viajes al pasado.

Me lo imagino viajando por el pasado, viendo ruinas de antiguos pobladores...

Las ruinas las visito porque me interesa la arqueología, los monumentos históricos, pero sobre todo los monumentos naturales. Soy un enamorado de las montañas.

Aunque nació en Madrid, buena parte de su infancia la pasó en el País Vasco. ¿Qué recuerda de aquellos años?

Nací en Madrid porque mi padre era entonces jugador del Real Madrid, pero mis primeros recuerdos son de Bilbao y Tolosa. Mi mundo sigue siendo un mundo verde, asociado a los veranos de Goyaz (el pueblo se fusionó con Vidania y ahora se llama Bidegoyan). Aquello era como el paraíso, donde pasé los momentos más felices de mi vida.

¿El ser humano siempre ha sentido la necesidad de viajar?

Somos nómadas y nuestra especie debería llamarse *homo pere-*

grinus. En Roma, en la época de los césares, había un tribuno especial que se ocupaba de quienes llegaban de otros sitios. Era el tribuno de los peregrinos. El poeta catalán Joan Brossa, cuando le preguntaban de donde era, siempre contestaba “*soy extranjero*”. Yo también tengo ese espíritu de extranjero.

¿Cómo ha influido la evolución del transporte en los viajes?

El cambio ha sido espectacular. Ahora ya no existe el viaje. Ha desaparecido. Existe el cambio de localización: pasas de estar en Madrid a estar en Tokio. Viajar ya no es recorrer todo un itinerario en el que ves cambiar el paisaje y las sociedades hasta llegar a tu destino. Me gusta mucho la serie *Great Continental Railway Journeys*, del ex ministro británico Michael Portillo, viajando en tren con una guía del siglo XIX. Ahora el viaje es ya un destino.

¿Dónde radica el placer de sus viajes al pasado?

Esto es para soñadores. Yo voy al circo de Roma y me imagino las carreras de cuadrigas por ese hipódromo, me recreo en historias del pasado... Creo, además, en la reencarnación. De hecho, cuando fui por primera vez a Egipto me di cuenta de que ya había estado antes. He sido egipcio, hombre prehistórico, romano, maya, azteca, indio, árabe, judío... He sido hasta esquimal.

¿En dónde no ha estado, en esta vida o en otras vidas?

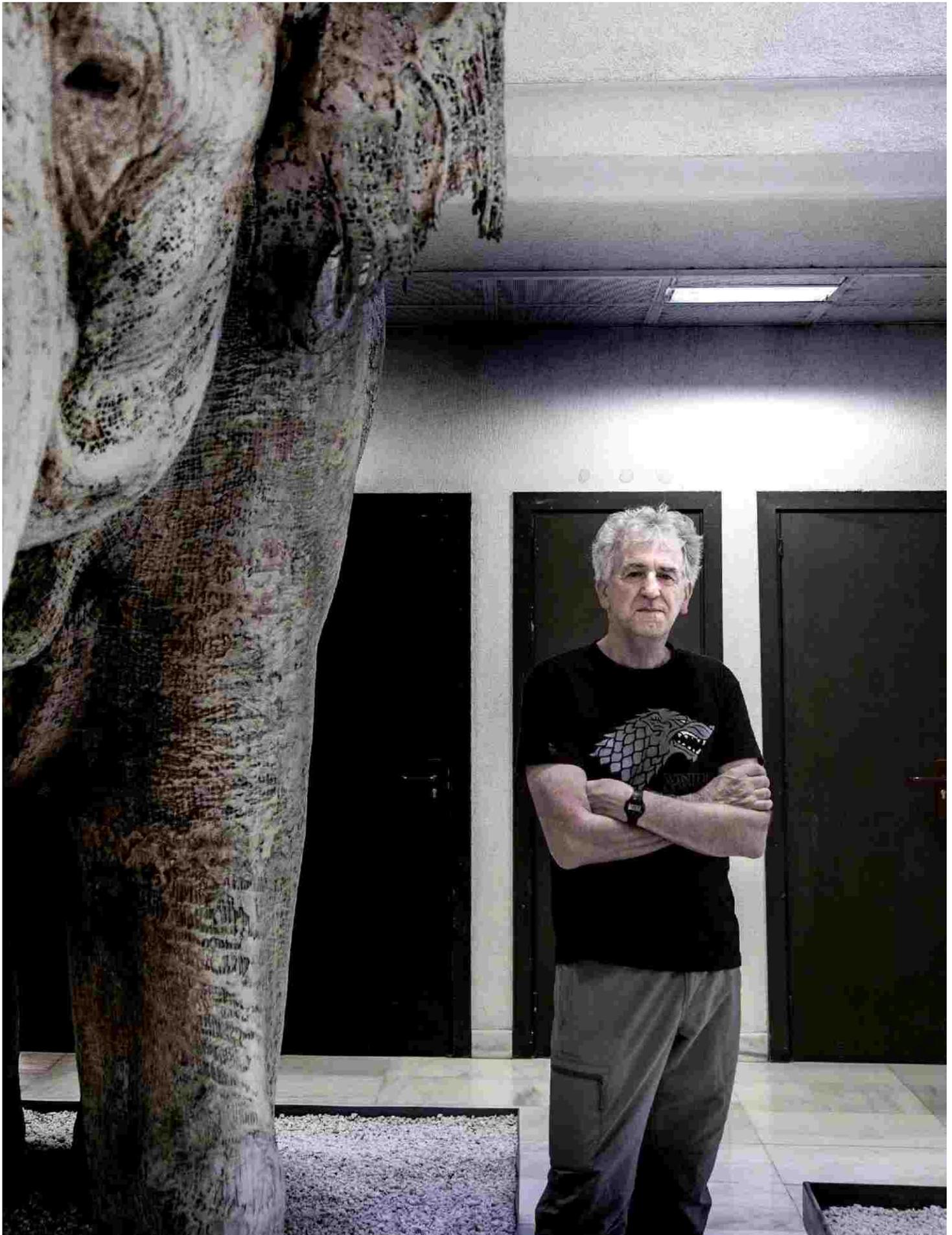
No he estado en la Isla de Pascua. A los sitios hay que ir con la idea de aprender. Me gusta viajar con alguien que conozca bien

el lugar para poderle preguntar.

Frente a esos viajes para aprender hay viajes para divertirse o beber. ¿Qué opina de ello?

SI TUVIERA QUE QUEDARME CON UN PAISAJE, ELEGIRÍA EL TEIDE Y SUS CAÑADAS







MIS VIAJES

JUAN LUIS ARSUAGA



En Sumatra.



En Roma.



En Angkor Wat, Camboya.



Paso del Viento, Patagonia.



En Luxor, Egipto.

LA HUELLA DE JUAN LUIS ARSUAGA

PROFESIÓN

PALEONTÓLOGO

EDAD

64 AÑOS

CIUDAD NATAL

MADRID

INTERESES

NATURALEZA

HISTORIA

CIENCIA

PAÍSES VISITADOS

EGIPTO

ITALIA

CHAD

PORTUGAL

MÉXICO

INGLATERRA

INDONESIA

SUECIA

ARGENTINA

CAMBOYA

MÉXICO ME PARECE UN PAÍS MARAVILLOSO. YO SERÍA UN PERFECTO MEXICANO

No puedo entender que una sociedad con universidades como Oxford y Cambridge pueda segregar ese tipo de energúmenos.

Antes los mandaban a Afganistán, pero ahora, como ya no quedan colonias, los mandan a Mallorca o a Benidorm. Hay que conseguir que estos energúmenos se vayan a otro lado. Si solo quieren arena, en el Sáhara hay mucha.

¿Qué paisajes conserva con más emoción en su retina?
Muchos, y casi todos de montaña: los Alpes, la Patagonia... Pero si tuviera que quedarme con uno, con la mejor postal, elegiría el Teide y sus cañadas. Porque el Teide es una montaña enmarcada, en forma de cono perfecto. Me encanta; no he visto cosa igual. Si pudiera, eso sí, le quitaría el funicular.

¿Algún destino que le haya impresionado?
Estuve en Chad hace algún tiempo, en el Parque Nacional de Zakouma. No se parecen en nada a los Parques Nacionales del Este de África. En el Chad no hay un solo coche. Es el último paraíso del continente.

¿Una ciudad?
Roma, la ciudad eterna. Lisboa también me gusta mucho. Es un sitio bonito y tranquilo, con muchos cafés para sentarse a escribir, en plan Fernando Pessoa. Roma, de cuya Universidad soy profesor visitante, me apasiona, pero es una ciudad más lo-

ca y estresante. Si un día tuviera que exiliarme, me iría a Lisboa. Es más apropiada para el otoño de mi vida.

Si le propongo un viaje a través del tiempo, ¿en qué época le gustaría hacer escala?

En la España de la Ilustración, finales del siglo XVIII, con Carlos III y siendo yo explorador en el Pacífico. Llevaría mi coleta y me dedicaría a estudiar los volcanes y a descubrir América para la Ciencia. Mi espíritu es ilustrado, de la época de Luigi Boccherini, sonando de fondo *Los nocturnos de Madrid*.

¿Qué país de Hispanoamérica le llama más la atención?
México me parece maravilloso por su cultura y vitalidad. Es la Nueva España. Yo sería un perfecto mexicano.

Cuéntenos alguna batallita viajera.
Estuve en Isla Komodo (Indonesia), viviendo con dragones. Nada comparable con las batallitas de un vecino que una vez fue en ferry desde El Puerto de Santa María a Tánger.

¿Cuál ha sido su viaje más reciente?
Hace algunos meses estuve en Egipto, con José Manuel Galán, viendo las excavaciones que está haciendo en Luxor. Ahora es el sitio más tranquilo del mundo. No hay barcos por el río Nilo y puedes visitar el Valle de los Reyes con tranquilidad, sin que nadie te moleste.



Herencia genética. El cruce entre estas dos especies humanas expuso a nuestros antepasados a enfermedades pero también les dio armas para combatir los virus

EL SEXO CON NEANDERTALES PROTEGIÓ A LOS 'HOMO SAPIENS'

POR TERESA GUERRERO MADRID

Los encuentros sexuales entre neandertales y sapiens no sólo se tradujeron en una descendencia común. Durante el tiempo que convivieron estas dos especies humanas, intercambiaron patógenos y compartieron defensas para combatir algunos

virus. Así lo asegura un nuevo estudio publicado en la revista *Cell* basado en el análisis del genoma de los neandertales, una especie que se extinguió hace unos 40.000 años pero cuyas huellas permanecen en parte de la población actual. Se calcula que muchos

habitantes de Europa y Asia conservan en sus genomas entre un uno y un 4% de ADN neandertal.

La razón es que, antes de desaparecer, se cruzaron con los *Homo sapiens* que habían salido de África para extenderse por el mundo. Los investigadores de la Universidad de Stanford (EEUU) que firman este estudio sostienen que, gracias a ello, nuestros antepasados heredaron las defensas frente a virus con las que ya contaban los neandertales.

Según explica Dimitri Petrov, uno de los autores, buena parte de los cambios en los genes neandertales tuvieron lugar para adaptarse al frío. «Sus genes probablemente nos dieron en cierta medida protección contra virus que nuestros antepasados encontraron cuando salieron de África», señala en un comunicado.

Y es que cuando los primeros humanos

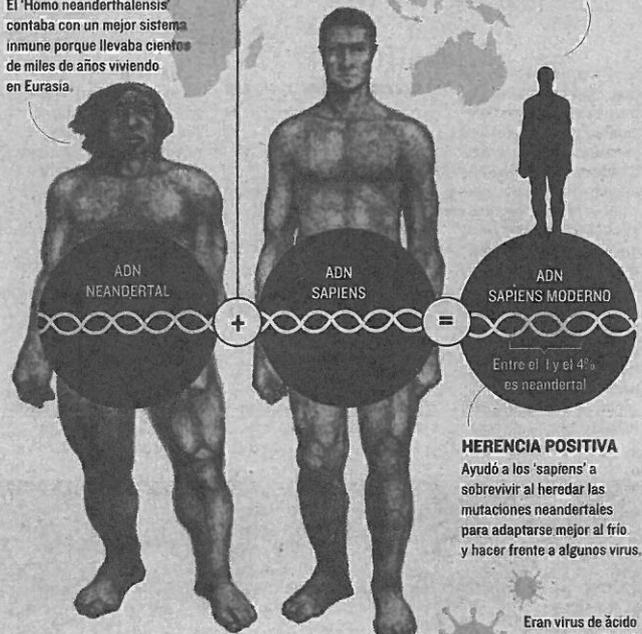
EL LEGADO GENÉTICO NEANDERTAL

El 'Homo neanderthalensis' contaba con un mejor sistema inmune porque llevaba cientos de miles de años viviendo en Eurasia.

El primer cruce conocido entre neandertales y 'sapiens' tuvo lugar hace 100.000 años.

HERENCIA NEGATIVA

- Mayor tendencia a sufrir:
- Depresión
 - Infarto de miocardio
 - Trastornos digestivos
 - Enfermedades de la sangre
 - Enfermedades de la piel



Los neandertales se extinguieron hace unos 40.000 años.

El 'sapiens' salió de África hace al menos 170.000 años.

HERENCIA POSITIVA

Ayudó a los 'sapiens' a sobrevivir al heredar las mutaciones neandertales para adaptarse mejor al frío y hacer frente a algunos virus.

Eran virus de ácido ribonucleico (ARN) como los actuales de la gripe y el VIH.

FUENTE: *Cell*. Universidad de Stanford, elaboración propia. ILUSTRACIÓN: A. Asensio. IGG / EL MUNDO

Lotería Nacional		SORTEO 79 18		SORTEO DEL DÍA 4 DE OCTUBRE DE 2018													
SORTEO DEL JUEVES				Seis series de 100.000 billetes cada una Lista acumulada de las cantidades que han correspondido a cada una de las seis series de los números premiados, clasificados por su cifra final Estos premios caducan a los tres meses, contados a partir del día siguiente al de la celebración del sorteo													
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9								
Números	Euros/Billete	Números	Euros/Billete	Números	Euros/Billete	Números	Euros/Billete	Números	Euros/Billete	Números	Euros/Billete	Números	Euros/Billete	Números	Euros/Billete	Números	Euros/Billete
22500	150 22501	150 22502	150 22503	150 22504	180 22505	7.620 22506	60.000 22507	7.620 22508	180 22509	180							
22510	150 22511	210 22512	150 22513	150 22514	180 22515	150 22516	150 22517	150 22518	180 22519	180							
22520	150 22521	150 22522	150 22523	210 22524	180 22525	150 22526	150 22527	150 22528	240 22529	180							
22530	150 22531	150 22532	150 22533	150 22534	180 22535	210 22536	150 22537	210 22538	180 22539	180							
22540	150 22541	150 22542	150 22543	150 22544	180 22545	150 22546	150 22547	210 22548	180 22549	180							
22550	150 22551	150 22552	150 22553	150 22554	180 22555	150 22556	150 22557	150 22558	180 22559	240							
22560	150 22561	150 22562	150 22563	150 22564	180 22565	150 22566	150 22567	150 22568	180 22569	180							
22570	150 22571	150 22572	150 22573	150 22574	180 22575	150 22576	150 22577	150 22578	180 22579	180							
22580	210 22581	150 22582	210 22583	150 22584	180 22585	150 22586	150 22587	150 22588	180 22589	180							
22590	150 22591	150 22592	150 22593	150 22594	180 22595	150 22596	150 22597	150 22598	180 22599	180							
83600	300 83601	300 83602	300 83603	300 83604	330 83605	300 83606	300 83607	300 83608	330 83609	330							
83610	300 83611	360 83612	300 83613	300 83614	330 83615	300 83616	300 83617	300 83618	330 83619	330							
83620	300 83621	300 83622	300 83623	360 83624	330 83625	300 83626	300 83627	300 83628	390 83629	330							
83630	300 83631	300 83632	300 83633	300 83634	330 83635	360 83636	300 83637	360 83638	330 83639	330							
83640	300 83641	300 83642	300 83643	300 83644	330 83645	300 83646	300 83647	360 83648	330 83649	330							
83650	300 83651	300 83652	300 83653	300 83654	330 83655	300 83656	300 83657	300 83658	330 83659	390							
83660	300 83661	300 83662	300 83663	300 83664	330 83665	300 83666	300 83667	300 83668	12.330 83669	300.000							
83670	12.300 83671	300 83672	300 83673	300 83674	330 83675	300 83676	300 83677	300 83678	330 83679	330							
83680	360 83681	300 83682	360 83683	300 83684	330 83685	300 83686	300 83687	300 83688	330 83689	330							
83690	300 83691	300 83692	300 83693	300 83694	330 83695	300 83696	300 83697	300 83698	330 83699	330							
Terminaciones	Terminaciones	Terminaciones	Terminaciones	Terminaciones	Terminaciones	Terminaciones	Terminaciones	Terminaciones	Terminaciones	Terminaciones	Terminaciones	Terminaciones	Terminaciones	Terminaciones	Terminaciones	Terminaciones	Terminaciones
5340	750	11	60	802	150	23	60	434	180	3585	750	4016	750	37	60	5748	780
210	150			82	60			4	30	35	60			47	60	28	90
370	150															8	30
390	150																
920	150																
80	60																

ESTE SORTEO PONE EN JUEGO 12.600.000 EUROS EN PREMIOS



FÓSILES PARLANTES
Los paleontólogos viajan en el tiempo a través del estudio de los fósiles. Con

su trabajo reconstruyen cómo era la vida en cada uno de los periodos de la Tierra, analizan su evolución a lo largo de los últimos 600 millones de años y exploran los paisajes y ecosistemas del pasado.

Aunque 25 años no son nada en paleontología, pedimos a Gloria Cuenca, directora del Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA), que seleccione los hitos de este breve periodo. Y lo hace mirando primero a Aragón, pues nuestra comunidad ofrece uno de los registros geológicos más completos de toda Europa, con representación de épocas geológicas desde el Precámbrico hasta el Cuaternario prácticamente continua.

El primer descubrimiento que resalta es el de «los dinosaurios de la época justo anterior a su extinción». En Arén (Huesca) se ha ido hallando a lo largo de los últimos años todo un ecosistema fósil completo de vertebrados donde los dinosaurios son las estrellas. Estos dinos oscenses son los más modernos que se han encontrado en Europa, pues vivieron solo unos miles de años antes, y quizás a la vez, de la caída del meteorito que desencadenó su extinción.

Pero no todo en paleontología es hallar; la segunda parte es también apasionante, y Cuenca menciona «la revolución que ha supuesto el uso de técnicas de escáner y rayos X para descubrir en los fósiles estructuras desconocidas hasta ahora». Y pone un ejemplo: «Los 'huecos' que albergan las vértebras de los grandes dinosaurios, como el de Peñarroya de Tastavins, en Teruel», un ejemplar hallado en 1996 que resultó ser el individuo de saurópodo más completo de España.

Sin salir de Aragón, Cuenca destaca asimismo la importancia de «descubrir que en el Moncayo habitaron leopardos, hienas y otros grandes carnívoros que se alimentaron de las numerosas cabras, ciervos y caballos salvajes que habitaban en su cara oculta».

ATAPUERCA Pero en el ámbito de la evolución humana hay que dirigir la vista a Burgos, donde el yacimiento de Atapuerca, de cuyo equipo es miembro Gloria Cuenca desde 1991, nos ha contado «que los fósiles humanos más antiguos de Europa se encuentran aquí, en España».

Su estudio ha supuesto «la constatación de la evolución humana dentro de un marco muy sólido gracias al trabajo multidisciplinar de geólogos, biólogos y arqueólogos». El análisis de los fósiles humanos de la Sima de los Huesos se realiza con técnicas de investigación «que permiten obtener moldes endocraneales que revelan el grosor y la forma del esmalte de los dientes, la resistencia de los huesos fósiles, así como patologías que permiten deducir que humanos enfermos y discapacitados fueron cuidados por su grupo o clan familiar».

PALEONTOLOGÍA

>EL VIAJE EN EL TIEMPO CONTINÚA

LA MIRADA DE...

GLORIA CUENCA Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón

Mirar hacia atrás nos sacude cuando descubrimos cómo eran nuestros ancestros, los primeros europeos: con un comportamiento canibal los más antiguos y con una cohesión social relativamente compleja los más modernos, como nos cuentan los yacimientos arqueológicos y paleontológicos de Atapuerca. Gloria Cuenca, directora del Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón, nos guía en este viaje al pasado

EL SUEÑO CIENTÍFICO DE UNA PALEONTOLOGA

Si puedo tener más de uno serían, en orden creciente:

Tener un laboratorio en condiciones, con tecnología, y poder contratar a suficientes técnicos e investigadores que puedan preparar y conservar los fósiles para que se puedan conservar, reconstruir y seguir estudiando otros 25 años, y otros 25 y otros 25...

Descubrir aquí, en Aragón, tres 'grales' de la paleontología: los primeros signos de vida en la Tierra y cómo se originó; los primeros mamíferos fósiles que vivieron a la sombra de los dinosaurios, al menos un esqueleto de dinosaurio y otro de mamífero con los tejidos blandos bien conservados; y, finalmente, un buen yacimiento con fósiles humanos y de otros animales y plantas, bien conservados y con tejidos blandos ser posible, además de los esqueletos.

Y todos estos yacimientos, con una buena financiación para trabajar con técnicas modernas que permitan reconstruir esa vida del pasado que tanto puede contribuir a generar conocimiento para, entre otras cosas, diseñar nuestro futuro.



- Un yacimiento único Cuatro miembros del equipo de Atapuerca, entre ellos Eudald Carbonell, nos permitieron asomarnos al yacimiento en 1999.
- Hermano neandertal En 2007, Carles Lalueza-Fox nos acercó a esta especie.

EN EL AIRE?

¿QUÉ HALLAZGOS NOS HAN HECHO CAMBIAR LA IDEA DE LA EVOLUCIÓN HUMANA QUE TENÍAMOS?

«Los descubrimientos de Atapuerca», responde Gloria Cuenca a esta pregunta. «Porque, al estar trabajando un equipo multidisciplinar de científicos de toda España y muchos especialistas extranjeros, se han podido datar con gran precisión —en parte con técnicas que desarrollamos en mi grupo Argosaurus de la Universidad de Zaragoza-IUCA—, señala. La datación ha permitido ver que «nuestros ancestros de hace unos 900.000 años se comportaban como canibales, pero que, hace unos 400.000, es decir, «apenas» medio millón de años más tarde, otros humanos llegaron a la península con una sociedad compleja, que cuidaba a los niños discapacitados y a los ancianos».

¿EMPEZAMOS A MIRAR CON OTROS OJOS A LOS NEANDERTALES?

Este mismo año se ha sabido, gracias a una nueva datación de las pinturas de tres cuevas de Cantabria, Cáceres y Málaga, que los humanos modernos no tenemos la exclusiva del arte ni del pensamiento simbólico. Tienen al menos 65.000 años, luego la mano que las pintó era de un neandertal, nuestros parientes extinguidos.

Gloria Cuenca considera que estamos empezando a mirarlos con otros ojos, pues «el descubrimiento de herramientas en hueso y pinturas muy, muy primitivas pero que se creían exclusivas del sapiens, hace que nos cambie la interpretación sobre ellos». Además, «la genética confirma también que no estaban tan alejados de los sapiens como antes se creía». En Aragón, «hay una actividad investigadora importantísima, dirigida por miembros del Instituto de Ciencias Ambientales, en busca de los neandertales, y se han descubierto bastantes yacimientos con restos de su paso por nuestra región al sur de Zaragoza, en Teruel, en Huesca y en el Moncayo».

Además, «ahora sabemos que, cuando poblaban toda la Península, se asentaron en Atapuerca, hace unos 50.000 años. La cuarta especie, *Homo sapiens* o humanos modernos, con sus sofisticadas técnicas de fabricar herramientas en hueso, cerámicas, brazaletes de oro y un largo camino hasta los pastores del bronce, que utilizaron las cuevas para guardar el ganado, sus tesoros y a ellos mismos durante largas temporadas».

Un viaje fascinante.
M. P. P. M.

Además, «ahora sabemos que, cuando poblaban toda la Península, se asentaron en Atapuerca, hace unos 50.000 años. La cuarta especie, *Homo sapiens* o humanos modernos, con sus sofisticadas técnicas de fabricar herramientas en hueso, cerámicas, brazaletes de oro y un largo camino hasta los pastores del bronce, que utilizaron las cuevas para guardar el ganado, sus tesoros y a ellos mismos durante largas temporadas».



«Hay que recuperar el terreno perdido en investigación»

Juan Luis Arsuaga Paleoantropólogo

«La austeridad ha envejecido a la comunidad científica. Es urgente la entrada de jóvenes al sistema»

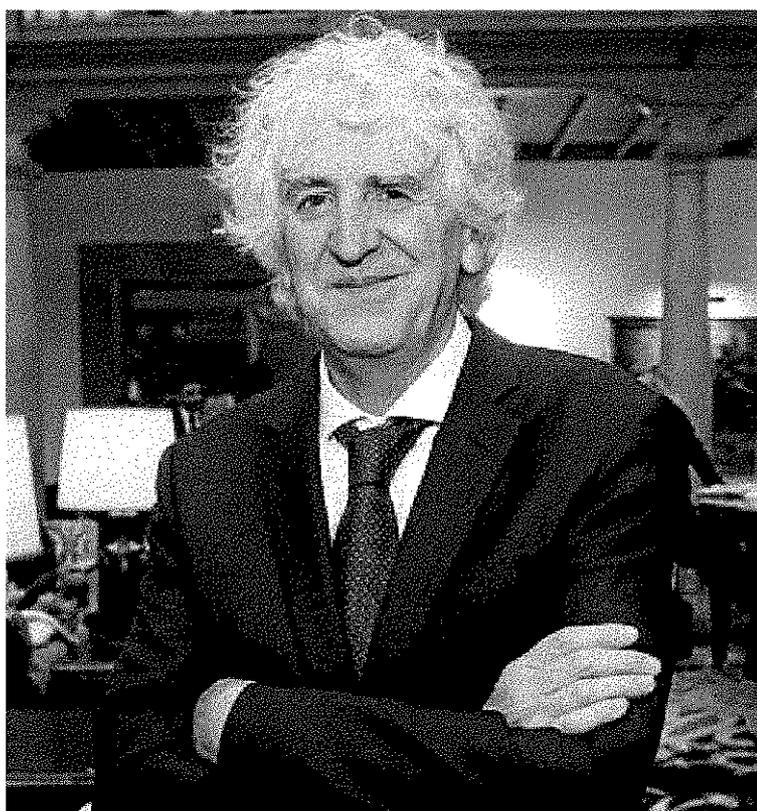
■ ■ **A. VILLACORTA**

OVIEDO. El paleoantropólogo y codirector de las excavaciones de Atapuerca, Juan Luis Arsuaga (Madrid, 1954), tenía ayer motivos para sonreír, porque siente una gran admiración por dos de los galardonados de esta edición de los Premios Princesa: Reinhold Messner y Svante Pääbo. «Se consideraba imposible subir al Everest sin oxígeno, pero Messner subió. Y se consideraba imposible recuperar moléculas a partir de huesos antiguos, pero Svante lo consiguió. Traspasaron los límites de lo posible». **–Ha publicado mucho con Pääbo sobre Atapuerca.**

–Si. Atapuerca es, seguramente, el límite del ADN antiguo. Seguramente, más allá no se puede llegar porque allí las condiciones de conservación son excepcionales. Ahora, nuestra meta para los próximos años es llegar al 1% del ADN nuclear del yacimiento. Sería un sueño. Es la última frontera. A lo mejor me jubilo antes de que se consiga (Ríe).

–¿Cuál es su diagnóstico sobre la investigación en España?

–Tenemos graves problemas de envejecimiento. El envejecimiento de los profesores de universidad es tremendo porque se han amortizado plazas, hay falta de continuidad. Y, luego, lo que se dedica a ciencia es una parte muy pequeña de la tarta presu-



Un sonriente Juan Luis Arsuaga. ■ ■ **ALEX PIÑA**

pueraría. Este último periodo ha sido muy malo para la investigación. La austeridad ha envejecido a la comunidad científica y ha recortado presupuestos. Hay que recuperar el terreno perdido cuanto antes y lo más urgente es la entrada de investigadores jóvenes al sistema.

–¿Tiene esperanza en que las cosas mejoren con el nuevo Gobierno?

–Cada vez que viene un nuevo gobierno oímos el mantra de que hay que cambiar el modelo productivo. A

ver si es verdad de una vez. Ahora estamos todavía con los presupuestos de la austeridad. A ver si aumentan y el crecimiento se mantiene.

–¿Qué me dice de El Sidrón?

–El Sidrón ya es conocido internacionalmente y con toda seguridad nos deparará sorpresas porque la investigación no se agota nunca y contaremos con técnicas que ahora mismo no podemos ni imaginar. Algo tan simple como el TAC nos ha abierto un nuevo mundo.