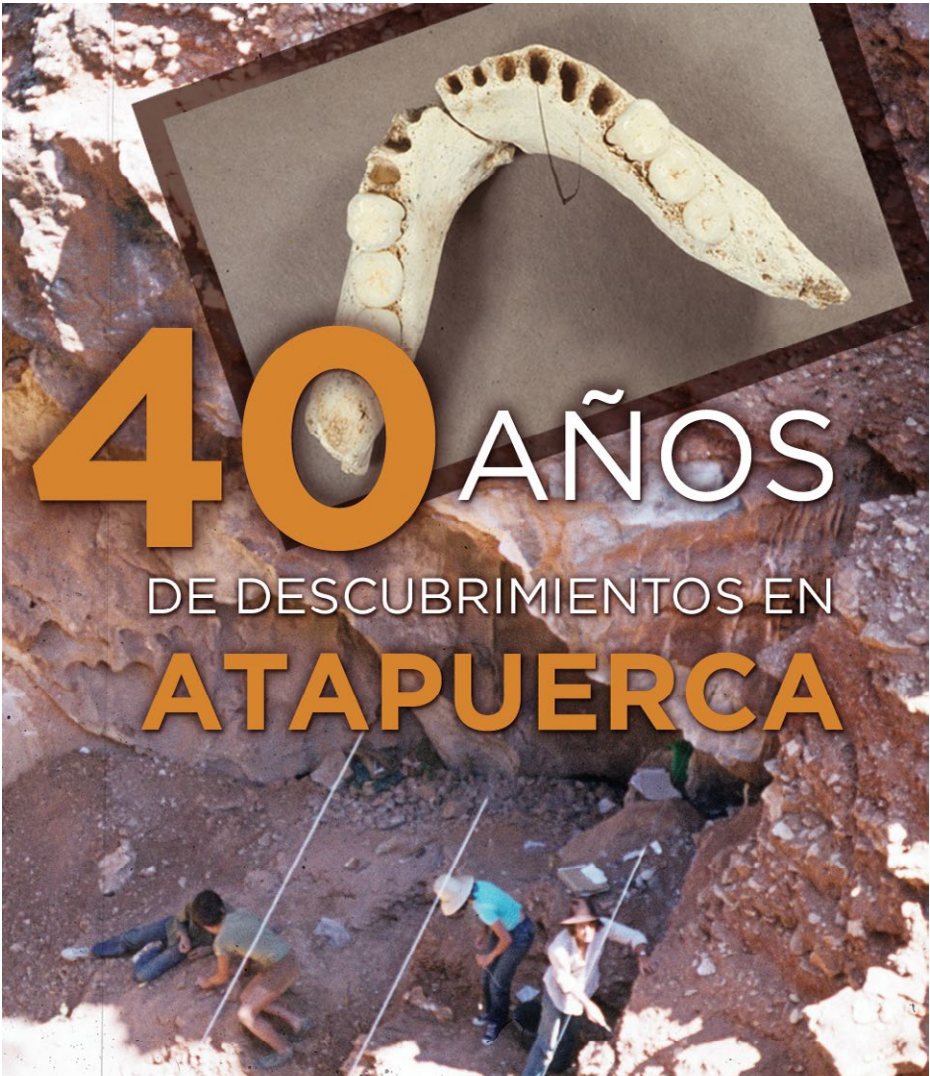




40 AÑOS

DE DESCUBRIMIENTOS EN

ATAPUERCA

SE CUMPLEN 40 AÑOS DEL DESCUBRIMIENTO DEL PRIMER
RESTO HUMANO DE LA SIMA DE LOS HUESOS,
UNA MANDÍBULA DENOMINADA AT-1



Atapuerca



Bienvenid@ al n° 59 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.

En este número conmemoramos con los protagonistas de la campaña de excavaciones del año 1976 el descubrimiento del primer resto humano en los yacimientos de la sierra de Atapuerca. También os informamos del curso que la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) ha impartido a los monitores arqueológicos de la Fundación Atapuerca para enseñarles a adaptar sus explicaciones a personas ciegas o con deficiencias visuales. Además, destacamos la colaboración de la Fundación Atapuerca en la Semana Internacional de los Museos de Arnedo (La Rioja), y os contamos las actividades que se realizarán en el Centro de Arqueología Experimental (CAREX) en los meses de verano.

Tampoco nos olvidamos de los últimos trabajos de investigación sobre evolución. Entre otras cosas, este mes os hablamos de la exposición del Cráneo 4 en el Museo de la Evolución Humana (MEH), de una construcción neandertal hecha con estalagmitas en una cueva de Francia, y del hallazgo de un esqueleto completo de tapir de hace 3,1 millones de años. Además, continuamos con las entrevistas a los beneficiarios de las ayudas de investigación que otorga la Fundación Atapuerca.

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

DIFUSIÓN



40 años del descubrimiento de la primera mandíbula humana en Atapuerca



El CAREX se llena de actividades durante el verano

Los monitores arqueológicos de la Fundación Atapuerca aprenden a adaptar sus explicaciones a personas ciegas o con deficiencias visuales

La Fundación Atapuerca participa en la Semana Internacional de los Museos de Arnedo, en La Rioja

El sendero de los yacimientos se remodela para ofrecer una mejor experiencia a los visitantes

OCIO

Navegar:

Cuaderno de cultura científica
www.culturacientifica.com



Leer:

La cadera de Eva



Cómic:

Jesús Gómez
Neolítico VI/38. La defensa

INVESTIGACIÓN



El cráneo número 4 de la Sima de los Huesos se exhibe por primera vez al público



Descubren en una cueva de Francia una construcción humana hecha con estalagmitas

Hallan un esqueleto completo de tapir de hace 3,1 millones de años

El *Homo naledi* y un mono de hace 11,6 millones de años, entre las diez especies más importantes descubiertas en 2015

BENEFICIARIOS DE AYUDAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA



Tsegai Medin

A LOS OJOS DE...



Anxo Sánchez

Síguenos en





Atapuerca



ATAPUERCA EN LOS MEDIOS

10 de mayo: 'El cráneo 4 de Atapuerca se exhibe por primera vez en el MEH'.

21 de mayo: 'La sensibilidad de Arnedo como un «museo único»'. *LA RIOJA*

24 de mayo: 'Quaternary reserva un número doble al futuro de Atapuerca'. *DIARIO DE BURGOS*

*Ver noticias al final del Periódico

24 de mayo: 'De un mono catalán a una planta en la red'. *EL PROGRESO*

25 de mayo: 'Los monitores de Atapuerca adaptan sus explicaciones a personas ciegas'. *DIARIO DE BURGOS*

26 de mayo: 'Humanos en la oscuridad'. *EL PAÍS*

26 de mayo: 'Los «arquitectos»

neandertales'. *EL PAÍS*

27 de mayo: 'Los arqueólogos encuentran un nuevo esqueleto entero de tapir de 3,1 millones de años'. *DIARI DE GIRONA*

2 de junio: '¿Cómo nos cambió la fabricación de herramientas?'. *INVESTIGACIÓN Y CIENCIA*

AGENDA

EXPOSICIONES

La dieta que nos hizo humanos

Fecha: Desde marzo

Lugar: Museo Arqueológico Regional de la Comunidad de Madrid (MAR, Alcalá de Henares)

Entrada libre

Txalupak & Carretas

Fecha: Hasta el 4 de septiembre

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

Colabora: Albaola Fundación Patrimonio Marítimo Vasco y Cabaña Real de Carreteros de Quintanar de la Sierra.

Entrada libre

Joya. La inspiración en el pasado

Fecha: Hasta el 2 de octubre

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

Entrada libre

Cráneo 4

Fecha: Hasta el 27 de noviembre

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

Entrada libre

Arte y naturaleza en la Prehistoria

Fecha: Desde finales de junio

Lugar: Sala de exposiciones temporales del Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos)

Colabora: Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (MNCN) y Acción Cultural Española.

Entrada libre



PATRONATO DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

Presidencia de Honor: S. M. la Reina Doña Sofía
Juan Luis Arsuaga
José María Bermúdez de Castro
Eudald Carbonell

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

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

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



Atapuerca



AGENDA

EXPOSICIONES

La sierra de Atapuerca. Un millón de años de historia

Fecha: Julio y agosto

Lugar: Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León de Palencia

Entrada libre

La historia de la Comunidad de Madrid a través de la arqueología

Exposición permanente

Lugar: Museo Arqueológico Regional de la Comunidad de

Madrid (MAR, Alcalá de Henares).

Entrada libre

Visita a la Mina Esperanza y al Museo subterráneo de minerales (Olmos de Atapuerca, Burgos)

Información y reservas: 947 421714 e info@sierractiva.com

Visita Paleolítico Vivo (Salguero de Juarros, Burgos)

Información y reservas: 947 421714 y reservas@paleoliticovivo.com

TALLERES INFANTILES

Los talleres se desarrollan en un día.

Precio: 3 euros

Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos)
Entradas en el 902 024 246, reservas@museoevolucionhumana.com, o en la recepción del Museo.

Remos y ruedas. Una expedición ballenera

Fecha: 28 y 30 de junio y 1, 13, 14 y 15 de julio

Destinatarios: Niños/as de 8 a 12 años

Hora: De 12.30 h a 13.45 h

Piezas perdidas

Fecha: 2 y 3 de julio

Destinatarios: Niños/as de 4 a 12 años

Hora: De 11 h a 12.15 h de 4 a 7 años y de 12.30 h a 13.45 h de 8 a 12 años

Uros, bisontes y prezelvaskis

Fecha: 5, 12, 19 y 26 de julio; 9, 16, 23 y 30 de agosto y 6 de septiembre

Destinatarios: Niños/as de 4 a 12 años

Hora: De 11 h a 12.15 h de 4 a 7 años y de 12.30 h a 13.45 h de 8 a 12 años

Miguelón vs. Agamenón

Fecha: Del 6 al 9 de julio y del 17 al 20 de agosto

Destinatarios: Niños/as de 4 a 12 años

Hora: De 11 h a 12.15 h de 4 a 7 años y de 12.30 h a 13.45 h de 8 a 12 años

Aventura entre ballenas

Fecha: 1, 13, 14 y 15 de julio

Destinatarios: Niños/as de 4 a 7 años

Hora: De 11 h a 12.15 h

Cápsula en el tiempo

Fecha: 16 y 17 de julio y 13 y 14 de agosto

Hora: De 11 h a 12.15 h

Recorriendo el mundo sin parar

Fecha: del 20 al 24 de julio, 31 de agosto y del 1 al 4 de septiembre

Destinatarios: Niños/as de 4 a 12 años

Hora: 11 h a 12.15 h de 4 a 7 años y de 12.30 h a 13.45 h de 8 a 12 años

Pequejoyeros

Fecha: 27, 28 y 29 de julio

Destinatarios: Niños/as de 4 a 12 años

Hora: De 11 h a 12.15 h de 4 a 7 años y de 12.30 h a 13.45 h de 8 a 12 años

Excavando en familia

Fecha: 30 y 31 de julio y 24 y 25 de septiembre

Hora: De 11 h a 12.15 h

PATRONATO DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

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

Juan Luis Arsuaga

José María Bermúdez de Castro
Eudald Carbonell

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

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

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



Atapuerca



Carical fútbol. De 7 a 99 años

Fecha: Del 2 al 7 de agosto

Hora: De 11 h a 12.15 h y de 18 h a 19.15 h

El mono que hizo yoga

Fecha: Del 10 al 12 de agosto

Destinatarios: Niños/as de 4 a 12 años

Hora: De 11 h a 12.15 h de 4 a 7 años y de 12.30 h a 13.45 h de 8 a 12 años

¡A calcar la Prehistoria!

Fecha: Del 24 al 28 de agosto y del 7 al 10 de septiembre

Destinatarios: Niños/as de 4 a 12 años

Hora: De 11 h a 12.15 h de 4 a 7 años y de 12.30 h a 13.45 h de 8 a 12 años

TALLERES FAMILIARES

Los talleres se desarrollan en un día.

Edad: Niños/as a partir de 6 años acompañados de un adulto.

Precio: 3 euros

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

Las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en el 947 42 1000, 902 024 246, reservas@ museoevolucionhumana.com, o en la recepción del MEH, CAREX o CAYAC.

Música, (Chamán), maestro

Fecha: 2 y 30 de julio, 6 de agosto y 3 de septiembre

Hora: De 12 h a 13.30 h

Construyendo Dólmenes

Fecha: 9 de julio, 13 de agosto y 10 de septiembre

Hora: De 12 h a 13.30 h

Piratas, eslabones y yescas

Fecha: 16 de julio, 20 de agosto y 17 de septiembre

Hora: De 12 h a 13.30 h

CAREX, excavación en directo

Fecha: 23 de julio, 27 de agosto y 24 de septiembre

Hora: De 12 h a 13.30 h



CONCIERTOS

Soleá Morente

Fecha: 13 de julio

Hora: 20.15 h

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

Precio: 5 euros

Kasparov vs Deep Blue

Fecha: 15 de julio

Hora: 20.15 h

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

Entrada libre hasta completar aforo

TEATRO

Pituister

Clowns con mucho cuento

Fecha: 12 de julio

Hora: 20.15 h (50')

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

Entrada libre hasta completar aforo

Arawake Theater

Princippesso

Fecha: 14 de julio

Hora: 20.15 h (40')

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

Entrada libre hasta completar aforo

Shakti Olaizola

Irakurriz

Fecha: 17 de julio

Hora: 12.30 h, 13.30 h y 18 h (15')

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

Entrada libre hasta completar aforo

Jean Philippe

Atchoum

Fecha: 23 de julio

Hora: 12.30 h y 18 h (30')

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

Entrada libre hasta completar aforo

PATRONATO DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

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

Juan Luis Arsuaga

José María Bermúdez de Castro

Eudald Carbonell

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

Junta de Castilla y León
Diputación Provincial de Burgos
Cámaras de Comercio
e Industria de Burgos
Ayuntamiento de Burgos
Ayuntamiento de Atapuerca
Ayuntamiento de Ibañeta de Juarros

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



Atapuerca



La Buhardilla Teatro

Improcuentos

Fecha: 30 de julio

Hora: 12.30 h y 18 h (40')

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

Entrada libre hasta completar aforo

LITERATURA

Novela prehistórica. Pasado y actualidad

Fecha: 5 de julio

Hora: 20.15 h

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

Entrada libre hasta completar aforo

DEPORTE

Carrera y marcha a pie. Los 10 de Ibeas

Fecha: 17 de julio

Hora: Salida marcha pie a las 9 h y carrera a las 10 h

Lugar: Ibeas de Juarros (Burgos)

Más información e inscripciones en

www.sierradeatapuerca.com

GASTRONOMÍA

I Jornadas gastronómicas de la Prehistoria

Fecha: 23 y 24 de julio

Lugar: Salgüero de Juarros (Burgos)

Precio: 60 euros

Las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en Info@paleoliticovivo.com y 947 42 17 14

CICLOS

Atapuerca en vivo

Fecha: 9 y 10 de julio y 9 y 10 de agosto

Hora: 20.15 h

Lugar: Centro de Arqueología Experimental de Atapuerca (CAREX)

Entrada libre hasta completar aforo

FESTIVALES

Evolución festival 2016

Fecha: Del 15 al 17 de julio

Lugar: Ibeas de Juarros (Burgos)

Entrada libre

VISITAS DIDÁCTICAS

Carpinteros de Ribera

Fecha: 9 de julio

Hora: De 12 h a 14 h y de 17 h a 19 h

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

Entrada libre hasta completar aforo

CAMPAMENTOS DE VERANO

Las arenas del tiempo. Un viaje real a la prehistoria

Fecha: Del 4 al 10 de julio, del 11 al 17 de julio, del 18 al 24 de julio y del 25 al 31 de julio.

Lugar: Ibeas de Juarros (Burgos)

Precio: 350 euros. Una semana de lunes a domingo, todo incluido (alojamiento, comidas, entradas a los diferentes yacimientos y museos, etc.).

Más información e inscripciones en info@sierractiva.com y 947 42 17 14



PATRONATO DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

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

Juan Luis Arsuaga

José María Bermúdez de Castro

Eudald Carbonell

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

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

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



Atapuerca



DIFUSIÓN

UNA SIMA CON HUESOS

“Siempre me había sorprendido, y así se lo comenté a Trino, la cantidad de colmillos de osos que se encontraban en la Sima de los Huesos. Entendía yo que esa sima había de ser el lugar de mayor interés durante la excavación”

A finales del año 1975, la espeleología burgalesa vivía unas interesantes jornadas en las que se impartían conferencias dedicadas al mundo subterráneo.

Entre los conferenciantes estaba Trinidad de Torres (Trino), un estudioso y especialista en los osos de las cavernas (*Ursus spelaeus*), que ya contaba con cierta información acerca de restos en los yacimientos de la Trinchera de la sierra de Atapuerca.

Pero no solo en la Trinchera había huesos.

En actuaciones anteriores a este año, noviembre de 1974, dedicadas a topografiar el fondo de la Sima de los Huesos, en el grupo Edelweiss ya habíamos comprobado la gran cantidad de huesos removidos en esta sima. Al efecto de proseguir con nuestra labor y, además, preservar los huesos, decidimos amontonarlos... Desde luego nos preguntábamos ¿quién podría estar interesado en estos restos?

La estancia de Trino en Burgos nos permitió a Jesús Crespo y a mí conducirlo hasta los yacimien-

tos, donde comprobó *in situ* la gran cantidad existente de huesos, que bien merecían estudio. Desde luego había labor... Trino decidió organizar una excavación para el verano siguiente.

En el verano de 1976, Trino inició la excavación, en la que yo mismo participé, a tiempo parcial, en la medida que mi trabajo me permitía. Siempre me había sorprendido, y así se lo comenté a Trino, la cantidad de colmillos de osos que se encontraban en la Sima de los Huesos. Entendía yo que esa sima había de ser el lugar

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca			

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca	Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca
	Socios benefactores a través de la Cámara de Comercio e Industria de Burgos



Atapuerca



DIFUSIÓN



Excavadores en la Gran Dolina.

de mayor interés durante la excavación. Claro, si conseguíamos desbloquear la entrada...

Con la incorporación a la excavación de un espeleólogo experimentado como era Carlos Puch

y la ayuda de Modesto Moreno, también espeleólogo, a través de la cueva del Silo, traspasando el complicado Paso de los Cíclopes, accedimos a Cueva Mayor, desde donde logramos desbloquear la puerta de entrada. Aquel fue el

verdadero inicio de la excavación.

De lo que sucedió después, mis compañeros ya lo van a narrar.

Teresiano Antón

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca			

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca	Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca
 	Socios benefactores a través de la Cámara de Comercio e Industria de Burgos



Atapuerca



DIFUSIÓN

EL SILENCIO MÁS ESPESO

“Nunca pude imaginar que aquel ¡plof! se convertiría en un enorme ¡BOOUUUMM! cuyos ecos todavía resuenan y resonarán por muchos años”



Labores de restauración.

En aquel verano del 76 yo había terminado 2º de Geológicas en la “Complu” de Madrid. Como casi todos los veranos desde el 71, Trino tenía excavación y yo tenía unas magníficas vacaciones con él en alguna cueva. En esta ocasión la cosa era a lo grande,

aunque a mí me tocó excavar en lo más pequeño. Cuando empezamos a meterle mano a la Sima de los Huesos, la distancia entre el suelo y el techo era tan pequeña que no podíamos estar ni sentados. Carolo (entonces llamábamos así a Carlos Puch) y yo trabajábamos casco con casco, tumbados sobre el sedimento y con un lumogás que consumía más oxígeno que nosotros dos juntos. El sedimento estaba totalmente removido y como se trataba de sacar el mayor número de huesos posible, no andábamos con muchos miramientos. En un momento Carolo clavó el cuchillo en el barro, hizo palanca y... ¡plof!, un hueso saltó y quedó

depositado en la superficie. ¡Una preciosa hemimandíbula humana!! Cuando fuimos capaces de volver a respirar la recogimos con todo cuidado, la apartamos a un lado y seguimos trabajando en un silencio más espeso que las tinieblas que nos rodeaban.

El resto es historia y de la buena. Aunque ya entonces era consciente de la importancia de ese hallazgo, nunca pude imaginar que aquel ¡plof! se convertiría en un enorme ¡BOOUUUMM! cuyos ecos todavía resuenan y resonarán por muchos años. Y todos nosotros que lo veamos.

Rafael Cobo Rayán

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca



FUNDACIÓN RAMÓN ARECES



cajacírculo fundación



Diario de Burgos



Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca



Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca

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



FUNDACIÓN RAMÓN ARECES





Atapuerca



DIFUSIÓN

WELCOME TO THE HOTEL TOMILLARES

“Yo valoraba más una buena mandíbula de oso que una mandíbula humana”

Lo que más se añora de ese evento es la edad. Yo tenía 16 años y estaba en el equipo de excavación como pinche. El jefe Carolo (Carlos Puch) me enviaba a conseguir en el exterior suministros olvidados o agotados. En concreto, me acuerdo de haber tenido que salir una vez a por sal y otra a por bolsas de plástico para almacenar los fósiles. Ir desde la Sima de los Huesos hasta el yacimiento Trinchera era un buen paseo que hoy en día no soy capaz de hacer. En la excavación se encontró la mandíbula en dos mitades, una en el fondo de la sima donde trabajaban Carolo y Rafa (Rafael Cobo) y otra en la boca de la sima donde trabajábamos Ángel (Salazar) y yo. En un primer momento no se supo de la

importancia del hallazgo aunque Trino (Trinidad Torres) y el profesor (José María) Apellániz, vecino de excavación en el Portalón de Cueva Mayor, ya sospechaban algo.

He de decir que yo valoraba más una buena mandíbula de oso que una mandíbula humana, pues los osos eran el objetivo de las investigaciones de Trino.

Por último quiero hacer constar mi cariño hacia todo el equipo de excavación, gente maravillosa, como Gildo, el hombre que me hizo odiar las motos, y especialmente mi agradecimiento a Trinidad Torres y a Maite Salazar (musa de los dos quinceañeros

de la excavación) porque gracias a ellos pasé el mejor verano de mi vida.

Nunca olvidaré las tertulias después de cenar en nuestro “hotel” de los Tomillares.

Juan Carlos Cuartango



La “encimera” de la cocina de excavación, ahora tapada por relleno.

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca



Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca



Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca

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





Atapuerca



DIFUSIÓN

EL INICIO DE UNA EPOPEYA

“Era el inicio de una epopeya que, en aquel momento, ninguno supimos calibrar...”

Agosto de 1976. Acababa de volver de Lonné Peyret, una sima en el Pirineo francés (la Piedra de San Martín), donde, de repente, nos habíamos hecho “mayores”. En un ataque relámpago, seis espeleólogos madrileños nos habíamos plantado a 717 metros de profundidad, habíamos topografiado la gran sala terminal (Salle Stix) y, sin contratiempos, habíamos regresado a la luz. Yo tenía 22 años. Con el tiempo justo de lavar el material y empaquetar ropa limpia, cogí un autobús para Burgos y me presenté en Los Tomillares, cerca de Atapuerca, para echar una mano a Trino y Maite en la excavación, como solía hacer durante los veranos. El

entusiasmo duró poco: el trabajo en la Trinchera, al sol, con calor, con un cemento durísimo en el que estaban los huesos encastrados, me pareció poco menos que un castigo. Pero, ¿no hay cuevas por aquí en las que podamos excavar, con fresquito, oscuridad y esas cosas? Así fue cómo Teresiano, nuestro amigo burgalés del grupo Edelweiss, nos enseñó Cueva Peluda y Cueva Mayor. No lo dudé un momento y me decanté por esos yacimientos. En la Sima de los Huesos de Cueva Mayor, tal como Ángel va a describir, el trabajo era penoso: aparte de la escasa ventilación, la abundancia de restos de excavadores furtivos (paquetes de tabaco y otros

elementos de difícil descripción), el pequeño tamaño del reduto, y que había que subir mediante cuerda y polea los huesos que iban apareciendo y el sedimento que, una vez arriba, era cribado. Después, cargados con el pesado saco (¡dichoso saco!) de huesos, a última hora de la tarde, debíamos arrastrarnos hasta la entrada de la cueva y caminar un buen trecho para reunirnos con nuestros compañeros y regresar juntos a nuestro campamento improvisado en Los Tomillares. Y así un día, y otro, y otro. Hasta que llegó el 20 de agosto y... (transcribo literalmente mi diario):

“Rafa y yo excavamos y saca-

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca			

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca	Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca
	Socios benefactores a través de la Cámara de Comercio e Industria de Burgos



Atapuerca



DIFUSIÓN

mos tierra, desde abajo, y Ángel y Juan Carlos (Burgos) las revisan arriba. 14h20 comemos. Trabajo de 15h a 19 h. Salida exterior a las 19h30. Hoy he hallado (Ángel la otra mitad, revisando) media mandíbula humana muy tosca, K -, grandes cúspides en los molares”.

El resto ya se conoce. Era el inicio de una epopeya que, en aquel momento, ninguno supimos calibrar... aunque algo parecía barruntarse, a juzgar por el revuelo que se armó. Pero esa... es otra historia.

(Nota: ese año terminé mis estudios de arqueología, profesión que nunca he llegado a ejercer).

Carlos Puch (Carolo)



Rafael Cobo (al fondo) almorzando.

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca			

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca	Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca
 	Socios benefactores a través de la Cámara de Comercio e Industria de Burgos



Atapuerca



DIFUSIÓN

CUANDO LOS PIPIOLOS DOMINABAN LA SIERRA (DE ATAPUERCA)

“«¡Eh! ¡Tenemos media mandíbula humana aquí arriba!», les gritamos. Jamás olvidaré su contestación: «Pues nosotros tenemos la otra media aquí abajo»”

En agosto de 1976 yo era un estudiante de primero de geológicas de 19 años, es decir, un pipiolo. El resto del equipo no era mucho mayor que yo, así que el objetivo principal era, evidentemente, divertirse. Puedo asegurar que ese objetivo se cumplió muy por encima de las expectativas de mi querido cuñado Trino, director de la excavación, y cuyos objetivos no eran exactamente esos mismos. En cuanto a la aventura científica, qué puedo añadir que no se haya escrito ya (y en las mejores revistas especializadas),

salvo tratar de plasmar ese gran momento.

El equipo inicial de excavación en la Sima de los Huesos éramos Carolo y yo, mientras el resto del equipo seguía trabajando en los yacimientos de la Trinchera. Enseguida vimos la riqueza del yacimiento, por lo que comenzaron a acompañarnos al interior Juan Carlos, Rafa y, ocasionalmente, Trino y Maite. Poco a poco vamos

descubriendo las incomodidades de trabajar allí: pésima ventilación, humedad, frío, estrechez y,



Carlos (Carolo) Puch y Belén Rodríguez en Los Tomillares.

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca			

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca	Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca
 	Socios benefactores a través de la Cámara de Comercio e Industria de Burgos



Atapuerca



DIFUSIÓN



Cráneo de hiena de la Gran Dolina.

para colmo, ¡el maldito sedimento! Una arcilla compacta y pegajosa que resulta casi imposible de excavar con espátula.

El gran día estábamos Juan Carlos y yo en lo alto de la Sima, charlando y revisando el sedimento que Carolo y Rafa nos

subían en bolsas, y, de repente, miro atónito lo que tengo en las manos: media mandíbula que obviamente no es de un oso de las cavernas. Juan Carlos me mira y dice: "Eso... ¿eso es humano!". Es casi final de jornada, Rafa y Carolo suben ya de retirada. "¡Eh! ¡Tenemos media mandíbula hu-

mana aquí arriba!", les gritamos. Jamás olvidaré su contestación: "Pues nosotros tenemos la otra media aquí abajo". Juntamos las dos piezas y el encaje es perfecto: ha nacido AT-1.

Ángel Salazar

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca			

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca	Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca
	Socios benefactores a través de la Cámara de Comercio e Industria de Burgos



Atapuerca



DIFUSIÓN

TODOS LOS CABRONES TIENEN SUERTE

“Emiliano se puso a medir la pieza, pero le temblaban tanto las manos, por la emoción, que, finalmente, la tuve que medir yo bajo su atenta supervisión”

En 1964 había comenzado mis andanzas para obtener datos para mi tesis doctoral sobre los osos fósiles de la península ibérica, que ya me habían permitido realizar las excavaciones de El Reguerillo y de Arrikutz en una visita al Instituto de Paleontología de Sabadell para estudiar el material allí depositado. El Dr. Crusafont me enseñó unas pocas piezas de oso que provenían de la Trinchera del Ferrocarril y que había recogido, en circunstancias oscuras, uno de sus ayudantes. Su aspecto me movió a visitar la Trinchera con la inestimable ayuda del Grupo Espeleológico Edelweiss, y así me percaté de su importancia. Tras solicitar el permiso de excavación,

con financiación propia se montó la campaña de excavación.

Nos alojamos en el camping de los Tomillares, en desuso por entonces, en una gran tienda que nos cedió el ejército. Se definieron como objetivos los rellenos que denominamos Tres Simas (luego su nombre cambió a Los Zarpazos) y la Gran Dolina, que se acometió desde un rellano inferior. Un relleno que no se tocó fue denominado Sima del Elefante gracias a un fragmento de defensa que asomaba en superficie que no ha sido vuelto a encontrar.

Gran Dolina empezó a dar buenos resultados al momento. Un crá-

neo de hiena completo apareció el primer día y dientes y huesos de mamíferos abundaban en buen estado de preservación. Tres Simas fue un verdadero dolor ya que estaba todo cementado en extremo, aunque un fragmento de mandíbula humana apareció en el suelo, de manera que cuando Teresiano Antón me habló de la Sima de los Huesos, despaché un comando (Carlos Puch y Rafael Cobo) para ver de qué iba el tema. Por la tarde volvieron con una mochila llena de huesos y dientes recogidos en sedimento revuelto. Decidí abandonar Tres Simas y centrarnos en la Sima de los Huesos, aunque previamente le solicité al Dr. J.M. Apellániz per-

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca

Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca

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



Atapuerca



DIFUSIÓN



Cráneo de bisonte de la Gran Dolina.

miso para hacerlo ya que él estaba excavando en el vestíbulo de Cueva Mayor.

El resto de la historia ya ha sido contado por otros de los escribidores, simplemente añadir que la mandíbula (AT1) se la mostré al momento a Apellániz quien quedó impresionado, y posteriormente a los Drs. Nines Querol y Manuel Santonja, que estaban excavando en Arganda: se quedaron sin aliento.

Con posterioridad vinieron a mi casa a ver el material M. Hoyos y Emiliano Aguirre. Este último me dijo "todos los cabrones tienen suerte", obviamente en sentido cariñoso. Emiliano me propuso pedir a nombre suyo (director) y mío (subdirector) renovación de permiso para el año siguiente. Yo le pasé todo el material, humano y otros mamíferos, y me fui del proyecto, finalizando la tesis bajo la dirección del profesor J. Fernández de Villalta.

No sé si me extendiendo demasiado, pero hay una anécdota divertida que no me resisto a contar. En ánimo de publicar la mandíbula en Zephyrus, se procedió a su medición en el Museo Nacional de Ciencias Naturales por Aguirre, Basabe (Apellániz me pidió que se le incluyera en la publicación) y Torres. De buenas a primeras, el tintero de cristal de la tinta china con la que se rotuló AT1 se le escapó de las manos al segundo de los autores, que se llevó consternado las manos a la cabeza. Yo con un poco de adhesivo deshice el entuerto. Emiliano se puso a medir la pieza, pero le temblaban tanto las manos, por la emoción, que, finalmente, la tuve que medir yo bajo su atenta supervisión; es decir, uno a cada lado dando amigables (y apremiantes) consejos.

Trinidad Torres

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca			

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca	Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca
	Socios benefactores a través de la Cámara de Comercio e Industria de Burgos



Atapuerca



DIFUSIÓN

EL CAREX SE LLENA DE ACTIVIDADES DURANTE EL VERANO



El Centro de Arqueología Experimental de Atapuerca (CAREX) no descansa durante la época estival y ofrece un amplio abanico de actividades para acercar la evolución humana a los visitantes.

Así, se mantienen las exposiciones temporales "La dieta que nos hizo humanos" y "Diálogos en el espacio. Bronce y fuego" (con obras de Venancio Blanco), a las que se suman numerosas ofer-

tas para mayores y pequeños.

De junio a septiembre los niños de seis años en adelante podrán apuntarse a los talleres de familia, de temas tan diversos como "Música-Chamán-Maestro" (en el que los participantes podrán probar instrumentos musicales de la Prehistoria y fabricar un zumbador), "Construyendo dólmenes" (se hará un dolmen a escala con las mismas técnicas que nuestros antepasados del Neolítico), "Piritas, eslabones y yescas" (sobre los modos de hacer fuego), o "CAREX, excavación en directo" (que muestra cómo trabaja un arqueólogo si-

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca			

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca	Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca
 	Socios benefactores a través de la Cámara de Comercio e Industria de Burgos



Atapuerca



DIFUSIÓN

mulando una excavación a escala real).

A lo largo de julio y agosto el CA-REX se llenará de música, cine y otras actividades culturales con la segunda edición del ciclo "Atapuerca en vivo". Participarán grupos como Cía. Kicirke, La Musgña, Cante+Guitarra, Neónymus

y Fetén Fetén. En agosto también tendrá lugar la Jornada de Juegos Tradicionales, donde se recrearán entretenimientos como el tejo o la calva, usando solo palos y piedras.

En septiembre tendrá lugar el II Curso de Arqueología Experimental de Atapuerca, que se centrará

en el Paleolítico superior. Impartido por los técnicos superiores en arqueología experimental de la Fundación Atapuerca, Marcos Terradillos y Felipe Cuartero, se podrán ver cadenas operativas completas desde la obtención de las materias primas al uso de puntas de proyectil en piedra y en materias orgánicas.

LOS MONITORES ARQUEOLÓGICOS DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA APRENDEN A ADAPTAR SUS EXPLICACIONES A PERSONAS CIEGAS O CON DEFICIENCIAS VISUALES

Más de 20 monitores arqueológicos de la Fundación Atapuerca han recibido un curso de formación impartido por personal de la Organización Nacional de Ciegos

Espanoles (ONCE) para actualizar y mejorar sus habilidades a la hora de impartir talleres didácticos y explicar los yacimientos de Atapuerca y el Centro de Ar-

queología Experimental (CAREX) a personas ciegas o con deficiencias visuales.

El curso (con una parte teórica

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca

Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca

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



Atapuerca



DIFUSIÓN



y otra práctica) lo ha impartido en la sede de la Fundación Atapuerca Juan Carlos Rojo Carreño, técnico en rehabilitación integral de la Fundación ONCE con responsabilidad sobre la provincia de

Burgos, la de Soria y parte de la de Palencia.

La parte teórica del curso ha versado sobre el marco normativo español, los programas de reha-

bilitación integral y las patologías más comunes en afiliados a la ONCE. Además, los monitores han aprendido reglas aplicables a la cartelería y a la rotulación, y nociones avanzadas de orientación y movilidad. En la parte práctica, el técnico en rehabilitación integral ha enseñado a los monitores arqueológicos cómo acompañar a una persona ciega o con visión reducida, caminando, subiendo y bajando escaleras o ayudándola a sentarse. Les ha mostrado cómo usar el bastón, cómo tratar a las personas acompañadas por perros guía o cómo adaptar sus discursos para que las personas con deficiencias visuales comprendan mejor las explicaciones. Todas estas acciones se han practicado por los monitores arqueológicos en el interior y en el exterior de la sede de la Fundación Atapuerca.

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca



Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca





Atapuerca



DIFUSIÓN

LA FUNDACIÓN ATAPUERCA PARTICIPA EN LA SEMANA INTERNACIONAL DE LOS MUSEOS DE ARNEDO (LA RIOJA)



El Día Internacional de los Museos se celebra desde 1977 cada 18 de mayo por iniciativa del Consejo Internacional de Museos (ICOM). Con esa ocasión el Museo de Ciencias Naturales de Arnedo (La Rioja) decidió organizar este año toda una semana de actividades, en la que contó con el apoyo de

la Fundación Atapuerca, cuyo secretario, José María R. Ponga, visitó las instalaciones del museo acompañado por el alcalde de la localidad, Javier García Ibáñez, y por el director del Museo, Santiago Jiménez. José Ponga señaló que ambos lugares mantienen una conexión “muy íntima”, a

pesar de que se encuentran en comunidades autónomas diferentes, puesto que Atapuerca es un proyecto “sin barreras”. Recalcó que la vinculación nace de “la sensibilidad del ayuntamiento al tener este museo y un director como Santiago Jiménez, que es único, y al apoyo de la gente de

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca			

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca	Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca
 	Socios benefactores a través de la Cámara de Comercio e Industria de Burgos



Atapuerca



DIFUSIÓN

Arnedo a iniciativas como esta”.

El respaldo al Día de los Museos por parte de la Fundación Atapuerca fue más allá de la difusión. El técnico superior en arqueología experimental Marcos Terradillos y la monitora arqueológica Raquel Moraza, ambos de

la Fundación Atapuerca, impartieron en el teatro Cervantes de Arnedo un taller a escolares de varios centros educativos de la zona. La actividad se centró en mostrar cómo vivían nuestros antepasados basándose en dos hechos fundamentales en la evolución humana: la caza y el fue-

go. Los miembros de la Fundación enseñaron a los estudiantes las técnicas para tallar la piedra y obtener lascas para cazar o limpiar la piel, así como diferentes métodos para hacer fuego. Los niños pudieron experimentar y probar las técnicas con sus propias manos.

EL SENDERO DE LOS YACIMIENTOS SE REMODELA PARA OFRECER UNA MEJOR EXPERIENCIA A LOS VISITANTES

El sendero que recorre el borde de la Trincheras del Ferrocarril de los yacimientos de la sierra de Atapuerca se ideó en su origen como un lugar para dar a conocer el conjunto arqueológico y las

principales especies arbóreas del entorno de manera auto-guiada. Ahora, esta senda está siendo re-acondicionada gracias al convenio de colaboración suscrito por la Fundación Atapuerca, la Fun-

dación Caja de Burgos y la Obra Social “la Caixa”.

Ya se han finalizado algunas labores, como la mejora de los miradores y los firmes, así como la ampliación del sendero. Todo

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca			

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca	Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca
 	Socios benefactores a través de la Cámara de Comercio e Industria de Burgos



Atapuerca



DIFUSIÓN



ello ha mejorado notablemente la visibilidad, enriqueciendo así la experiencia de las visitas guiadas durante la campaña de excavación, que no pueden adentrarse en la Trinchera por el trabajo de los investigadores. En la actualidad, se trabaja en la señalización de plantas leñosas de interés arqueológico y paleobotánico, así como en la dotación básica de contenidos que expliquen de manera gráfica las peculiaridades de los yacimientos de la Trinchera, como son la Sima del Elefante, Galería y Gran Dolina. Esta labor forma parte de las pautas que el equipo director del proyecto Atapuerca ideó en 1995 para el desarrollo de estrategias de comunicación del entorno de los yacimientos. Desde entonces, se han ido desarrollando de manera total o parcial distintos elementos que facilitan a los visitantes una aproximación comunicativa a este importante espacio Patrimonio de la Humanidad.

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca



Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca





Atapuerca



INVESTIGACIÓN



al que le falta la cara. Con una antigüedad de 430.000 años, forma parte de la población de la Sima de los Huesos, considerada durante años de *Homo heidelbergensis*. Posee un gran volumen encefálico para su antigüedad, concretamente 1.360 centímetros cúbicos, uno de los mayores de la colección de la Sima, y contrasta con el tamaño del Cráneo 5 (Miguelón), que con un volumen de 1.090 centímetros cúbicos es uno de los más pequeños.

La exposición del MEH no se limita al Cráneo 4. Por ejemplo, se exhiben dos moldes, del Cráneo 5 y de un *Homo sapiens*, para que el visitante pueda comparar formas y tamaño. Además, se incluye una reconstrucción de Miguelón realizada por el paleoartista Fabio Fogliazza, autor del "Neanderthal emplumado" que se puede ver actualmente en el Museo. El visitante puede también ver un audiovisual realizado por Javier Trueba, con

imágenes del proceso de excavación del Cráneo 4, y de su presentación al resto del equipo de investigación de Atapuerca y a los medios. La muestra recoge, por primera vez en un montaje expositivo, la secuencia del genoma mitocondrial humano más antiguo jamás recuperado de un fósil.

En la exposición pueden verse además réplicas de cráneos fósiles de cronología similar (Pleistoceno medio) encontrados en yacimientos de otras partes del mundo, como el de Elyie Springs (Tanzania), de 250.000 años; el de Tautavel (Francia) descubierto por Henry de Lumley en la Cueva de Arago, de 450.000 años; el de Kabwe (Broken Hill, Zambia) al que se le asignó el nombre científico de *Homo rhodesiensis*; el del Sambungmacan (Java, Indonesia), atribuido a la especie *Homo erectus*, o el de Ceprano (Italia), de 450.000 años, que podría pertenecer a un *Homo antecessor* tardío o a un *Homo heidelbergensis*.

Colaboradores con la Fundación Atapuerca en proyectos culturales y educativos



Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



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



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





Atapuerca



INVESTIGACIÓN

DESCUBREN EN UNA CUEVA DE FRANCIA UNA CONSTRUCCIÓN HECHA CON ESTALAGMITAS

Los neandertales necesitaban cuevas en las que protegerse del clima y de los depredadores, y han dejado en ellas numerosas muestras de sus asentamientos. Uno de esos lugares es la cueva de Bruniquel, en el sureste de Francia, en la que desde 1990 se han encontrado huesos y vestigios del paso de estos homínidos.

Ahora, un equipo internacional de investigadores ha dado a conocer en la revista *Nature* el descubrimiento de unas 400 estalagmitas colocadas por los neandertales de manera intencionada formando círculos (uno de más de 6 m de diámetro y otro similar de menor tamaño) a 336 m de profundidad. Dentro y fuera del círculo mayor amontonaron piedras formando seis estructuras separadas. El conjunto está datado hace 176.000 años, lo que convierte esta construcción humana en una de las más

antiguas jamás halladas.

Junto al conjunto se han hallado restos de fuego que prueban que estos homínidos dominaban la técnica antes de la llegada del hombre moderno hace 40.000 años. Sin embargo, los autores desconocen el uso que los neandertales dieron a estas estructuras. Pudieron responder a algún comportamiento simbólico o ritual, pero no descartan la hipótesis de que fuera un refugio o respondiera a un uso doméstico desconocido. Lo que sí demuestra este



hallazgo es que los neandertales tenían un nivel de organización social más complejo de lo que se pensaba.

Colaboradores con la Fundación Atapuerca en proyectos culturales y educativos



Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



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



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





Atapuerca



INVESTIGACIÓN

HALLAN UN ESQUELETO COMPLETO DE TAPIR DE HACE 3,1 MILLONES DE AÑOS

La campaña de excavación que se desarrolla en el yacimiento del Camp dels Ninots, en Caldes de Malavella (Gerona), ha puesto al descubierto el esqueleto completo de un tapir de 3,1 millones de años de antigüedad. Se encuentra, además, en conexión anatómica, es decir, con el esqueleto articulado como corresponde. Según destaca el Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES), bajo cuya dirección se desarrollan las excavaciones, gracias a este hallazgo el yacimiento concentra el 70 % del registro fósil de esta especie.

Las medidas del tapir corresponden a un ejemplar joven de 1,80 m de largo y 1,30 m de altura. Pertenecía a la especie *Tapirus arvernensis* y pesaba alrededor de 250 kg. Subrayan Bruno Gómez y Gerard Campeny, codirectores del proyecto de investigación, que el Camp dels

Ninots es el único yacimiento en Europa con restos de tapires enteros, en conexión anatómica y en un estado de preservación excepcional.

Actualmente, estos animales se encuentran en zonas muy concretas de Centroamérica y Asia, especialmente en China y Sumatra. No obstante, hace 3,1 millones de años, eran muy abundantes en el Mediterráneo, puesto que el clima era subtropical, más húmedo que el actual, con temperaturas suaves, poca estacionalidad y muchas precipitaciones.

En este contexto ambiental, los tapires encontraron

unas condiciones idóneas para vivir. Estos corpulentos mamíferos basan su alimentación en hojas y frutas que, en ese entorno, estaban disponibles casi todo el año. Las aguas del antiguo lago del Camp dels Ninots proporcionaban no solo comida suficiente sino también refugio frente a posibles ataques de carnívoros. El *Tapirus indicus*, de pelaje blanco y negro, es la especie viva más relacionada con la que vivió en el Camp dels Ninots.



Colaboradores con la Fundación Atapuerca en proyectos culturales y educativos



Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



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



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





Atapuerca



INVESTIGACIÓN

EL *HOMO NALEDI* Y UN MONO DE HACE 11,6 MILLONES DE AÑOS, ENTRE LAS DIEZ ESPECIES MÁS IMPORTANTES DESCUBIERTAS EN 2015



Homo, como su tamaño corporal y su estatura, junto con otros propios de los *Australopithecus*, como el tamaño de su cerebro. Tendría un peso de entre 40 y 56 kg, y contaría con manos y pies de apariencia humana.

Otros huesos, como el cráneo, la pelvis o los hombros, serían más parecidos a los fósiles de especies de homínidos anteriores. Los resultados, publicados en la revista *eLife*, responden al hallazgo de más de 1.500 fósiles atribuidos a 15 individuos.

En la lista del IISE también está

presente *Laia*, el apodo que se ha dado a la especie *Pliobates catalonia*, un simio de hace 11,6 millones de años encontrado en un vertedero de Els Hostalets de Pierola, en Barcelona. Se ha recuperado buena parte del cráneo, los dientes y fragmentos del brazo izquierdo. Los restos fueron encontrados en enero de 2011 por paleontólogos del Instituto Catalán de Paleontología Miquel Crusafont (ICP), pero los resultados se divulgaron en 2015 en la revista *Science*.

Entre las nuevas especies consideradas más significativas de 2015 también se incluye un tipo de tortuga gigante de Galápagos, un dragón de mar rojo rubí y rosa, una libélula de colores llamativos, un caballito del diablo, un pez rape bioluminiscente, un pequeño árbol de Gabón, un escarabajo diminuto y acuático, y un isópodo (crustáceo) que construye sus propios refugios de barro.

El Instituto Internacional para la Exploración de Especies (IISE) ha publicado la lista de las diez especies más significativas halladas en 2015, entre las que se encuentra *Homo naledi*, un homínido descubierto en el sistema de cuevas Rising Star de Sudáfrica. Esta especie posee una mezcla de rasgos del linaje del género

Colaboradores con la Fundación Atapuerca en proyectos culturales y educativos



Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



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



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





Atapuerca

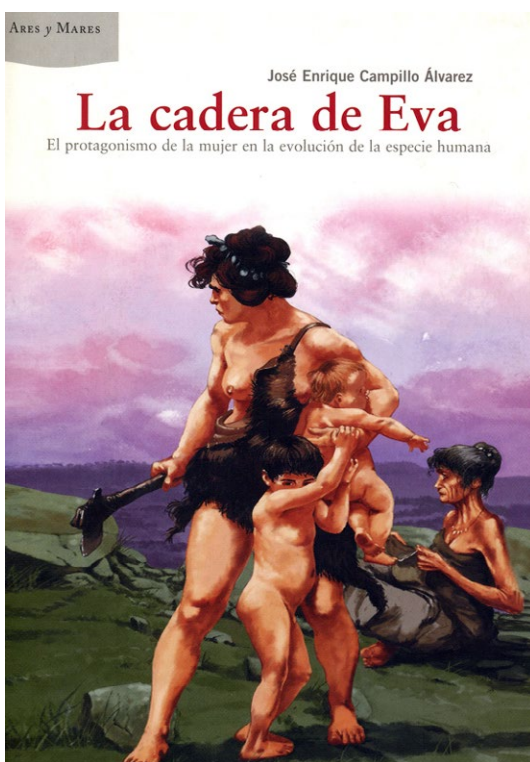


OCIO

LA CADERA DE EVA

Tanto los más modernos descubrimientos científicos como los relatos bíblicos coinciden en que fue un hueso el que tuvo la mayor responsabilidad en el origen y evolución humana. No obstante, ambas versiones difieren en el sexo del portador y en el tipo de hueso. "Para la Biblia fue la costilla de Adán; para la ciencia, la cadera de Eva", sostiene José Enrique Campillo Álvarez. Este doctor en medicina por la Universidad de Granada y catedrático de Fisiología en la Universidad de Extremadura es el autor del libro *La cadera de Eva*, donde explica que "de nada hubieran servido las prodigiosas contribuciones morfológicas, neuroendocrinas y metabólicas que lograron, a lo largo de millones de años de evolución, desarrollar nuestro gran cerebro si, paralelamente, no hubiera evolucionado una cadera capaz de parir el enorme cráneo que lo contiene".

Así, el autor documenta los cambios que han soportado las hembras en su organismo para adaptarse a las circunstancias ambientales y ecológicas a lo largo de la evolución humana. El libro trata temas como la reproducción sexual, la evolución del embarazo en la especie humana, la elección de compañero, los lazos afectivos, el cerebro y la maternidad, las dificultades del parto, la lactancia y los cuidados infantiles, etc.



La Cadera de Eva

Autor: José Enrique Campillo Álvarez

Editorial: Crítica

Nº de páginas: 288

Fecha de edición: 2007

ISBN: 978-84-8432-936-7



Atapuerca



OCIO

CUADERNO DE CULTURA CIENTÍFICA

www.culturacientifica.com

El Cuaderno de Cultura Científica (KZK) es una publicación de la Cátedra de Cultura Científica de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), donde se difunden informaciones sobre numerosos ámbitos científicos, incluidos los relativos a la evolución humana. La página web se divide en varias

categorías, como matemáticas, ciencias aplicadas, relación entre ciencia y sociedad, etc. También hay una sección dedicada a dar a conocer las actividades de difusión de la Cátedra, y un apartado de firmas invitadas.

En todos los artículos se incluyen

materiales visuales que ayudan a comprender las informaciones, así como algunos vídeos o audios relacionados. Asimismo, en la sección *En la red*, se recogen enlaces a otros sitios de internet con publicaciones de interés para las personas interesadas por la ciencia.

Neolítico VI/38. "La defensa". Por Jesús Gómez.

LA DEFENSA



GUIÓN Y DIBUJOS: JESÚS



NEOLÍTICO VI

EN EL PRÓXIMO PERIÓDICO: LOS AGRICULTORES SOLDADO



La Sierra de Atapuerca:
un viaje a
nuestros orígenes

19,95 €



Toc-Toc
El niño
de Atapuerca

LA BIBLIOTECA DE ATAPUERCA

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

informacion@fundacionatapuerca.es

947 257 067

Fundación Atapuerca

Protohistoria de la Península Ibérica: del Neolítico a la Romanización

Martín Almagro-Gorbea (Editor)
Edita: Fundación Atapuerca y Universidad de Burgos

Nº de páginas: 364 páginas en un volumen

Fecha de edición: 2014 - ISBN: 978-84-92681-89-1

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



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 (Coordenadores).
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.



Atapuerca



BENEFICIARIOS DE AYUDAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

TSEGAJ MEDIN

Tsegai Medin, científico de Eritrea, prepara su tesis doctoral en la Universidad Rovira y Virgili y en el Instituto de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES) en Tarragona, gracias a la ayuda de investigación de la Fundación Atapuerca. Su investigación se centra en la paleoecología de los homínidos del Pleistoceno inferior (ca. 2,6-0,8 Ma), así como en la evolución del hábitat y las tendencias climáticas de ese período en África y Europa. Más concretamente, estudia los hábitos alimentarios de los grandes mamíferos y homínidos en un área geográfica amplia que abarca desde el norte de África hasta el sudeste de Europa pasando por el Cáucaso y el corredor levantino.

¿Cómo fue tu llegada al Proyecto Atapuerca?

Durante gran parte de mi vida, mi ilusión ha sido dedicarme profesionalmente a la Paleontología. Al haber nacido en Eritrea, con numerosos yacimientos prehistóricos situados en el noroeste del valle del Rift, mi decisión de estudiar Paleontología fue la acertada. Pero mis sueños no se hicieron realidad hasta que en 2008 inicié el programa de máster de Erasmus Mundus aquí en España. Con gran satisfacción finalicé el máster en 2010 en la Universidad Rovira y Virgili de Tarragona y enseguida tuve el gran privilegio de gozar de una beca predoctoral de la

Fundación Atapuerca. En los últimos cuatro años he podido realizar estudios en países como Eritrea, España, Georgia o Túnez, participar en numerosas excavaciones, asistir a congresos y conferencias y participar en diversos cursos de formación.





Atapuerca



BENEFICIARIOS DE AYUDAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

¿Qué aporta este trabajo al estudio de la evolución humana?

En África, las especies de omnívoros como los homínidos, los grandes cercopitecos (*Theropithecus*) y los suidos tienen tendencias evolutivas paralelas. Los recientes descubrimientos de restos de *Theropithecus* en Oriente Medio, India y el sur de España, añadidos a la presencia del suido *Kolpochoerus* en Oriente Medio, hacen pensar que los grupos antes descritos, aparte de sus tendencias evolutivas, tuvieron también eventos de dispersión paralelos y/o relacionados durante el Pleistoceno inferior.

Paradójicamente, durante el Pleistoceno inferior la dispersión del género *Homo* fuera de África a través del corredor levantino no fue seguida por las numerosas especies de omnívoros registradas en el este de África. Mi investigación, aún en curso, sugiere que esta supuesta incongruencia podría ser debida a la incapacidad de esos ecosistemas de soportar más de tres o cuatro especies de omnívoros al mismo tiempo en latitudes medias, especialmente por la abundancia de especies de úrsidos. De hecho, el primer registro conocido de homínidos fuera de África corresponde al yacimiento de Dmanisi (Georgia, ca. 1,85 Ma) que fue precedido por la completa extinción de los suidos del género *Sus* en Europa. Este género no vuelve a colonizar Europa, con el linaje del actual jabalí, hasta finales del Pleistoceno inferior (ca. 1,2 Ma).

Hasta la fecha, la investigación que he llevado a cabo puede resumirse en dos puntos: por un lado, se ha observado que los eventos de dispersión de especies de omnívoros (suidos, úrsidos, cercopitecos

y homínidos) dentro y fuera de África están probablemente muy relacionados con la paleoclimatología y paleoecología de diferentes episodios durante el Pleistoceno inferior. En segundo lugar, y vinculado con las especies de grandes mamíferos, el análisis de la morfología y del microdesgaste dental probablemente serán en el futuro próximo herramientas de gran utilidad para hacer deducciones evolutivas, biogeográficas y de las dietas de especies hoy en día extintas.

¿Qué significa para ti tener una ayuda económica de la Fundación Atapuerca?

Mi foco principal de investigación se centra en el proyecto que iniciamos en 2012 en Eritrea gracias a las aportaciones fundamentales de la Fundación Atapuerca y de mis apreciados compañeros del IPHES, que han convertido mis sueños en realidades tangibles. Sin la Fundación Atapuerca eso habría sido imposible. Después de cuatro años de duro trabajo en la cuenca del Danakil, los resultados han sido excelentes, hemos descubierto numerosos nuevos yacimientos inéditos hasta la fecha.

Para mí ha sido y sigue siendo un privilegio enorme disfrutar de estos cuatro años de intensa investigación y trabajo de campo que en ningún caso hubieran sido posibles sin la ayuda de la Fundación Atapuerca y de mis compañeros y colegas del IPHES. Estoy muy agradecido.

Tsegai Medin

Investigador predoctoral
Fundación Atapuerca





Atapuerca



A LOS OJOS DE...

ATAPUERCA, PARTE DE LA HUMANIDAD

Visité los yacimientos de Atapuerca por primera vez en 2010, nada menos que con Eudald Carbonell e Ignasi Pastó como cicerones. Después he estado otras dos veces, la última el año pasado, y siempre ha sido una experiencia a la vez impresionante e inspiradora (además de gratificante en otros aspectos, como empezar desayunando temprano en Ibeas y acabar comiéndonos unas setas cogidas por Eudald en la sierra). Enfrentarse a las mareantes cifras de la historia humana, que gracias a Atapuerca sabemos que en Europa dura ya más de un millón de años, da vértigo, la verdad. Eso por no hablar de los trabajos recientes sobre genética de los individuos de la Sima de los Huesos y de su contribución a poner orden en nuestra ascendencia entre *heidelbergensis*, *neanderthalensis* y *sapiens*.

Pero además del interés de la ciencia que construye -que también- a mí hay algo que me resulta particularmente fascinante del Sistema Atapuerca, que es el esfuerzo de socialización y el concepto de socialización en sí mismo, que las charlas con Eudald me dejaron grabado. Es posible que hagamos ciencia porque nos gusta, y está bien, porque si no, no la haríamos, pero la ciencia que generamos no es nuestra: es de la humanidad y por eso hay que hacer un esfuerzo de socialización, de llevarla a la gente, de construir conocimiento con la gente, y de hacer una especie mejor, en definitiva.

En este sentido, el trabajo del equipo de investigación de Atapuerca es ejemplar, y debería estudiarse como modelo en todos los grados que puedan tener que ver con investigación, o con empresa. En Atapuerca se hace gran ciencia, pero se explica. No conciben su trabajo como algo que se queda allí en la Trinchera o en el papel *couché* de *Nature* o *Science*. Hay que sacarlo a la calle. Hay que traer a la gente a los yacimientos y explicarles lo que se hace y qué se aprende. Hay que utilizar ese conocimiento para generar riqueza en el entorno, hacerlo atractivo para que la comunidad local, desde Burgos capital hasta los pueblos que anuncian la sierra de la Demanda, se beneficien de los visitantes atraídos por los secretos de nuestro pasado.

Pero incluso la manera de hacer ciencia en Atapuerca es social. No se hubiera podido aprender todo lo que se ha hecho sin un equipo humano numeroso y, sobre todo, que reúne tantos conocimientos distintos. Desde



los informáticos responsables de los etiquetados y la organización de muestras hasta los paleontólogos de roedores que contribuyen a la datación de los restos, todos son Atapuerca, y el conocimiento generado nace de su esfuerzo colectivo. Nace, y luego unos monitores arqueológicos profundamente involucrados con el Proyecto se encargan de transmitirlo con un entusiasmo y un cariño emocionantes. Todo gira alrededor de una ciencia de primer nivel hecha para todos los ámbitos de la vida local y para el conocimiento global.

Por eso me gusta ir a los yacimientos, sobre todo durante la campaña, ver el trabajo de la gente en la Trinchera, el movimiento de los equipos, la necesaria parada para el almuerzo en el fresco de la Trinchera, por caluroso que venga el mes de julio. Casi se puede sentir la historia de nuestra especie y el azaroso camino que nos ha llevado hasta lo que somos: la especie más social de la Tierra. El trabajo en la Trinchera de Atapuerca nos está haciendo más humanos, tanto porque desenterramos nuestro pasado como por la aportación de ese conocimiento al acervo de la humanidad. Al final, resulta que si me gusta ir a los yacimientos es para sentirme parte de esa humanidad, la que estamos trayendo de vuelta del pasado, y la que debería formar una comunidad global hacia el futuro. Queda mucho por socializar, pero Atapuerca está en el camino. Gracias por vuestro esfuerzo y espero que nos veamos pronto otra vez.

Anxo Sánchez

Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos (GISC)
Departamento de Matemáticas
Universidad Carlos III de Madrid



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:

Lorena Busto Salinas, con la colaboración del equipo de la Fundación Atapuerca y del Equipo de Investigación de Atapuerca.

REVISIÓN DE TEXTOS:

Antonio J. Pradel

FOTOGRAFÍAS POR SECCIONES:

Portada © TRINIDAD TORRES. FUNDACIÓN ATAPUERCA

Agenda © MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA

Difusión © TRINIDAD TORRES. ARCHIVO DE RAFAEL COBO. FUNDACIÓN ATAPUERCA. MIGUEL ÁNGEL PINTO.

Investigación © MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA. AYUNTAMIENTO DE CALDES DE MALAVELLA. MARTA PALMERO /

INSTITUTO CATALÁN DE PALEONTOLOGÍA MIQUEL CRUSAFONT. BRETT ELOFF / WITS UNIVERSITY

Beneficiarios de ayudas de investigación de la Fundación Atapuerca © JORDI MESTRE

A los ojos de © TSEGAI MEDIN. FUNDACIÓN ATAPUERCA

Cómic: Jesús Gómez

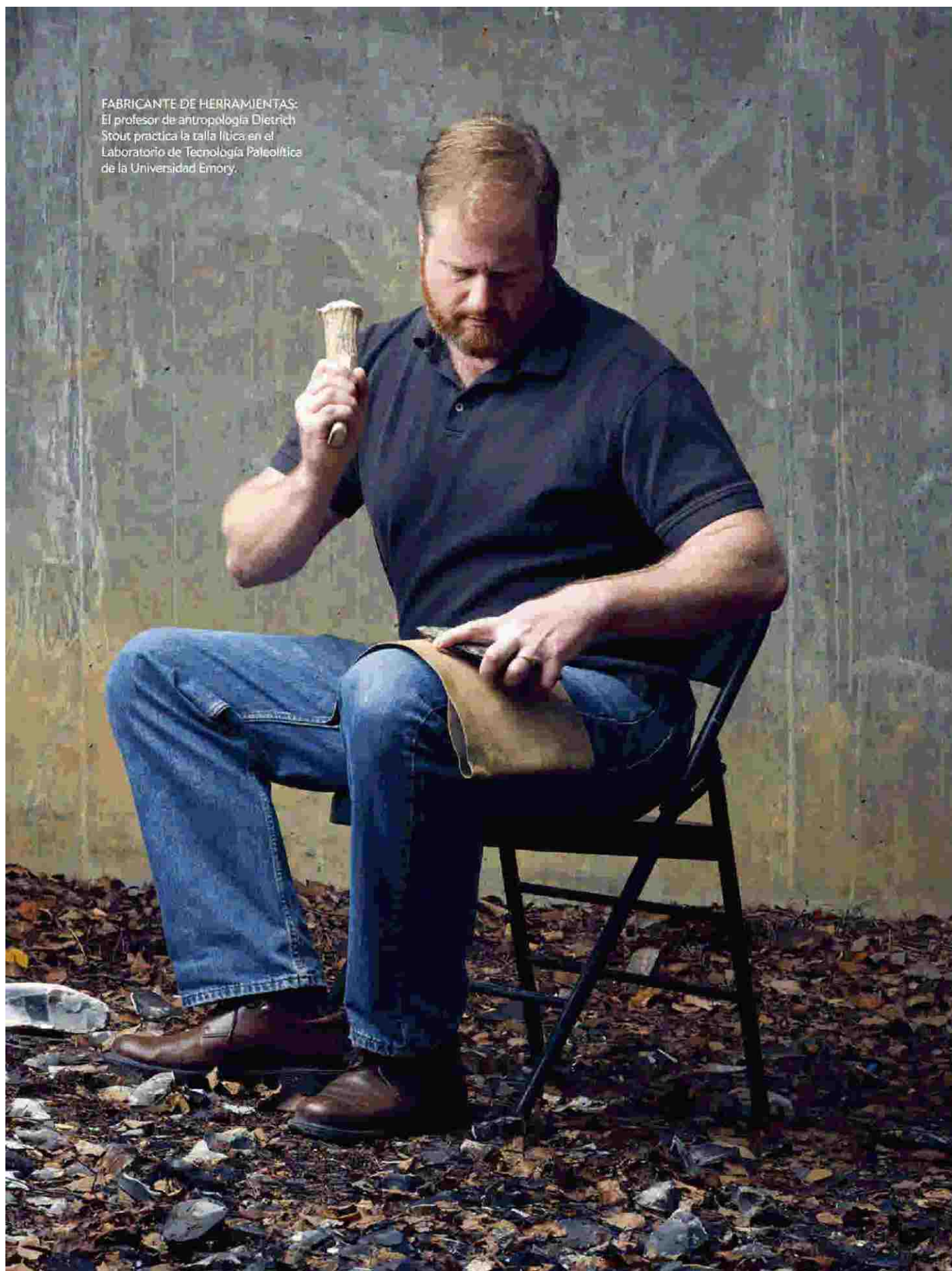
DISEÑO Y PROGRAMACIÓN:

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.

FABRICANTE DE HERRAMIENTAS: El profesor de antropología Dietrich Stout practica la talla lítica en el Laboratorio de Tecnología Paleolítica de la Universidad Emory.





¿CÓMO NOS CAMBIÓ LA FABRICACIÓN DE HERRAMIENTAS?

Las neuroimágenes comienzan a revelar
la manera en que la talla lítica moldeó
nuestras facultades cognitivas

Dietrich Stout



Dietrich Stout es profesor de antropología de la Universidad Emory. Su investigación sobre la fabricación de útiles líticos del Paleolítico integra métodos multidisciplinarios, que van de la arqueología a las técnicas de neuroimagen.



AÚN CONSERVO MI PRIMERA BIFAZ. LA TALLÉ DE UN TROZO DE SÍLEX que recogí paseando por unos campos de labranza en el condado de Sussex Occidental. Es bastante tosca, nada que pudiera impresionar a nuestro antepasado, *Homo heidelbergensis*. Este primo de *Homo sapiens* nos legó hachas de mano de refinada factura, hace medio millón de años, en el cercano yacimiento de Boxgrove.

Pero trabajé con afán para fabricar ese rudimentario útil y me siento orgulloso de ello. Lo que de verdad importa no es que descubriera una nueva afición. Lo relevante es que con ella me lancé a indagar algunas cuestiones clave de la evolución humana y del florecimiento del lenguaje y la cultura, sellos distintivos de nuestra especie.

Reproducir las habilidades de los pueblos prehistóricos con el fin de comprender el origen de la humanidad no es nada nuevo; los arqueólogos lo vienen haciendo desde hace décadas. Pero, sin duda, en los últimos quince años hemos retomado ese camino con renovado interés.

Arqueólogos y neurocientíficos colaboramos desde la consola de los tomógrafos y los imanes de resonancia para averiguar lo que sucede bajo el cráneo de un fabricante de herramientas contemporáneo mientras este arranca con paciencia lascas de una piedra hasta convertirla en una bifaz. Con las imágenes esperamos descubrir las regiones cerebrales que con su evolución permitieron a las gentes del Paleolítico tallar con pericia bifaces y cuchillos a partir de pedazos informes de roca.

La labor conjunta de arqueólogos y neurocientíficos ha rescatado una idea desacreditada en el pasado: que la fabricación de útiles supuso un impulso decisivo para la evolución humana. El antropólogo británico Kenneth Oakley aseguraba hace setenta años en su libro *Man the tool-maker* («El hombre, fabricante de herramientas»), que la confección de útiles fue el «principal rasgo biológico» de la humanidad que catalizó la evolución de nuestro poder de coordinación mental y corporal.

La idea cayó en desgracia cuando los etólogos aportaron pruebas del uso y la fabricación de herramientas en otras especies, como los simios, los cuervos, los delfines o los pulpos. Así

lo expresaría en 1960 el paleontólogo Louis Leakey en su famosa réplica al histórico descubrimiento de Jane Goodall acerca del uso de útiles por parte del chimpancé: «Ahora tendremos que redefinir el concepto de herramienta y de hombre, o aceptar a los chimpancés como humanos». Para muchos, las complejas relaciones sociales reemplazaron la manufactura de artefactos como factor central en la evolución del cerebro humano. En los años ochenta y noventa del siglo xx, las influyentes hipótesis de la «inteligencia maquiavélica» y el «cerebro social» sostenían que los mayores desafíos mentales de los primates estriban en aventajar a sus congéneres, no en comprender y dominar su entorno físico. Estas teorías ganaron peso empírico con la constatación de que los primates que forman grandes grupos sociales tienden a poseer cerebros voluminosos.

Sin embargo, investigaciones más recientes, entre ellas la nuestra, demuestran que la idea de «El hombre, fabricante de herramientas» no está obsoleta, aunque sin duda el lenguaje de Oakley sí ha quedado desfasado. No es indispensable que la fabricación de artefactos sea una capacidad privativa del hombre para considerarla importante en nuestra evolución. Lo que importa es el tipo de útiles que creamos y cómo aprendemos a elaborarlos. La especie humana destaca entre los primates por su indiscutible capacidad para aprender de sus congéneres. En particular, somos muy hábiles en imitar lo que hacen otras personas. La imitación constituye un prerequisite para aprender habilidades técnicas complejas y se considera inherente a la capacidad de la cultura humana para acumular conocimiento, una capacidad extraordinaria si se compara con la de otros simios. Así pues, parece precipitado desechar la idea de que los antiguos artefactos líticos no pueden aportar información relevante sobre

EN SÍNTESIS

Reproducir la tecnología de las poblaciones prehistóricas constituye un modo de resolver nuestras dudas sobre la evolución humana y, en particular, sobre el desarrollo del lenguaje y la cultura.

Una versión novedosa de este enfoque recurre a la tomografía y a la resonancia magnética cerebral para observar las regiones de neuronas que se activan mientras se golpea una piedra hasta convertirla en una bifaz.

La colaboración entre arqueólogos y neurocientíficos ha rehabilitado una tesis desacreditada que consideraba la fabricación de útiles un detonante fundamental de la evolución humana.

Aprender y enseñar el arte de fabricar útiles en la Edad de Piedra pudo suponer tal desafío para nuestros ancestros que motivó la evolución del lenguaje humano.



CLASE DE TALLA: Nada Khreisheh (arriba, a la derecha) dedica veinte horas cada semana a enseñar la fabricación de bifaces en el Laboratorio de Tecnología Paleolítica de la Universidad Emory. Los alumnos reciben cien horas de clase. La bifaz de sílex visible a la derecha fue la primera tallada por el autor.

la evolución de la cognición humana. Aprender y enseñar la cada vez más compleja manufactura de los útiles pudo suponer un desafío tan formidable para nuestros ancestros que bien podría haber impulsado la evolución del lenguaje. De hecho, muchos neurocientíficos creen que ciertas estructuras cerebrales son responsables a la par de las habilidades lingüísticas y manuales.

Para comprobar dichas teorías hemos tenido que analizar con esmero cómo se elaboraban esas antiguas herramientas y comparar los resultados con los datos de que disponemos sobre la evolución de los sistemas cerebrales relevantes. El primer problema radica en que el registro fósil no conserva ni el cerebro ni el comportamiento. Dada la escasez de datos, el único recurso fue reproducir en el laboratorio el tipo de habilidades que se transmitieron de generación en generación hace milenios. Por esta razón, junto con mis alumnos y mis colaboradores, llevamos años intentando emular la destreza de los fabricantes de herramientas del Paleolítico.

ARQUEOLOGÍA EXPERIMENTAL

Tal vez el uso de las técnicas de neuroimagen para estudiar algunas de las técnicas más antiguas de la humanidad despierte extrañeza. Cuando comenzamos a acarrear piedras en carretilla a un moderno laboratorio de neuroimagen atrajimos miradas de curiosidad. Pero no tiene nada de extraño que los arqueólogos experimenten. Estudiar el presente es desde hace mucho tiempo una de las mejores formas de conocer el pasado. Los científicos han ideado ensayos para replicar antiguas técnicas de fundición (arqueometalurgia) y observar la descomposición



de los cadáveres animales (tafonomía) con el fin de entender mejor cómo fosilizan. Los experimentos informales sobre la fabricación o la talla de herramientas se remontan al siglo XIX, y los ensayos controlados están a la orden del día en el estudio de la tecnología lítica.

El ámbito de estos experimentos se ha ampliado en los últimos años. En 1990 mis tutores de posgrado Nicholas Toth y Kathy Schick, hoy ambos en la Universidad de Indiana y en el Instituto de la Edad de Piedra, en Bloomington, se propusieron investigar, con una técnica de imagen recién desarrollada, la reacción del cerebro de una persona mientras fabricaba una herramienta paleolítica. Abundando en esa idea inicial, hace quince años comencé mi propia investigación con el fin de averiguar lo que ocurre en el cerebro mientras se talla una piedra.

Hoy mi laboratorio funciona como un taller donde se aprende a fabricar útiles líticos. Mientras escribo estas líneas, en mi oficina de la Universidad Emory, alcanzo a escuchar el repiqueteo de



los aprendices proveniente de la zona de trabajo al aire libre. El año pasado la pila de lascas de sílex alcanzó los tres metros de diámetro y un buen palmo de espesor, con casi 1500 kilogramos de roca hecha añicos. Cuando me asomo a la ventana veo a la investigadora de posdoctorado Nada Khreisheh aconsejando a un estudiante frustrado.

Khreisheh dedica una veintena de horas a la semana a formar a otros tantos alumnos en el antiguo arte de la fabricación de hachas de mano (cada uno recibe cien horas de instrucción). Es nuestro proyecto más ambicioso hasta hoy. Las sesiones se graban en vídeo para averiguar qué técnicas de aprendizaje funcionan mejor. También guardamos y medimos cada herramienta acabada para supervisar los avances. Los alumnos se someten continuamente a exploraciones en el aparato de resonancia magnética con el fin de analizar los cambios en la estructura y el funcionamiento del cerebro, así como a pruebas psicológicas para comprobar si sus aptitudes, como la memoria a corto plazo o la capacidad de planificación, están vinculadas con la destreza en la manufactura de los utensilios. Supone un trabajo ingente pero fundamental para entender las sutilezas de esta técnica prehistórica.

Por lo menos, todo ese esfuerzo nos ha enseñado lo difícil que es fabricar ese tipo de artefactos. Pero necesitamos saber qué motiva esa dificultad. Oakley y otros partidarios del argumento de «El hombre, fabricante de herramientas» pensaban que la clave de su elaboración era la singular capacidad de pensamiento abstracto del hombre; es decir, la facultad para concebir una suerte de modelo mental de diversos tipos de herramientas y reproducirlo. Con todos mis respetos, discrepo. Como diría cualquier artesano conocedor de su oficio, saber bien lo que se quiere no es lo más difícil; lo verdaderamente difícil es hacerlo.

Todo principiante que quiera tallar una bifaz deberá dominar una técnica de percusión que implica desbastar una roca con un «martillo» de asta, hueso o piedra, hasta convertirla en una herramienta útil. La tarea exige golpes contundentes, secos y precisos al milímetro, que hay que asestar con rapidez, sin posibilidad de corrección o vuelta atrás en su ejecución. Como al cincelar una escultura de mármol, con cada golpe se extrae algo irrestituible: hasta los errores más pequeños pueden malograr la pieza entera.

Por medio de un sistema de control del movimiento, el equipo de Blandine Brill de la Escuela de Estudios Avanzados en Ciencias Sociales de París, ha averiguado que, a diferencia de los principiantes, los talladores expertos modulan la fuerza de los golpes para arrancar lascas de diferente tamaño. Encadenar la serie de percusiones de fuerza dispar que se precisa para modelar un diseño abstracto, como un hacha de mano, solo se logra a base de una larga y esmerada práctica.

Nuestros antepasados afrontaron ese mismo problema para dominar el arte de la talla lítica, con la diferencia de que sus vidas dependían en buena parte del éxito de la empresa. La demanda de herramientas, aunada con las complejas interacciones sociales que se crean durante la enseñanza de su fabricación, pudo ser el catalizador de la evolución de la cognición humana. Hemos bautizado esta nueva versión de la hipótesis de «El hombre, fabricante de herramientas» de Oakley como *Homo artifex*, que en latín significa habilidad, creatividad y artesanía.

HERRAMIENTAS EN EL CEREBRO

Enseñar a trabajar el pedernal no es el único reto técnico que supone investigar estas prácticas prehistóricas. Las técnicas corrientes de neuroimagen no se prestan para ciertos aspectos

SI TE INTERESA ESTE TEMA...

Descubre *Orígenes de la mente humana*, un monográfico que ahonda en la relación entre las capacidades cognitivas y los rasgos físicos, biológicos y evolutivos del cerebro humano.



www.investigacionyciencia.es/revistas/temas/numero/70

del estudio de la fabricación de herramientas líticas. Quien se haya sometido alguna vez a una resonancia magnética (RM) recordará que si se mueve durante la prueba, la imagen se malogra. Y permanecer inmóvil dentro de un tubo de sesenta centímetros de ancho lo más que le permite a uno es echar una siesta, no digamos tallar.

En nuestros primeros experimentos sorteamos ese problema recurriendo a una técnica de imagen conocida como tomografía por emisión de positrones con fluorodesoxiglucosa (TEP-FDG). La molécula radiactiva usada para captar la imagen de la actividad cerebral se inyecta por vía endovenosa, en este caso a través del pie, para dejar libres las manos. Si bien un poco doloroso, el procedimiento permite trabajar sin estorbo el trozo de piedra destinado a convertirse en una bifaz o un cuchillo, mientras el marcador se acumula en los tejidos activos del cerebro. Acabada la talla, da inicio la exploración cerebral para averiguar en qué lugares se ha concentrado el compuesto químico.

Esa técnica me permitió investigar dos industrias de la Edad de Piedra —la Olduvayense y la Achelense tardía— que ocupan de principio a fin el Paleolítico inferior, un período evolutivo crucial comprendido entre hace 2,6 millones y 200.000 años, en el que se triplicó el volumen cerebral de los homínidos (la especie humana y sus antepasados extintos). Queríamos explorar en el laboratorio si el desarrollo de tales industrias planteó nuevas exigencias al cerebro que, con el transcurrir de los milenios y por selección natural, pudieran haber propiciado el aumento de volumen.

La fabricación de herramientas olduvayenses (así bautizadas por la garganta de Olduvai, en Tanzania, donde fueron descritas a mediados del siglo xx por el arqueólogo Louis Leakey y la paleoantropóloga Mary Leakey) consiste en extraer lascas afiladas del núcleo de un canto. Estos sencillos fragmentos de piedra fueron los primeros «cuchillos» de la humanidad. Conceptualmente, la manufactura no puede ser más simple. Con todo, los primeros datos de la TEP confirmaron que el tallado sigue siendo una tarea complicada que va mucho más allá del simple golpeo de unas piedras con otras.

En nuestro estudio dejamos que los participantes practicaran durante cuatro horas sin recibir ninguna orientación. Mientras se familiarizaban con la tarea, aprendieron a prestar atención a los rasgos peculiares de cada núcleo, como las zonas salientes, que son más fáciles de romper. Este proceso de aprendizaje genera antes y después del ejercicio diferentes patrones de actividad en la corteza visual, radicada en la parte posterior del cerebro. Pero cuatro horas de práctica no es mucho tiempo, ni siquiera para la primera técnica de la humanidad.



Si observamos a los talladores experimentados, cuya destreza se acerca más a la que debieron tener los fabricantes olduvayenses, vemos algo distinto. Tal y como demostró el equipo de Brill, los iniciados se distinguen por su capacidad para medir la fuerza con la que asestan los golpes con el percutor, y extraen así las lascas del núcleo con la pericia debida. En su cerebro, esta habilidad estimuló la actividad de la circunvolución supramarginal del lóbulo parietal, implicado en la apreciación de la localización del cuerpo en el entorno.

Hace alrededor de 1,7 millones de años, la industria olduvayense de lascas empezó a dar paso a la achelense (bautizada así por la localidad gala de Saint-Acheul), que se distingue por la fabricación de útiles mejor rematados, como bifaces en forma de lágrima. Algunos de esos artefactos achelenses, como los del yacimiento inglés de Boxgrove, de 500.000 años de antigüedad, dan muestras de un gran refinamiento. Las delgadas secciones transversales, la simetría tridimensional y los bordes afilados y regulares delatan suma destreza en la talla.

Los talladores modernos saben que esta técnica no solo demanda precisión, sino también una planificación adecuada. Como el golfista que escoge el palo apropiado, el tallador emplea diferentes percutores duros (piedra) o blandos (asta o hueso) en cada fase para preparar los bordes y superficies del núcleo con el fin de que se fracture a voluntad. La labor exige alternar entre diversas tareas secundarias y mantener firme en la mente la idea última de rematar la bifaz, sin prisas. Por amarga experiencia, sé que las prisas son malas consejeras en esto de tallar piedras; si uno se siente cansado o hastiado, es mejor dejarlo para otro momento.

El esfuerzo que supone fabricar una herramienta del Achelense tardío también deja una impronta peculiar en las imágenes cerebrales. Algunas áreas aparecen implicadas tanto en el tallado olduvayense como en el achelense. Pero los datos de la TEP durante este segundo tipo de talla muestran, además, que la activación se extiende a cierta región de la corteza prefrontal: la circunvolución frontal inferior derecha. Decenios de investigación de neurocientíficos como Adam Aron, de la Universidad de California en San Diego, han vinculado esta región al control cognitivo necesario para alternar entre tareas y evitar las respuestas inadecuadas.

Desde entonces hemos corroborado los resultados de la TEP con la RM, que brinda imágenes de mayor resolución. A tal fin, tuvimos que idear el modo en que los voluntarios permanecieran inmóviles. En colaboración con el neurocientífico social Thierry Chaminade, hoy en el Instituto de Neurociencias de la Timone de la Universidad de Aix-Marseille, llevamos a cabo un experimento cuyos participantes no tallaron utensilio alguno, sino que visionaron videos de terceras personas empeñadas en esa labor. Este enfoque funciona porque, como han demostrado Chaminade y muchos otros, casi todas las redes neurales que intervienen en la ejecución de acciones también se activan con la mera observación de estas. Aplicando diferentes metodologías, apreciamos sin

excepción las mismas respuestas en las áreas visomotoras del cerebro, con un tipo de talla y con el otro. Asimismo, hubo un incremento de la actividad de la circunvolución frontal inferior derecha, pero solo durante el visionado de la fabricación de los útiles del Achelense tardío.

Nuestra conclusión es que la capacidad para adquirir ciertas destrezas físicas complejas debió ser importante en las primeras etapas de la evolución técnica humana durante el Olduvayense, pero que los métodos achelenses exigieron, además, un mayor control cognitivo, otorgado por la corteza prefrontal. De hecho, esta observación encaja bastante bien con el registro fósil, que sitúa uno de los aumentos más rápidos del volumen cerebral de los dos últimos millones de años en el Achelense tardío. Pero este hallazgo no nos reveló qué acontecimiento fue la causa y cuál la consecuencia. ¿Fue la fabricación de herramientas el detonante de la evolución del cerebro de *H. artifex*, o sucedió por azar? Dar respuesta a esta pregunta exige investigar con detenimiento cómo aprende el cerebro a crear herramientas.

APRENDIZAJE Y EVOLUCIÓN

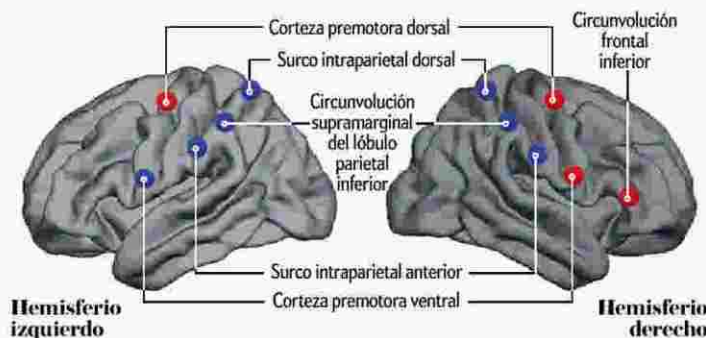
Necesité cerca de 300 horas para adquirir la pericia de los talladores del Achelense tardío de Boxgrove. Tal vez hubiera podido aprender en menos tiempo si hubiese contado con la ayuda de un entendido o hubiese convivido con ellos, pero no estoy seguro. Apenas existen estudios formales del proceso de aprendizaje tras décadas de tallado experimental. Bruce Bradley, profesor de arqueología de la Universidad de Exeter, y tallador experimental desde hace tiempo, me ofreció en 2008 la oportunidad de abordar esta cuestión inédita. Quería enseñar a la siguiente generación de talladores académicos británicos y pensó que me gustaría recopilar algunos datos de neuroimagen para examinar el proceso de aprendizaje; no se equivocó.

Sentía un vivo interés por probar una variante bastante nueva de la RM denominada imagen por tensor de difusión (ITD), que

TÉCNICAS DE IMAGEN

El incremento de la capacidad cerebral

Las técnicas de neuroimagen revelan cómo la actividad del cerebro aumenta a medida que la elaboración de las herramientas gana en complejidad. Las exploraciones revelaron las áreas cerebrales que se activan cuando los talladores modernos elaboran un artefacto similar a las sencillas herramientas olduvayenses (de 2,6 a 1,6 millones de años de antigüedad) y las que lo hacen cuando fabrican bifaces achelenses (de 1,6 millones a 200.000 años). Los puntos azules indican las regiones utilizadas mientras cincelan los útiles olduvayenses y achelenses; las rojas también se activan durante la talla de una bifaz achelense.





permite elaborar un mapa de los grupos de fibras de sustancia blanca que sirven como «cableado» del cerebro. En 2004, un grupo encabezado por Bogdan Draganski, entonces en la Universidad de Ratisbona, utilizó la ITD para mostrar los cambios estructurales que se suceden en el cerebro de voluntarios mientras aprenden juegos malabares. Tales cambios ponen en entredicho la idea arraigada de que la estructura del cerebro adulto es relativamente fija.

Sospechábamos que aprender a tallar también requeriría cierto grado de recableado neuronal. Y siendo así, queríamos saber a qué circuitos afectaba. De ser cierta, esperábamos hallar indicios de que la fabricación de herramientas pudiera provocar en los aprendices, a pequeña escala, el mismo tipo de cambios anatómicos que a lo largo de la evolución humana.

La respuesta resultó ser un sí rotundo: practicar la talla aumenta las fibras de sustancia blanca que conectan las mismas regiones frontal y parietal identificadas en nuestros estudios de TEP y RM, incluida la circunvolución frontal inferior derecha de la corteza prefrontal, una región crucial para el control cognitivo. El alcance de los cambios se puede predecir a partir del número de horas de práctica: a más horas, mayor modificación de la sustancia blanca.

Los cambios cerebrales, lo que los neurocientíficos denominan plasticidad, proporcionan la materia prima para el cambio evolutivo, un efecto conocido como acomodación fenotípica. La plasticidad dota a las especies de flexibilidad para probar nuevos comportamientos; para «salir del molde» de su adaptación actual. Si la especie descubre un nuevo truco, lo incorpora a su repertorio de conductas y la carrera evolutiva se pone en marcha: la selección natural favorecerá cualquier variación que mejore

DE TAL PALO, TAL ASTILLA: Los aprendices tallan las bifaces o hachas de mano rodeados de las lascas de sílex arrancadas durante la labor. Cada pieza se etiqueta, se pesa y se mide con el fin de analizar al detalle el proceso de aprendizaje de las habilidades motoras y de planificación.

su sencillez, eficacia y fiabilidad. Así, nuestro resultado aportó indicios fundados de que la tesis de *H. artifex* era factible y que la fabricación de útiles realmente pudo haber estimulado el cambio cerebral a través de mecanismos evolutivos conocidos.

Con toda esa información, el paso lógico era averiguar si las respuestas anatómicas que habíamos observado podían explicar ciertos cambios evolutivos concretos del cerebro humano. Los cráneos fósiles no aportan información detallada sobre las variaciones de las estructuras internas del cerebro, así que recurrimos a la mejor opción que nos quedaba: la comparación directa con uno de nuestros parientes vivos más cercanos, el chimpancé.

Por fortuna, ya había pedido la colaboración de Erin Hecht, flamante doctora por la Universidad Emory y hoy en la Universidad estatal de Georgia, para que nos ayudara en el análisis de ITD. En su disertación, Hecht había comparado la neuroanatomía del chimpancé con la humana, por lo que contaba con los datos y la experiencia que precisábamos. Publicado el año pasado, el resultado fue una disección virtual por medio de la ITD de las fibras de sustancia blanca de ambas especies, que en principio detectaría las diferencias en los circuitos relevantes. Nuestras sospechas quedaron confirmadas: los circuitos involucrados en la fabricación de las herramientas que descubrimos en los estudios de TEP, RM e ITD eran más extensos en el hombre



que en el chimpancé, especialmente en las conexiones hacia la circunvolución frontal inferior derecha. Este hallazgo supuso el último eslabón de una cadena de deducciones que había estado trabando desde mis días de estudiante de posgrado, a finales de los noventa, que vinculaba los artefactos prehistóricos con el comportamiento, la cognición y la evolución cerebral. Y reforzaba la vieja idea de que la fabricación de útiles en el Paleolítico ayudó a configurar la mente moderna. Así y todo, está muy lejos de ser el final de la historia.

POR EL OJO DE LA CERRADURA

Me fascinan las herramientas de piedra, pero solo nos brindan una visión muy estrecha de la compleja vida de nuestros antepasados, como si miráramos a través del ojo de una cerradura. Al igual que el geólogo armado con un sísmógrafo, el quid de la cuestión radica en convertir esos retazos de conocimiento neurocientífico sobre la fabricación de útiles en un modelo completo de la existencia en la Edad de Piedra.

Si bien los indicios que nos aportan las herramientas líticas son limitados, el resultado podría haber sido peor. Aprender a tallar piedras lleva tanto tiempo como adquirir muchas aptitudes académicas: una asignatura universitaria requiere en principio unas 150 horas de trabajo (diez horas a la semana durante un cuatrimestre de 15 semanas). En la investigación de Bradley, los aprendices dedicaron una media de 167 horas a practicar, y aun así no consiguieron dominar con soltura la talla de las bifaces achelenses. Quizá no deba sentirme tan mal por haber necesitado 300 horas. Pero soportar un régimen de prácticas tedioso y frustrante exige motivación y control de sí mismo, atributos intrigantes desde la perspectiva evolutiva.

La motivación puede venir de fuera, inspirada por un profesor; o de uno mismo, de la anticipación de una recompensa futura. Muchos investigadores consideran que la enseñanza es la característica definitoria de la cultura humana, mientras que anticiparse al futuro es vital para todo, desde las relaciones sociales hasta la resolución de problemas técnicos.

Sin duda, la «zanahoria» motivadora no nos conducirá muy lejos sin la «vara» del autocontrol. Este, entendido como la inhibición de los impulsos contraproducentes, resulta crucial para dominar muchas habilidades cognitivas. De hecho, un estudio reciente dirigido por Evan MacLean, de la Universidad Duke, descubrió que el autocontrol y la planificación a futuro están relacionados con un mayor volumen cerebral en 36 especies de aves y mamíferos. El cúmulo de pruebas aportado por nuestro trabajo vincula el dominio de la fabricación de herramientas con los sistemas cerebrales de autocontrol y planificación a futuro; enlazaría así directamente con el estudio comparado de MacLean sobre la evolución del tamaño cerebral en distintas especies animales.

Además de motivación y autocontrol, el tallador debe conocer a fondo las propiedades de la piedra que va a trabajar, algo nada fácil de conseguir por sí solo. El aprendizaje de la talla es escalonado: la mayor parte del tiempo uno se dedica a practicar y refinar la técnica, pero, de vez en cuando, unos consejos permiten dar un gran paso. A veces es posible descubrir los trucos por uno mismo, pero sin duda es mejor aprenderlos de otros.

Una buena manera de aprender es por medio de la observación. Si le decimos a alguien que es un buen imitador podría tomárselo a mal, pero los psicólogos comparativos reconocen que la capacidad para copiar fielmente es el pilar de la cultura humana. La investigación de Andrew Whiten, de la Universidad Saint Andrews en Escocia, y muchas otras han demostrado que

los simios cuentan con cierta aptitud para la imitación, pero nada comparable con la de los niños y los adultos humanos.

¿Es suficiente la imitación por sí misma? Podemos aprender a jugar al ajedrez si observamos con atención el suficiente número de partidas, pero resulta mucho más sencillo si alguien nos explica los pormenores de la estrategia y las tácticas. Intentamos averiguar si esto es aplicable a la fabricación de herramientas y a otras habilidades prehistóricas. En fecha reciente, Thomas Morgan, de la Universidad de California en Berkeley, y sus colaboradores, han ideado un experimento para examinar cómo se transmiten las técnicas de tallado de una persona a otra y han demostrado que es más ventajoso enseñar por medio del lenguaje que mostrando la técnica. Experimentos así son primordiales, porque algún día nos desvelarán el gran misterio del momento y el modo en que surgió el lenguaje humano.

La enseñanza no es el único vínculo posible entre la fabricación de herramientas y el lenguaje. Los neurocientíficos reconocen que la mayoría de las regiones del cerebro humano ejecutan tareas básicas relacionadas con diversos comportamientos. Tomemos, por ejemplo, la clásica área del «habla» descubierta en el siglo XIX por el antropólogo Paul Broca, radicada en la circunvolución frontal inferior izquierda.

Las investigaciones iniciadas a partir de los años noventa del siglo XX han demostrado que el área de Broca no solo interviene en el habla, sino también en la música, las matemáticas y el aprendizaje de las actividades manuales complejas. Con este reconocimiento se ha revitalizado la antigua idea de que la fabricación de útiles, junto con la propensión humana a comunicarse por medio de gestos, pudo servir de base para la aparición del lenguaje. Michael A. Arbib, de la Universidad del Sur de California, ha desarrollado esta idea en profundidad, en particular en su libro de 2012 *How the brain got language* [«Cómo el cerebro adquirió el lenguaje»].

Los resultados de nuestros estudios de neuroimagen sobre la fabricación de útiles líticos nos han llevado a proponer hace poco que los circuitos neurales, entre ellos los de la circunvolución frontal inferior, experimentaron cambios para satisfacer las demandas de la fabricación de útiles paleolíticos y que después fueron aprovechados para crear formas primitivas de comunicación con gestos y, quizá, verbalizaciones. Esta comunicación protolingüística habría estado sujeta a selección, lo que al final propició las adaptaciones que dieron lugar al lenguaje moderno. Los experimentos que estamos llevando a cabo, además de generar una pila de trozos de sílex, nos permitirán poner a prueba esta hipótesis. ■

PARA SABER MÁS

The sapient mind: Archaeology meets neuroscience. Compilado por Colin Renfrew, Chris Frith y Lambros Malafouris. Oxford University Press; 2009.
Experimental evidence for the co-evolution of hominin tool-making teaching and language. T. J. H. Morgan y otros en *Nature Communications*, vol. 6, art. 6029, 13 de enero de 2015.
Skill learning and human brain evolution: an experimental approach. Dietrich Stout and Nada Khreisheh en *Cambridge Archaeological Journal*, vol. 25, n.º 4, págs. 867-875, noviembre de 2015.
 Publicaciones de Dietrich Stout: <https://scholarblogs.emory.edu/stoutlab/publications>

EN NUESTRO ARCHIVO

Polifacético, flexible e ingenioso. Miriam N. Haidle en *IyC*, febrero de 2012.
Los orígenes de la creatividad. Heather Pringle en *IyC*, mayo de 2013.
A golpe de suerte. Ian Tattersall en *IyC*, noviembre de 2014.

EL CORREO DE BURGOS

El caso de la calle Sallés da pie a un estudio general del tráfico

La Policía Local hará el informe para que Vías y Obras aborde las mejoras, según la disponibilidad presupuestaria ► Conde se reúne con los vecinos para tratar las actuaciones en Obdulio Fernández

Y. PASCUAL BURGOS

El Ayuntamiento valora la posibilidad de llevar a cabo un «estudio global de tráfico y aparcamientos» en la ciudad. La idea se ha gestado tras la polémica surgida el pasado mes de abril con la prohibición de aparcar

en las vías de las calles Carmen Sallés y Farmacéutico Obdulio Fernández ocupando uno de los carriles de circulación que, en la práctica, se tradujo en multas de 200 euros por aparcamiento indebido, la pérdida de 100 plazas de garaje y más de

1.000 vecinos. No es la única zona que genera problemas de aparcamientos indebidos y el Ayuntamiento está actuando en otros lugares. Es el caso de Gamonal, «donde también tenemos quejas», explica la vicealcaldesa y portavoz del equipo de

Gobierno municipal. Gema Conde incide en que «lo importante es trabajar en toda la ciudad», porque no sólo está el G-3, Gamonal o el entorno de Obdulio Fernández. «Hay otras muchas zonas como, por ejemplo, el barrio San Pedro».

Los pesos pesados de Lacalle urgen a Gómez a que renuncie

L. B. / V. C. BURGOS

Mientras el alcalde, Javier Lacalle representaba a Burgos en un acto en Santander, en la ciudad que dirige se gestaba el penúltimo capítulo del cese a plazos de Fernando Gómez, que tuvo un punto y seguido ayer con el decreto por el que Lacalle revoca el nombramiento de Gómez como teniente de alcalde y su salida de la junta de Gobierno local. «Dos nuevas voces se sumaban a lo que ya puede considerarse un clamor. Y no dos voces cualquiera. La portavoz municipal y vicealcaldesa, Gema Conde, y el responsable de Hacienda, Salvador de Foronda hablaron sin tapujos de la situación. PÁGINA 5



El director del Museo y de las excavaciones muestra el 'cráneo 4' al presidente Herrera que ayer acudió a Burgos a presentar la exposición. ISRAEL L. MURILLO

Atapuerca y el MEH, una industria cultural «única en el mundo»

El 'cráneo 4' se exhibe por primera vez en el Museo desde su hallazgo en 1992 / «Ningún museo del mundo» posee una colección semejante, según Arsuaga

Y. PASCUAL BURGOS

El presidente de la Junta, Juan Vicente Herrera, calificó Atapuerca como una industria cultural. «Un auténtico instrumento de dinamización cultural y por tanto de desarrollo económico y turístico de Burgos y

Castilla y León». En su visita al MEH a la exposición dedicada al 'cráneo 4' añadió que el Sistema Atapuerca es una «auténtica herramienta para poner en marcha actividades generadoras de empleo de calidad y no deslocalizable». Arsuaga recalcó que no existe ningún museo en el mundo que «pueda albergar dos fósiles de esta importancia», como son los cráneos 4 y 5, conocidos como Agamenón y Miguelón. PÁGINA 7

► El boicot de la Ceapa amenaza la prueba de reválida en la Comunidad PÁGINA 11

UNA MIRADA A CASTILLA Y LEÓN

La internacionalización como seña de identidad



DANIEL HERNÁNDEZ RUIPÉREZ

PÁGINA 3

INNOVADORES

Energía renovable efectiva

CUADERNILLO

Polvorilla

Cervecería Restaurante

Plaza de la Libertad, 2 (junto a la Casa del Córdón) - BURGOS

Tel. reservas: 947 25 74 74
www.polvorilla.es

MENÚ*

- Cinco primeros
- Cinco segundos
- Vino Ribera Joven
- Raúl Caño
- Postre y pan

Desde 15 € IVA INCLUIDA

Y los jueves OLLA PODRIDA

* Este menú sólo válido de lunes a viernes media día no festivo.

OPINIÓN

EL EQUILIBRIO
DEL TRENJORGE M.
MOSQUERAPoder y
sorpasso

Leo que Izquierda Unida se ha echado en los brazos de Podemos sin pacto o contrato escrito que pueda avalar después, un más que previsible incumplimiento. Para ello, la dirección del partido ha decidido preguntar a sus feligreses si están de acuerdo con que se presenten a las próximas generales de la mano de Podemos. ¡Y éstos, un 28%, han dicho que están de acuerdo! ¿Han dicho que están de acuerdo con los argumentos de Podemos? ¿Han dicho que están de acuerdo con el sistema político que pretende Podemos? No lo sé, pero no tengo muy claro que ese más de un millón de votos de la izquierda de toda la vida que siguen ahí abrazados a IU, aun después de no sé cuántos cambios de denominación, estén de acuerdo con los métodos de Podemos y su apisonadora. Lo cierto es que Podemos necesita a Izquierda Unida, no ya para ganar a la derecha. No. Los necesita para ganar al PSOE. Es más, para comérselo. Y luego ser el partido hegemónico de la izquierda. Solo el poder por el poder. Hace cinco meses, prácticamente nadie conocía ni mucho menos sabía escribir el término sorpasso, pero ahora todos los partidos han incluido en su discurso el dichoso palabra y Alberto Garzón, visto que la suma aritmética de ambos partidos le puede beneficiar, ha empeñado su palabra para conseguir que IU sorpassase al PSOE. Parece que para este partido es suficiente conseguir la necesaria ración de poder que en las elecciones de diciembre no logró. No sé si Garzón se habrá dado cuenta, pero deberá tener en cuenta que cualquier alianza que se haga en política tiene pocas posibilidades de expiación. Santiago Carrillo, aquel que dirigió el partido en los años en que la política era algo serio, nos dijo que en política el arrepentimiento no existe. Uno se equivoca o acierta pero no cabe el arrepentimiento. Sin embargo, arreglos de este tipo, siempre han tenido detractores. En Castilla y León ha salido el Sr. Guarido, a la sazón alcalde de Zamora, avisando de los peligros de este pacto. Por fin alguien sensato. ¿Quiere esto decir que el Sr. Guarido se ha cambiado de bando? No. Viene a decir que no todo el partido está actuando con la sensatez que debiera. Hace unos años IU de Extremadura en un arranque de sensatez política, permitió con su abstención que el PP y Monago gobernaran en esa comunidad evitando así que gobernase el PSOE que, anteriormente, les había tratado como ahora les ha tratado Podemos. Y siguieron siendo de izquierdas y progresistas. Esa izquierda conocida sólo necesita un planteamiento político propio y natural de izquierda y no populista. Y ya que le hemos citado antes, recordaremos otra de las frases que nos dejó Santiago Carrillo: «hoy creo lo que creía a los veinte años y tengo las mismas ilusiones, pero me producen pena y decepción los que las han perdido».

Un ranking que evidencia problemas

EL ESTUDIO DE la Fundación Conocimiento y Desarrollo (CyD) de las universidades deja bien a las claras que algo está fallando en los campus castellanos y leoneses.

Da igual el informe del que se trate. Sea público o privado, las universidades públicas de la Comunidad nunca ocupan los lugares de privilegio del ranking. Aquellos que las colocarían como las más preparadas. La realidad es tozuda y, una y otra vez, se empeña en evidenciar que las políticas universitarias de Castilla y León.

Más allá del caso de la Universidad de Salamanca, por historia y prestigio debería ser de las mejor valoradas, que se sitúa en una modesta posición en rendimiento y la cuarta del país, aquí sí desputa, en lo que tiene que ver con investigación, el resto hay que ir a buscarlas casi en los últimos puestos de la clasificación realizada por CyD.

Los rectores vienen exigiendo más y mejor financiación para poder rendir a plenitud y dar el salto de calidad que exigen y merecen sus alumnos. Nadie duda del esfuerzo del Ejecutivo autonómico para dotar con el dinero necesario a los campus castellano y leoneses, pero parece claro que es insuficiente.

Los problemas van mucho más allá del dinerario. Desde estas mismas páginas se viene reclamando ya la puesta en marcha de un nuevo mapa de titulaciones. Mapa que es obligado salga del consenso de todos, universidades públicas y privadas, que también forman parte del sistema universitario, y con criterios nada políticos y muy académicos. O lo que es lo mismo, pensando solo en la calidad de la educación que se quiere brindar.

Ahí es donde tiene que aparecer con fuerza la Consejería de Educación, que dirige Fernando Rey. Es a ella a quien le

corresponde pilotar este proceso. Es en la consejería sobre la que debe pivotar todo aquello que tiene que ver con las titulaciones que se ofertan.

Y esto tienen que saberlo todas las universidades, sobre todo las públicas. Es hora ya de ponerse de acuerdo en algo que a todas compete y que a todas, tal y como demuestran en sus manifestaciones, preocupa.

A la financiación y al mapa de titulaciones es obligado que se le sumen proyectos como los Campus de Excelencia. Una apuesta decidida por la especialización y la investigación que, parece claro, va camino de quedarse en nada, sino es que se ha quedado ya.

Actuaciones todas que es imprescindible no demorarlas más en el tiempo. Los rankings van cayendo, casi al mismo ritmo que los campus dentro de ellos, y uno tras otros evidencian problemas que es necesario resolver y atajar.

ABEL



Ciudadanos le da un vuelta de tuerca a sus responsables provinciales. Está claro que se está en plena precampaña electoral y todas las formaciones engrasan sus maquinarias de cara a ese 26 de junio en el que los ciudadanos están llamados a las urnas de nuevo.

Una de estas formaciones es el partido de Albert Rivera en Castilla y León. El secretario autonómico de Ciudadanos en Castilla y León, Miguel Ángel González, reclama a los coordinadores provinciales de la formación que planteen «una acción política limpia, austera, y centrada en ofrecer propuestas» y ha destacado que «no habrá regeneración hasta que no se produzcan cambios de verdad». González se expresó así en el marco del Comité Territorial Autonómico para preparar la nueva etapa política, que se reunió en

PAPAMOSCAS

C's, entre la austeridad, la
limpieza y las propuestas

nueve provincias, González destacó que la formación seguirá su trabajo «para lograr acuerdos e impulsar reformas», que es lo que «demandan los ciudadanos» y en lo que han «trabajado duro los últimos meses».

En cuanto a la situación nacional, el delegado territorial de Ciudadanos recordó que «C's defiende que es posible impulsar medidas de ahorro, como acabar con el mailing partidista con las cruces marcadas en las papeletas, o impulsar debates, que son gratuitos». Lo dicho, todo es ya campaña electoral

Valladolid y en el que además de González participaron la coordinadora territorial Pilar Vicente y el portavoz de Ciudadanos Castilla y León y miembro de la ejecutiva nacional, Luis Fuentes.

Ante representantes de C's de las

EL MUNDO
EL CORREO DE BURGOS
BURGOS PUBLICACIONES S.A.

EDITOR:
JOSE LUIS ULIBARRI
PRESIDENTE:
MANUEL DÍTTA
DIRECTOR GENERAL EDITORIAL:
PABLO R. LAGO
GERENTE:
JOSÉ ANTONIO ARIAS

DIRECTOR:
RICARDO GARCÍA URETA
REDACTOR JEFE:
Manuel Remón
JEFE DE SECCIÓN:
Yolanda Pascual (Producción),
Israel L. Murillo (Fotografía).

REDACCIÓN:
Diego Almendros, Laura Uriones,
María Casado, Natalia Escobedo,
Virginia Martín, Mónica Martínez,
Roberto Mesa, Daniel Ortega,
Diego Santamaría, Almudena Sanz.
FOTOGRAFÍA:
Raúl G. Ochoa.

Jefe de MARKETING Y PUBLICIDAD:
Noemi Sánchez.
PUBLICIDAD Y SUSCRIPCIONES:
Susana Herrero (coordinación),
Ana García, Mariv Moreno.
MAQUETACIÓN:
Miguel Gueco-Romero Ruiz de Temillo,
Miguel Ángel García Ruiz de Austri.

DISEÑO GRÁFICO:
Alberto Marroquín.
DISTRIBUCIÓN:
Logística / Iberán, S. L.
JEFE DE ADMINISTRACIÓN:
Berta Echeverría.
IMPRESIÓN:
Calipso S. L. Cía. de Olinco C/ 602, Km 59,5, Medina del Campo.

Atapuerca, la gran industria cultural

El presidente de la Junta, Juan Vicente Herrera, inaugura la exposición 'Cráneo 4' que se exhibe, por primera vez desde su hallazgo en 1992, en el Museo de la Evolución Humana

YOLANDA PASCUAL BURGOS

El presidente de la Junta, Juan Vicente Herrera, calificó Atapuerca como una industria cultural. «Un auténtico instrumento de dinamización cultural y por tanto de desarrollo económico y turístico de Burgos y Castilla y León». Añadió que el Sistema Atapuerca es una «auténtica herramienta para poner en marcha actividades generadoras de empleo de calidad y no deslocalizable vinculadas a la gestión museística, a la investigación científica, a la restauración y al turismo de calidad».

De ahí que sea una «auténtica industria cultural», reiteró durante la presentación de la exposición 'Cráneo 4' el fósil descubierto en la campaña de 1992 y que después de 24 años se exhibe por primera vez en el mismo espacio en que se expone el Cráneo 5, conocido como Miguelón.

A partir de ahí, Herrera quiso sumarse a la «emoción» que el equipo de Atapuerca, tanto de los que estuvieron presentes en el hallazgo de 1992, como del actual que supone exponer por primera vez este Cráneo 4. Confirmó que la Junta seguirá apoyando las campañas de Atapuerca y destacó el Sistema Atapuerca, con el MEH como «buque insignia» que está demostrando «su interés universal y su enorme potencial investigador, científico y divulgativo».

Consideró que «es necesario avanzar en la coordinación del Sistema Atapuerca» para que el MEH pueda gestionar «abundantes fondos propios», todo ello basándose en esos tres pilares, que ha hecho que el MEH sea «el museo del hombre y de la gente». Por ello, apuntó que la exposición 'Cráneo 4' no sólo es «un acierto», sino también un «orgullo colectivo de ser burgaleses y castellano y leoneses» y recaló la importancia de los hallazgos que genera un interés universal que permite que tanto el Museo de la Evolución Humana como todo el Sistema Atapuerca haya alcanzado «la excelencia».



El equipo principal que trabajaba en la Sima de los Huesos cuando se descubrió el cráneo 4 'Agamenón'. ISRAEL L. MURILLO

«Burgos es la capital mundial de la evolución humana»

«Ningún museo alberga dos fósiles de esta importancia», asevera Arsuaga

Y.P.E. BURGOS

Día «emotivo» e importante para el equipo de Atapuerca. Desde ayer, «el verdadero protagonista» de las excavaciones en la Sima de los Huesos del año 1992, el Cráneo 4, puede verse en el Museo de la Evolu-

ción y se reúne con el número 5, conocido como Miguelón. De este modo, y después de más de dos décadas ambos cráneos exponen en el MEH, que el director científico del museo y codirector de Atapuerca, Juan Luis Arsuaga, valoró como

un hito histórico. El Cráneo 4, bautizado como 'Agamenón', fue el primero en encontrarse en la campaña de 1992, pero fue tras las excavaciones, cuando constataron que estaba roto y que el hallazgo era de gran envergadura. Ahora el Cráneo 4 «ha

venido a hacer compañía al número 5, que se ubica en la Sala de Pieza Única, reservada para «joyas de valor incalculable». Arsuaga recaló que no existe ningún museo en el mundo que «pueda albergar dos fósiles de esta importancia», de ahí en carácter emotivo e importante de la cita.

Recordando la «admiración y la envidia» del resto de museos del mundo por la profusión de fósiles que ofrece Atapuerca y la posibilidad de que tengan un lugar para ser expuestos como es el MEH, expuso orgulloso que «hoy se puede decir, una vez más que Burgos es la capital mundial de la evolución humana».

El director científico del museo reflexionó sobre si era «digno» y «teníamos derecho» a sacar estos fósiles «que descansan en un lugar apartado y remoto en una cueva mágica» para mostrarlo a la sociedad. Una pregunta que 24 años después da respuesta positiva en esta muestra que ayer se inauguró. Les hemos despertado de su sueño milenario porque con este museo y con esta iniciativa aquellos seres con sus afanes, sus sueños y sus anhelos ya no se perderán en tiempo como lágrimas en la lluvia», concluyó.

LA EXPOSICIÓN

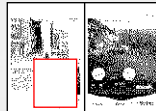
Desde ayer el Museo de la Evolución Humana brinda a los burgaleses y visitantes a conocer el Cráneo 4 (bautizado como Agamenón) que por primera vez se exhibe desde que fuera descubierto en 1992. En la muestra, que permanecerá abierta hasta octubre -posteriormente Agamenón se reunirá con Miguelón- se exponen también réplicas de distintos cráneos de cronología similar de yacimientos de otras partes del mundo. La «joya de la corona» es este hueso occipital fragmentado que pertenece a un Homo Heidelbergensis y data de hace 450.000 años. En una reconstrucción de la Sima de los Huesos, el visitante podrá también observar una reproducción del Cráneo 5 (Miguelón) realizada por Fabio Flogiaza. Paralelamente se visionará un audiovisual realizado por Fernando Trueba en el que se muestra el proceso de excavación del cráneo. Además, y por primera vez en un montaje expositivo, se exhibe la secuencia del genoma mitocondrial del material genético humano más antiguo jamás recuperado de un fósil.

UNIDAD DE ACCIDENTES DE TRÁFICO

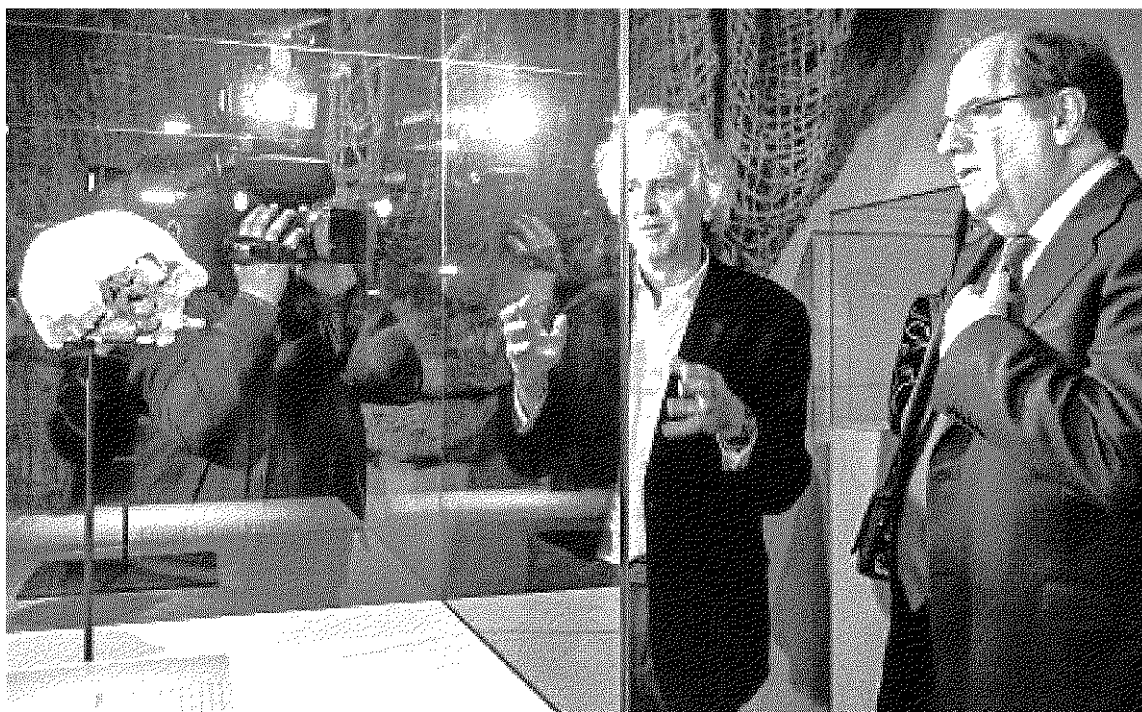
Si tienes un accidente de tráfico, en el Hospital San Juan de Dios de Burgos nos ocupamos de tu recuperación de manera completamente gratuita y sin listas de espera. gestionamos con tu compañía de seguros los trámites administrativos; te ofrecemos un completo cuadro de especialistas médicos; pruebas diagnósticas; rehabilitación, hospitalización y todo lo que necesites para recuperarte.

HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE BURGOS
HOSPITAL DE SAN JUAN DE DIOS

Nuestro compromiso, tu salud.



El presidente de la
Junta de Castilla y
León junto al
director científico
del MEH



EFE

Burgos

Los cráneos «Agamenón» y «Miguelón» se reúnen en el MEH 24 años después

El cráneo número 4, bautizado por los científicos de Atapuerca como «Agamenón», se expone por primera vez en el Museo de la Evolución Humana

(MEH) de Burgos, donde se ha reunido con el cráneo número 5, conocido como «Miguelón», que pertenece a la muestra permanente del MEH, 24 años después del descubrimiento de ambos en 1992 en la Sima de los Huesos de Atapuerca. El presidente de la Junta de Castilla y León, Juan Vicente Herrera, fue el encargado de presentar la exposición junto al director científico del museo y codirector del equipo investigador de Atapuerca, Juan Luis Arsuaga.



CULTURA

El 'cráneo 4' de Atapuerca se expone por primera vez en el MEH ■ El 'cráneo 4' se expone, de forma temporal hasta noviembre, en la Sala de Pieza Única del Museo de la Evolución Humana (MEH) de Burgos desde su descubrimiento en el yacimiento de Sima de los Huesos en Atapuerca en 1992. El presidente de la Junta, Juan Vicente Herrera, presentó la muestra junto con el director científico del MEH y codirector de Atapuerca, Juan Luis Arsuaga.

Diario de Burgos



Martes, 10 de mayo de 2016. Número 40.008

FUNDADO EL 1 DE ABRIL DE 1891

125

1,30 euros



NUEVOS INGENIOS MADE IN BURGOS

LA FÁBRICA DE INVENTOS COMERCIALIZARÁ UNA CAJA PARA MEZCLAR NAIPES Y UN DISPOSITIVO PARA MÓVIL
BURGOS 16

Los Erasmus o cómo construir EUROPA

El Rey entrega el premio Carlos V a Sofia Corradi, la impulsora de este programa educativo
SOCIEDAD 41



ECONOMÍA | SALIR DE LA QUIEBRA

Solo 10 de las 246 empresas en concurso pueden salir a flote

►El miedo a ser estigmatizadas provoca que soliciten entrar en los procedimientos cuanto la situación resulta ya irreversible ►Los casos de Interbon, comprada por Kronospan, y Bodegas Cándido han sido dos de las pocas historias que han terminado con final feliz en los años de crisis BURGOS 6 y 7



“ CLEMENTE GARCÍA BODEGAS CÁNDIDO
Ha habido días en los que pensaba que sería el último de la empresa »

EVOLUCIÓN HUMANA |

CSV 17



¡CRÁNEO PRIVILEGIADO!

►El presidente de la Junta, Juan Vicente Herrera, confirma que 'Agamenón', el fósil de 430.000 años hallado en Atapuerca, se incorporará al fondo del MEH tras ser expuesto

FOTO: VALDIVIELSO

POLEMICA POR LAS DIETAS |

De Foronda: «Gómez ha perjudicado al PP desde el inicio»

BURGOS 9

POLÍTICA |

Podemos e Izquierda Unida acuerdan acudir juntos a las elecciones

►Un simbólico abrazo entre Iglesias y Garzón en la Puerta del Sol marca la unión de ambas formaciones
►Las bases deben aprobarlo a partir de ahora ESPAÑA 32

DEPORTES

PÁGINAS 43 A 52

SELECCIÓN DE BALONCESTO BURGOS, SEDE DE OTRO AMISTOSO

El Coliseum acogerá el primer partido de puesta a punto para Río 2016

QUINIELA UN MILLÓN POR EURO INVERTIDO

El burgalés único acertante del Pleno al 15 selló un boleto de solo 8 apuestas



EL SEMÁFORO



JUAN LUIS ARSUAGA
DIRECTOR CIENTÍFICO
DEL MEH

ESTUDIO Y EXPOSICIÓN

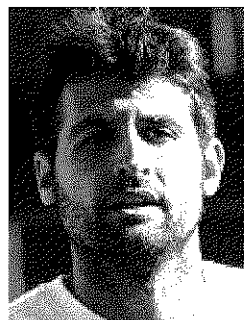
En 1992 el Equipo de Investigación de Atapuerca, bajo la codirección de Arsuaga, descubrió el Cráneo nº 4, datado con 430.000 años de antigüedad. Tras dilatados estudios, ahora se expone en el Museo de la Evolución Humana y posteriormente esta joya evolutiva se quedará en el MEH.



SANTIAGO ITURMENDI
PRESIDENTE DE LA
FEDERACIÓN
REGIONAL DE CAZA

ENTRE EL CAMPO Y EL DESPACHO

Este apasionado cazador lleva media vida compaginando sus salidas al monte con la escopeta al hombro con labores de gestión. Estuvo cuatro legislaturas al frente de la delegación burgalesa y ahora ha sido reelegido para seguir pilotando la Federación regional.



CARLOS QUESADA
JUGADOR DEL
BURGOS CF

UN DEFENSA GOLEADOR

Es uno de los más queridos por la afición burgalesista por su total entrega y por su eficacia rematadora de cabeza. En las dos temporadas como blanquinegro ha marcado diez goles, una excelente cifra para un defensor. No le han ofrecido renovar. Si se va, se llevará el aprecio del público del Plantío.



LORENA DE LA FUENTE
CONCEJALA
RESPONSABLE DE
INSTALACIONES
DEPORTIVAS

FERIA EN EL COLISEUM SIN ENFERMERÍA

Que si presupuestos, que si plazos..., el caso es que el Coliseum acogerá su segunda feria taurina de San Pedro sin disponer de una enfermería estable, algo poco acorde con esos deseos de ser considera plaza de primera categoría.



El Cráneo n°4 se incorporará al fondo del MEH tras su exposición

Así lo confirmó ayer el presidente de la Junta, Juan Vicente Herrera, en la inauguración de la muestra de este fósil original que se halló en Atapuerca en 1992. Datado con 430.000 años de antigüedad, se exhibe por primera vez

• 'Agamenón' se expone en la Sala Pieza Única junto a una reconstrucción del Cráneo n°5, un audiovisual de la excavación y varias réplicas de fósiles de la misma época.

I.L.H. / BURGOS

Agamenón ha venido para quedarse. Después de 24 años de investigación, el Cráneo n°4 se puede contemplar hasta noviembre y de manera gratuita en el Museo de la Evolución Humana. El fósil fue hallado en la Sima de los Huesos en 1992, antes incluso que *Miguelón* (Cráneo n°5) que forma parte de la colección permanente del MEH. Durante más de dos décadas *Agamenón* ha sido estudiado concienzudamente por los investigadores y, por fin, el original puede ser admirado por los ciudadanos en la Sala Pieza Única que se encuentra en la planta 1 del MEH. «Ningún museo en el mundo cuenta con dos fósiles humanos de esta importancia», aseguró ayer Juan Luis Arsuaga, codirector del Equipo de Investigación de Atapuerca refiriéndose a los cráneos 4 y 5.

El neurocráneo (cráneo al que le falta la cara) de *Agamenón* corresponde a un individuo adulto y tiene una antigüedad de unos 430.000 años. Posee, además, el envase de un cerebro de 1.400 cm³, el más grande de los hallados en Atapuerca y pertenece a uno de los 30 individuos encontrados en la Sima de los Huesos. El hallazgo de este cráneo -junto al 5 y al 3- supuso en su día que la revista *Nature* le dedicara una portada y el artículo de los investigadores de Atapuerca, publicado a principios de 1993, fue elegido uno de los 10 textos más importantes de la publicación y «hoy sigue siendo un clásico», apuntó Arsuaga.

Pero en su exposición pública el Cráneo n°4 no está solo. Quién sabe, se preguntaba ayer en voz alta el codirector del Equipo de Investigación, si *Agamenón* y *Miguelón* se conocieron o fueron amigos. De tamaño, el 4 es más grande que el 5, pero le faltan los huesos de la cara: «Tenemos candidatos para ese rostro, pero son huesos tan finos y tenemos tantos, que es difícil configurarlo». Por eso, para que el visitante pueda hacerse una idea del rostro de este individuo de la Sima de los Huesos, se exhibe junto a él una reconstrucción de su compañero el Cráneo n°5.



Arsuaga explicó al presidente de la junta, la consejera de Cultura y el alcalde los detalles del segundo fósil humano más importante de Atapuerca. / FOTOS: VALDIVIELSO



A la inauguración asistieron miembros del equipo que participó en el hallazgo en 1992.

Miguelón, en la obra realizada por Fabio Fogliazza, presenta el lado izquierdo de la cara deformado porque los científicos creen que sufrió una infección.

Para comparar con fósiles de la misma época, la sala contempla también la exposición de varias réplicas de cráneos con una cronología similar (Pleistoceno Medio) encontrados en yacimientos de

distintas partes del mundo: Tanzania, Tautavel (Francia), Zambia, Java (Indonesia) o Italia.

Además se pueden comparar dos moldes: uno del Cráneo 5 y otro de un *Homo sapiens*. Y en un habitáculo decorado con arpilleras que evocan una cueva de Atapuerca -diseño de Sonia Cabello-, aparecen también los encéfalos de *Agamenón* y *Miguelón* que dejan

entrever el volumen de sus cerebros. Por último, se proyecta un audiovisual de Javier Trueba con imágenes reales de la excavación.

Pero la presencia de *Agamenón* en el MEH no terminará cuando concluya la exposición. Según confirmó ayer el presidente de la Junta, Juan Vicente Herrera, en presencia de la consejera de Cultura, María Josefa García Cirac, y

del propio Arsuaga «lo lógico es que el fósil permanezca aquí porque para eso tenemos este museo», dijo aludiendo al MEH. De momento el centro tiene permiso para su exhibición, y a la Junta de Castilla y León le corresponde acelerar los trámites para que, finalizada la muestra a finales de año, *Agamenón* pueda codearse con *Miguelón* en el mismo espacio.

OTRAS CLAVES

Una industria cultural

El presidente de la Junta, Juan Vicente Herrera, destacó en la presentación de la muestra la capacidad del Sistema Atapuerca para potenciar tres áreas fundamentales: investigación, difusión y dinamización: «Atapuerca es una auténtica herramienta de dinamización cultural y, por tanto, de desarrollo económico y turístico de Burgos y de Castilla y León. Una herramienta para poner en marcha actividades generadoras de empleo de calidad y no deslocalizable, vinculadas a la gestión museística, a la investigación científica, a la restauración y al turismo de calidad. Junto a sus contenidos científicos, el Sistema Atapuerca es una auténtica industria cultural».

Después de destacar que la exhibición pública del Cráneo n°4 «llamará la atención nacional e internacional», Herrera afirmó la necesidad de seguir avanzando en este proyecto de excelencia: «Creemos que es necesario seguir dando pasos hacia una situación más definitiva en la que el MEH, en el marco de una nueva normativa de centros museísticos, pueda disponer y gestionar unos sólidos y abundantes fondos propios».



Resto hallado en la campaña de 1992 de Atapuerca cráneo 4. RICARDO ORDÓÑEZ

EFE | BURGOS

■ El cráneo número 4, conocido entre los científicos de Atapuerca como Agamenón, es el centro de una exposición temporal en el Museo de la Evolución Humana (MEH), donde se ha reunido con el cráneo número 5, Miguelón, que forma parte de la exposición permanente del centro.

Ambos cráneos se encontraron el mismo año, en 1992, en la Sima de los Huesos de Atapuerca y pertenecen a individuos de *Homo Heidelbergensis*, que vivieron la sierra burgalesa hace entre 430.000 y 450.000 años.

La muestra temporal dedicada a Agamenón, apoyada con otros elementos, como una réplica del cráneo Miguelón y otros de cronología similar de diversos yacimientos del mundo (Tanzania, Francia, Zambia, Indonesia e Italia), permanecerá abierta casi hasta finales de año.

Los visitantes podrán contem-

CULTURA Y PATRIMONIO

Agamenón y Miguelón se reúnen 24 años después

El cráneo 4 se expone por primera vez en el MEH desde su descubrimiento en Atapuerca en 1992 y comparte espacio con el número 5

plar también un audiovisual realizado por Javier Trueba, con imágenes del proceso de excavación de Agamenón, su presentación al resto del equipo de investigación y a los medios de comunicación, ya que fue el pro-

tagonista indiscutible de la campaña de excavaciones de 1992.

La muestra temporal dedicada a Agamenón permanecerá abierta casi hasta finales de año.

El director científico del MEH, Juan Luis Arsuaga, ya ha expre-

sado su deseo e iniciado los trámites para que Agamenón se pueda quedar en el centro junto a Miguelón, el cráneo número 5.

La aportación de Agamenón a la ciencia ha sido importante, aunque se trata solo de un neurocráneo al que le falta la cara y por esa razón no se han podido reconstruir sus rasgos, aunque se sabe que era un hombre anciano para la época, de entre 50 y 60 años.

PURA EMOCIÓN

Arsuaga se refirió a la apertura de la exposición temporal co-

Potencia científica

El yacimiento burgalés vuelve a mostrar «su enorme interés universal», asegura Herrera

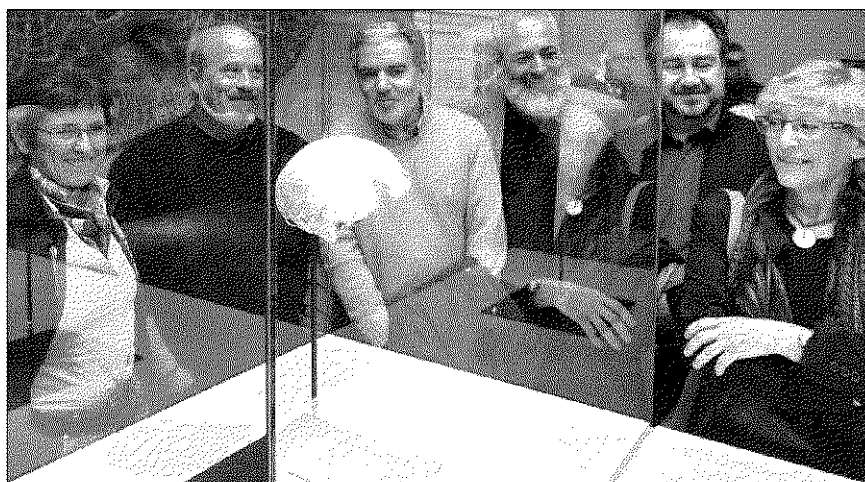
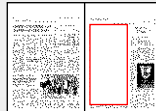
mo un momento «emocionante» para todo el equipo de Atapuerca. De hecho, en la inauguración se dieron cita varios miembros del equipo de investigador que trabajaba en los yacimientos en 1992, junto al presidente de la Junta de Castilla y León, Juan Vicente Herrera, y la consejera de Cultura, Josefa García Círcar. En una intervención pública en el acto inaugural, Herrera consideró que Atapuerca vuelve a mostrar con esta muestra permanente «su enorme interés universal y su potencia científica».

Tras insistir en el carácter «referencial» de Atapuerca, reiteró el compromiso de la Junta de Castilla y León con estos yacimientos, que se plasma en apoyo a las tareas de excavación e investigación y en la dotación de infraestructuras de apoyo integradas en el «Sistema Atapuerca», con el Museo de la Evolución Humana a la cabeza. De hecho, destacó el creciente número de visitas al MEH.



CULTURA

El 'cráneo 4' de Atapuerca se expone por primera vez en el MEH ■ El 'cráneo 4' se expone, de forma temporal hasta noviembre, en la Sala de Pieza Única del Museo de la Evolución Humana (MEH) de Burgos desde su descubrimiento en el yacimiento de Sima de los Huesos en Atapuerca en 1992. El presidente de la Junta, Juan Vicente Herrera, presentó la muestra junto con el director científico del MEH y codirector de Atapuerca, Juan Luis Arsuaga.



El equipo principal que trabajaba en la Sima de los Huesos cuando se descubrió el cráneo 4 'Agamenón'. I. L. MURILLO

El cráneo 4 se exhibe por primera vez desde 1992

El Museo de la Evolución Humana de Burgos es «único en el mundo» en exponer dos fósiles de esta importancia

YOLANDA PASCUAL BURGOS

El presidente de la Junta, Juan Vicente Herrera, calificó Atapuerca como una industria cultural. «Un auténtico instrumento de dinamización cultural y por tanto de desarrollo económico y turístico de Burgos y Castilla y León». Añadió que el Sistema Atapuerca es una «auténtica herramienta para poner en marcha actividades generadoras de empleo de calidad y no deslocalizable vinculadas a la gestión museística, a la investigación científica, a la restauración y al turismo de calidad».

De ahí que sea una «auténtica industria cultural», reiteró durante la presentación de la exposición 'Cráneo 4' el fósil descubierto en la campaña de 1992 y que después de 24 años se exhibe por primera vez en el mismo espacio en que se expone el Cráneo 5, conocido como Miguelón.

A partir de ahí, Herrera quiso sumarse a la «emoción» que el equipo de Atapuerca, tanto de los que estuvieron presentes en el hallazgo de 1992, como del actual que supone exponer por primera vez este Cráneo 4. Confirmó que la Junta seguirá apoyando las campañas de Atapuerca y destacó el Sistema Atapuerca, con el MEH como «buque insignia» que está demostrando «su interés universal y su enorme potencial investigador, científico y divulgativo».

Consideró que «es necesario avanzar en la coordinación del Sistema Atapuerca» para que el MEH pueda gestionar «abundantes fondos propios», todo ello basándose en esos tres pilares, que

ha hecho que el MEH sea «el museo del hombre y de la gente». Por ello, apuntó que la exposición 'Cráneo 4' no sólo es «un acierto», sino también un «orgullo colectivo de ser burgaleses y castellano y leoneses» y recalcó la importancia de los hallazgos que genera un interés universal que permite que tanto el Museo de la Evolución Humana como todo el Sistema Atapuerca haya alcanzado «la excelencia».

'AGAMENÓN'

Día «emotivo» e importante para el equipo de Atapuerca. Desde ayer, «el verdadero protagonista» de las excavaciones en la Sima de los Huesos del año 1992, el Cráneo 4, puede verse en el Museo de la Evolución y se reúne con el número 5, conocido como Miguelón. De este modo, y después de más de dos décadas ambos cráneos exponen en el MEH, que el director científico del museo y codirector de Atapuerca, Juan Luis Arsuaga, valoró como un hito histórico.

El Cráneo 4, bautizado como 'Agamenón' fue el primero en encontrarse en la campaña de 1992, pero fue tras las excavaciones, cuando constataron que estaba roto y que el hallazgo era de gran envergadura. Ahora el Cráneo 4 «ha venido a hacer compañía al número 5, que se ubica en la Sala de Pieza Única, reservada para «joyas de valor incalculable». Arsuaga recalcó que no existe ningún museo en el mundo que «pueda albergar dos fósiles de esta importancia», de ahí en carácter emotivo e importante de la cita.

Recordando la «admiración y la envidia» del resto de museos del mundo por la profusión de fósiles que ofrece Atapuerca y la posibilidad de que tengan un lugar para ser expuestos como es el MEH, expuso orgulloso que «hoy se puede decir, una vez más que Burgos es la capital mundial de la evolución humana».

LA EXPOSICIÓN

Desde ayer el Museo de la Evolución Humana brinda a los burgaleses y visitantes a conocer el Cráneo 4 (bautizado como Agamenón) que por primera vez se exhibe desde que fuera descubierto en 1992.

En la muestra, que permanecerá abierta hasta octubre -posteriormente Agamenón se reunirá con Miguelón- se exponen también réplicas de distintos cráneos de cronología similar de yacimientos de otras partes del mundo.

La 'joya de la corona' es este hueso occipital fragmentado que pertenece a un Homo Heidelbergensis y data de hace 450.000 años. En una reconstrucción de la Sima de los Huesos, el visitante podrá también observar una reproducción del Cráneo 5 (Miguelón) realizada por Fabio Flogiazza.

Paralelamente se visionará un audiovisual realizado por Fernando Trueba en el que se muestra el proceso de excavación del cráneo. Además, y por primera vez en un montaje expositivo, se exhibe la secuencia del genoma mitocondrial del material genético humano más antiguo jamás recuperado de un fósil.

El Norte de Castilla

VALLADOLID
Martes 10.05.16
Nº 60.957
1.40 €

RECOMPENSA
PARA 'MAMMA
ERASMUS'



Sofia Corradi,
fundadora de las
becas europeas,
recibe el galardón
Carlos V. P40

EL X PREMIO UMBRAL
PARA CABALLERO BONALD.
UN «DESOBEDIENTE»
DE LA LITERATURA. P42

ÓSCAR GONZÁLEZ
RECONOCE QUE EL
VESTUARIO DEL PUCELA
ESTÁ DIVIDIDO. P44

1.973 vallisoletanos mayores de edad desde diciembre podrán votar en las generales

Castilla y León
y Valladolid pierden
electores con
respecto a los
comicios del 20-D

El censo electoral recoge la
incorporación de 1.973 va-
llisoletanos que desde di-
ciembre han cumplido 18
años, aunque la provincia
pierde 614 electores. P6

Izquierda Unida y Podemos
cierran un acuerdo para presentarse
juntos a las elecciones. P26



José García Cirac, Juan Luis Arsuaga,
Juan Vicente Herrera y Javier Lacalle,
durante la inauguración
de la exposición 'Cráneo 4'.
:: SANTI OTERO-ICAL

LOS HALLAZGOS MÁS IMPORTANTES DE ATAPUERCA

El Museo de la Evolución Humana exhibe por primera vez el Cráneo 4,
de 430.000 años de antigüedad, encontrado en 1992. P39

Las comisiones de investigación de las Cortes, paralizadas

Creadas por primera vez en
la presente legislatura, la co-
misión de las eólicas y la del
Hospital de Burgos no tienen
visos de reanudar sus reu-
niones a corto plazo, según fuen-
tes consultadas en las Cortes
de Castilla y León. Este retar-
do deja pendientes 97 com-
parecencias. P18

Castilla y León.

Empieza a funcionar
el primer juzgado con
mediación civil para
reducir asuntos. P20

327 ÁRBOLES DE LA CAPITAL, EN CUIDADOS INTENSIVOS. P2



La compra de viviendas por extranjeros crece el 34% en Castilla y León

Franceses y británicos son los
extranjeros no residentes en
Castilla y León que más vi-
viendas compran en la comu-
nidad. Entre ambas naciona-
lidades suman el 45% de las
operaciones. La adquisición
de viviendas por extranjeros
-702 el pasado año- creció el
34% en la región respecto a
2014, dos veces y media más
que en España. P34

FUNERARIA MUNICIPAL en caso de fallecimiento

NEVASA



Servicio válido con todos
los Seguros de Decesos

Valladolid	2	Deportes	44
Exteriores	17	Tus anuncios	49
Castilla y León	18	V	53
Opinión	23	SEVILLA	58
España	26	Pasatiempos	51
Mundo	31	El tiempo	52
Economía	34	Agenda	58
Culturas	39	Televisión	60



Juan Luis Arsuaga explica al presidente de la Junta, Juan Vicente Herrera, algunos detalles de la exposición 'Cráneo 4', en el Museo de la Evolución Humana. :: R. ORDÓÑEZ-ICAL

El 'Cráneo 4' hallado en Atapuerca se muestra al público catorce años después

El presidente de la Junta subrayó el potencial del Sistema Atapuerca en la inauguración de la muestra en el MEH

de MARÍA ORIVE

BURGOS. «No hay ningún museo en el mundo que pueda exhibir al mismo tiempo dos fósiles de esta importancia», anotó el director científico del Museo de la Evolución Humana, Juan Luis Arsuaga, en referencia al Cráneo 5, conocido como Miguelón, que está en la exposición permanente del centro museístico burgalés, y al Cráneo 4, que se encuentra ya en la Sala Pieza Única del MEH. «Ahora traemos a su compañero», señaló el científico en la presentación de la muestra temporal que se podrá visitar hasta el próximo mes de noviembre.

«Es un día importante y emotivo para nosotros», dijo Arsuaga en la inauguración de la exposición que lleva por nombre 'Cráneo 4', pero donde se pueden ver réplicas de distintas piezas de cronología similar procedentes de yacimientos de otras

partes del mundo, y también una reconstrucción del Cráneo 5 realizada por Fabio Fogliazza y un audiovisual del proceso de excavación de la pieza, en la que participaron «miembros veteranos, pero aún activos, del equipo que consiguió este hallazgo tan importante».

Era julio de 1992 cuando se descubrió este cráneo de la especie *Homo heidelbergensis* en la Sima de los Huesos de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Burgos), junto con los cráneos 5 y 6, y tiene una antigüedad de 430.000 años. En realidad, es un neurocráneo o calvaria, es decir, que le falta la cara. Posee un gran volumen encefálico para sus años y es ancho y de bóveda baja. Además, presenta un reborde óseo sobre las órbitas o torus supraorbitario que recuerda a los neandertales, posteriores en el tiempo.

El encefalo del Cráneo 4, con un volumen de 1.360 centímetros cúbicos, es uno de los mayores de la colección de La Sima de los Huesos. Por el contrario, Miguelón, con un volumen de 1.090 cc, es uno de los menores. Esto provoca ligeras desigualdades en la morfología general. No obstante, los dos presentan el mismo patrón morfológico primitivo, que comparten con otras especies

humanas fósiles. En cualquier caso, el torus supraorbitario y el hueso occipital indican que la población de La Sima de los Huesos está relacionada con los neandertales, de los que serían antepasados más o menos directos. Algunos fósiles europeos de la misma época, o algo posteriores, presentan una morfología similar con mezcla de rasgos neandertales y arcaicos. Otros, sin embargo, son diferentes, sin esa vinculación tan

LAS FRASES

Juan Vicente Herrera
Presidente de la Junta

«Atapuerca es una de las mayores empresas colectivas de Burgos y de Castilla y León»

Juan Luis Arsuaga
Codirector de Atapuerca

«No hay un museo en el mundo que pueda exhibir fósiles de esta importancia»

clara, como Arago o Ceprano. El fósil africano Kabwe podría unirse a estos dos cráneos europeos. En este sentido, algunos autores son partidarios de agrupar Arago, Ceprano y Kabwe, junto con otros fósiles europeos, africanos y asiáticos, en la especie *Homo heidelbergensis*. Otra posibilidad es juntar a Arago y Ceprano dentro de la especie *Homo tautavelensis* y dejar fuera a Kabwe, que mantendría su nombre original de *Homo rhodesiensis*.

Lo cierto es que 1992 fue un año clave para Atapuerca, cuando se convirtió en uno de los yacimientos señeros en Paleontología, tras el hallazgo de dos grandes cráneos. Fue el origen de la portada en la revista 'Nature' en 1993 y más adelante, recordó Arsuaga, fue elegido uno de los artículos más importantes. «Fueron años de una gran emoción», subrayó el codirector de los yacimientos burgaleses.

Además de la exhibición del Cráneo 4, en la exposición se pueden contemplar dos moldes: uno del Cráneo 5 y otro de un *Homo sapiens* para que el visitante pueda comparar las distintas morfologías y tamaños. Además, se exhibe una reconstrucción del Cráneo 5, realizada por el paleo-artista Fabio Fogliazza, que

ya realizó la reconstrucción del 'Neanderthal Emplumado' que se puede ver actualmente en el MEH. También podrá contemplar un audiovisual de Javier Trueba con imágenes reales del proceso de excavación del Cráneo 4 y su presentación al resto del equipo y a los medios. Asimismo, por primera vez en un montaje expositivo, se exhibe la secuencia del genoma mitocondrial del material genético humano más antiguo jamás recuperado de un fósil.

De este modo, «Atapuerca vuelve a mostrar su enorme potencial investigador, científico y divulgativo», explicó el presidente de la Junta de Castilla y León, Juan Vicente Herrera, en la inauguración de la muestra. Es, por tanto, «una de las mayores empresas colectivas de los ciudadanos e instituciones de Burgos y Castilla y León». Y por ello desde el Gobierno regional, apuntó el jefe del Ejecutivo, «creemos que es necesario seguir dando pasos y avanzando hacia una situación donde, en el marco de una nueva normativa, el MEH pueda gestionar unos abundantes fondos propios». Y es que, afirmó el presidente, «el Sistema Atapuerca es una auténtica industria cultural», porque «es un museo del hombre, pero también de la gente».



PARA DESCONECTAR



La Casa de Las Dueñas es un ejemplo de arquitectura nobiliaria sevillana.

VISITA

Más de 30.000 personas han visitado la Casa de Las Dueñas desde que abriera sus puertas el 17 de marzo. La visita permite hacer un recorrido por los jardines, los patios y los salones de la planta baja de la residencia sevillana del Duque de Alba. El edificio es un ejemplo de arquitectura nobiliaria y mezcla estilo gótico y mudéjar.

EXPOSICIÓN

Agamenón, el cráneo 4 de Atapuerca, es el centro de una exposición temporal en el Museo de la Evolución Humana (Burgos), donde se ha reunido con el cráneo 5, Miguelón, que forma parte de la exposición permanente del centro. Ambos se encontraron en 1992 en la Sima de los Huesos de Atapuerca y pertenecen a individuos de Homo Heidelbergensis, que vivieron allí hace entre 430.000 y 450.000 años.

GASTRONOMÍA

Sólo quedan tres días para disfrutar del Mes Gastronómico del Arroz, una iniciativa de El Mesón de Gonzalo (Salamanca), que permite degustar cuatro especialidades arroceras: Risotto de rabo de Morucha, Arroz negro, Socarrat de ibéricos y Arroz caldoso con bogavante.



Apuesta de El Mesón de Gonzalo por el arroz.



PARA DESCONECTAR



La Casa de Las Dueñas es un ejemplo de arquitectura nobiliaria sevillana.

VISITA

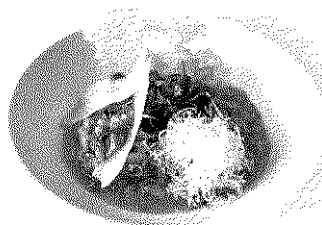
Más de 30.000 personas han visitado la Casa de Las Dueñas desde que abriera sus puertas el 17 de marzo. La visita permite hacer un recorrido por los jardines, los patios y los salones de la planta baja de la residencia sevillana del Duque de Alba. El edificio es un ejemplo de arquitectura nobiliaria y mezcla estilo gótico y mudéjar.

EXPOSICIÓN

Agamenón, el cráneo 4 de Atapuerca, es el centro de una exposición temporal en el Museo de la Evolución Humana (Burgos), donde se ha reunido con el cráneo 5, Miguelón, que forma parte de la exposición permanente del centro. Ambos se encontraron en 1992 en la Sima de los Huesos de Atapuerca y pertenecen a individuos de Homo Heidelbergensis, que vivieron allí hace entre 430.000 y 450.000 años.

GASTRONOMÍA

Sólo quedan tres días para disfrutar del Mes Gastronómico del Arroz, una iniciativa de El Mesón de Gonzalo (Salamanca), que permite degustar cuatro especialidades arroceras: Risotto de rabo de Morucha, Arroz negro, Socarrat de ibéricos y Arroz caldoso con bogavante.



Apuesta de El Mesón de Gonzalo por el arroz.



Un hombre fotografía uno de los cráneos expuestos, ayer, en el MEH de Burgos. SANTI COTERO/EFE

Los cráneos de 'Agamenón' y 'Miguelón' se reúnen 24 años después de salir de Atapuerca

● Arsuaga avanza el inicio de los trámites para que 'Agamenón' se pueda quedar en la exposición permanente del MEH

BURGOS. El cráneo número 4, conocido entre los científicos de Atapuerca como 'Agamenón', es el centro de la exposición temporal en el Museo de la Evolución Humana (MEH), donde se

ha reunido con el cráneo número 5, 'Miguelón', que forma parte de la exposición permanente del centro. Ambos se encontraron el mismo año, en 1992, en la Sima de los Huesos de Atapuerca

y pertenecen a individuos de Homo Heidelbergensis, que vivieron la sierra burgalesa hace entre 430.000 y 450.000 años.

La muestra temporal dedicada a 'Agamenón', apoyada con

otros elementos, como una réplica del cráneo 'Miguelón' y otros de cronología similar de diversos yacimientos del mundo, permanecerá abierta casi hasta finales de año.

El director científico del MEH, Juan Luis Arsuaga, expresó ayer su deseo e inició los trámites para que 'Agamenón' se pueda quedar en el centro junto a 'Miguelón', el cráneo número 5. La aportación de 'Agamenón' a la ciencia ha sido importante, aunque se trata solo de un neocráneo al que le falta la cara y por esa razón no se han podido reconstruir sus rasgos, aunque se sabe que era un hombre anciano para la época, de entre 50 y 60 años.

Arsuaga se refirió a la apertura de la exposición temporal como un momento «emocionante» para todo el equipo de Atapuerca. En la inauguración se dieron cita varios miembros del equipo investigador que trabajaba en los yacimientos en 1992, junto al presidente de la Junta de Castilla y León, Juan Vicente Herrera, y la consejera de Cultura, Josefa García Cirac.

El presidente indicó que el Sistema Atapuerca configura en la actualidad una de las mayores empresas colectivas de los ciudadanos e instituciones de Burgos y Castilla y León y destacó su «interés universal» y su potencial científico, investigador y divulgativo.

AGENCIAS/HERALDO



Atapuerca expone por primera vez el "cráneo 4" desde su descubrimiento

El presidente de la Junta fue el encargado de presentar esta muestra, que podrá visitarse hasta noviembre en el Museo de la Evolución Humana (MEH) de Burgos

ICAL | BURGOS

El 'cráneo 4' se expone por primera vez, de forma temporal hasta el mes de noviembre, en la Sala de Pieza Única del Museo de la Evolución Humana (MEH) desde su descubrimiento en el yacimiento de Sima de los Huesos en Atapuerca en 1992. El presidente de la Junta, Juan Vicente Herrera, fue el encargado de presentar esta muestra junto con el director científico del MEH y codirector del equipo investigador de Atapuerca, Juan Luis Arsuaga.

Se trata de un cráneo de la especie *Homo heidelbergensis*, que se descubrió en 1992 junto con los cráneos 5 y 6 y tiene una antigüedad de 430.000 años. En su intervención, Herrera destacó que con esta exposición del cráneo número 4, bautizado como 'Agamenón', el MEH "vuelve a demostrar que es un espléndido espacio vivo de dinamización científica y cultural en el que se está sabiendo llenar con acierto de actividad".

"Estamos ante uno de los más importantes hallazgos de los muchos que vienen proporcionando los yacimientos de Atapuerca", ensalzó. Al mismo tiempo, el jefe del Ejecutivo autonómico calificó de "acierto" la forma de exponer la pieza, así como que puedan contemplarse los dos moldes - uno del cráneo 5 y otro de un *Homo sapiens* - para que el visitante pueda comparar las distintas morfologías y tamaños. Además, se exhibe la reconstrucción del cráneo 5, realizada por el paleoartista Fabio Fogliazza, que ya realizó la reconstrucción del 'Neandertal Emplumado' que se puede ver en la actualidad en el MEH. Asimismo, el visitante podrá contemplar un audiovisual realizado por Javier Trueba, con



El presidente de la Junta, Juan Vicente Herrera, junto al director científico del MEH, Juan Luis Arsuaga. | ICAL

imágenes reales del proceso de excavación del cráneo 4, su presentación al resto del equipo de excavación y a los medios. Asimismo, por primera vez en un montaje expositivo se exhibe la secuencia del genoma mitocondrial del material genético humano más antiguo jamás recuperado de un fósil.

En este contexto, Herrera destacó que en la actualidad Atapuerca está demostrando su interés "universal" y su "enorme potencial investigador, científico y divulgativo", lo que la configura, dijo, "como una de las mayores

empresas colectivas de los ciudadanos e instituciones de Burgos y de Castilla y León".

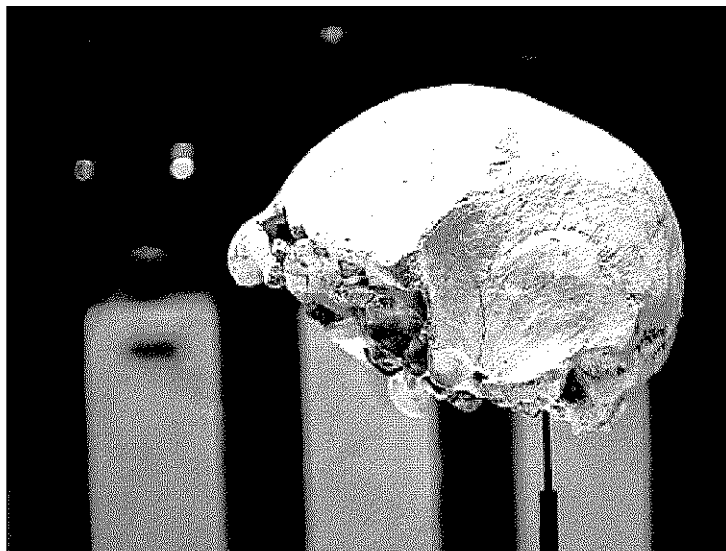
Así, el presidente del Gobierno regional subrayó que el Sistema Atapuerca ofrece la oportunidad de "aprovechar al máximo" un esquema de funcionamiento integrado a través de tres áreas fundamentales como son la investigación, la difusión y la dinamización.

Único museo del mundo. Por su parte, Arsuaga valoró el hecho de que "el cráneo número 4 haya venido a hacer compañía al cráneo

número 5", más conocido como Miguelón y se expondrá en la Sala de Pieza Única, reservada para "joyas de valor incalculable", tituló. Un acontecimiento que convierte al MEH, advirtió, en el "único del mundo en albergar dos fósiles de esta importancia". Por ello, afirmó que "Burgos es la capital mundial de la evolución humana". Miguelón se exhibe en la exposición permanente del MEH. El encéfalo del cráneo 4, con un volumen de 1.360 centímetros cúbico, es uno de los mayores de la colección de Sima de los Huesos.



Josefa García Cirac, Juan Luis Arsuaga, Herrera y Javier Lacalle, en el MEH.



Primer plano del cráneo 4. | FOTOS ICAL

Burgos, ICAL

El «cráneo 4» se expone por primera vez, de forma temporal hasta el mes de noviembre, en la Sala de Pieza Única del Museo de la Evolución Humana (MEH) desde su descubrimiento en el yacimiento de Sima de los Huesos en Atapuerca en 1992. El presidente de la Junta, Juan Vicente Herrera, fue el encargado de presentar esta muestra junto con el director científico del MEH y codirector del equipo investigador de Atapuerca, Juan Luis Arsuaga.

Se trata de un cráneo de la especie Homo heidelbergensis, que se descubrió en 1992 junto con los cráneos 5 y 6 y tiene una antigüedad de 430.000 años. En su intervención, Herrera destacó que con esta exposición del cráneo número 4, bautizado como «Agamenón»,

«Agamenón» se presenta en sociedad

El cráneo 4, hallado en 1992 en Atapuerca, se expone en el Museo de la Evolución

el MEH «vuelve a demostrar que es un espléndido espacio vivo de dinamización científica y cultural».

«Estamos ante uno de los más importantes hallazgos de los muchos que vienen proporcionando los yacimientos de Atapuerca», ensalzó. Al mismo tiempo, el jefe del Ejecutivo autonómico calificó de «acierto» la forma de exponer la pieza, así como que puedan contemplarse los dos moldes —uno del cráneo 5 y otro de un Homo sapiens— para que el visitante pueda

comparar las distintas morfologías y tamaños.

El visitante podrá contemplar un audiovisual realizado por Javier Trueba, con imágenes reales del proceso de excavación del cráneo 4. Herrera destacó que en la actualidad Atapuerca está demostrando su interés «universal» y su «enorme potencial investigador, científico y divulgativo», lo que la configura, dijo, «como una de las mayores empresas colectivas de los ciudadanos e instituciones de Burgos y de Cas-

tilla y León». Así, el presidente del Gobierno regional subrayó que el Sistema Atapuerca ofrece la oportunidad de «aprovechar al máximo» un esquema de funcionamiento integrado a través de tres áreas fundamentales como son la investigación, la difusión y la dinamización.

Por su parte, Arsuaga valoró el hecho de que «el cráneo número 4 haya venido a hacer compañía al cráneo número 5», más conocido como Miguelón y se expondrá en la Sala de Pieza Única, reservada para «joyas de valor incalculable», tildó. Un acontecimiento que convierte al MEH, advirtió, en el «único del mundo en albergar dos fósiles de esta importancia». Al acto también asistieron, la consejera de Cultura, la zamorana Josefa García Cirac y el alcalde de Burgos, Javier Lacalle.



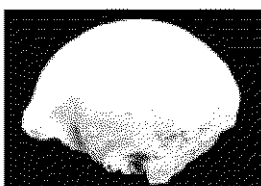
«Agamenón» y «Miguelón» se reúnen 24 años después de salir de Atapuerca

BURGOS / EFE

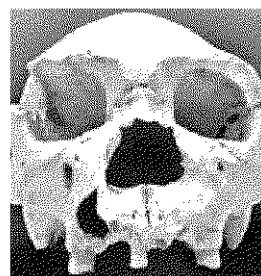
El cráneo número 4, conocido entre los científicos de Atapuerca como *Agamenón*, es el centro de una exposición temporal en el Museo de la Evolución Humana (MEH), donde se ha reunido con el cráneo número 5, *Miguelón*, que forma parte de la exposición permanente del centro.

Ambos cráneos se encontraron el mismo año, 1992, en la Sima de los Huesos de Atapuerca y pertenecen a individuos de *Homo Heidelbergensis*, que vivieron la sierra burgalesa hace entre 430.000 y 450.000 años.

La muestra temporal dedicada a *Agamenón*, apoyada con otros elementos, como una réplica del cráneo *Miguelón* y otros de cro-



Los dos cráneos. Arriba, el número 4, que los científicos bautizaron «Agamenón». A la derecha el número 5, «Miguelón».



nología similar de yacimientos del mundo, permanecerá abierta casi hasta finales de año.

El director científico del MEH, Juan Luis Arsuaga, ya inició los trámites para que *Agamenón* se pueda quedar junto a *Miguelón*. La aportación de *Agamenón* ha

sido importante, aunque se trata solo de un neurocráneo (sin cara), pero se sabe que era un hombre anciano: de 50 a 60 años. Arsuaga se refirió a la apertura de la exposición temporal como un momento «emocionante» para todo el equipo de Atapuerca.



La sensibilidad de Arnedo con un «museo único»

El secretario del Patronato de la Fundación Atapuerca visita el Museo de Ciencias

de E. PASCUAL

ARNEDO. La celebración convertida en semana del Día Internacional de los Museos en el de Ciencias Naturales de Arnedo tuvo ayer su colofón con dos momentos emotivos e importantes para su historia: el apoyo tácito de Fundación Atapuerca a un «museo excepcional y único» y la donación de una colección de ágatas para sus vitrinas por parte de la empresa Autobuses Jiménez.

«Para Fundación Atapuerca y para el proyecto Atapuerca, Arnedo es un sitio muy especial a través de una conexión muy íntima y no aparente -valoró el secretario del Patronato de la Fundación Atapuerca, José María Rodríguez-Ponga-. En Arnedo hay una sensibilidad especial de

su Ayuntamiento y de sus vecinos hacia un museo excepcional con el que da ejemplo a muchos municipios mayores y con más recursos».

Rodríguez-Ponga visitó el Museo de Ciencias Naturales en el colofón de este Día Internacional que ha tenido por lema 'Museos y paisajes culturales'. Lo hizo junto a su director, Santiago Jiménez, al alcalde arnedano, Javier García, y al gerente de Autobuses Jiménez, José Ignacio Jiménez. «Con un museo tan especial y único, es natural que Arnedo se interese por Atapuerca», dijo.

En ese punto, recordó cómo el equipo de excavación calza botas de la ciudad del calzado o cómo Arnedo fue el único Ayuntamiento, junto al de Burgos, que patrocinó el XVII Congreso Mundial de Prehistoria y Protohistoria, celebrado en Burgos en septiembre del 2014. «La conexión con Atapuerca es la sensibilidad del Ayuntamiento por tener este museo, un director único y la sensibilidad social de los arnedanos, manifestada en el compromiso de sus empresarios», ponderó. Con ese vínculo, representantes de institucio-



Santiago Jiménez, José Ignacio Jiménez, Javier García y José María Rodríguez-Ponga, en el Museo. de E.P.

Autobuses Jiménez enriqueció las vitrinas con una colección de ágatas del mundo

nes y colectivos arnedanos visitarán los yacimientos en plena campaña de excavación el 15 de julio.

Muestra de esa implicación con las ciencias y con el museo fue la donación que ayer materializó Autobuses Jiménez. Como cada año desde su fundación, en el 2000, el Museo llama a las puertas de una empresa arnedana para que contribuya aportando piezas a su colección. En esta ocasión, de ágatas del mundo. «Nuestra historia desde 1883

está ligada a Arnedo y es una obligación con mi pueblo y en homenaje a mi padre ejercer de arnedanos con esta acción», explicó el gerente de la firma.

El acto de donación tuvo como banda sonora la actuación en la prehistórica bodega del Museo del coro infantil del colegio La Estación. Con esa actuación, redondeaban una semana en la que los escolares han sido protagonistas de visitas y talleres en sus salas y espacios.



‘Quaternary’ reserva un número doble al futuro de Atapuerca

La prestigiosa revista científica publicará a finales de año una veintena de artículos sobre el estado actual de las excavaciones y hacia dónde deben ir las nuevas líneas de investigación

• En los textos, resultado de lo expuesto en el Congreso Mundial de Prehistoria de 2014, participan cerca de 60 personas vinculadas a los yacimientos burgaleses.

I.L.H. / BURGOS

La revista científica *Quaternary International* dedicará un número doble y monográfico a los trabajos de investigación de Atapuerca, a lo que se está haciendo en estos momentos y, sobre todo, a lo que se podrá hacer en el futuro. «Hemos puesto en común lo que hacen los tres grandes equipos que trabajan en los yacimientos para analizar el contexto de lo que se ha descubierto y de lo que queda por descubrir», subraya Jordi Rosell, profesor de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona, miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) y coordinador del monográfico.

La revista publicará a finales de

año una veintena de artículos en los que participan cerca de 60 personas vinculadas a los yacimientos. «Los resultados son espectaculares a nivel científico; y con gente muy joven», añade Rosell.

Los trabajos recogen las ponencias que se llevaron a cabo en el Congreso Mundial de Prehistoria de la UISPP que se celebró en Burgos en 2014. «Las investigaciones paleoantropológicas triunfan», comenta el también investigador del Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES), al destacar el estudio de tres poblaciones biológicas en un mismo espacio: el Antecesor del Pleistoceno Inferior, los individuos de la Sima de los Huesos cuyo linaje se sitúa en un incipiente neandertal y los Sapiens neolíticos de la cueva de El Mirador de hace 5.000 años.

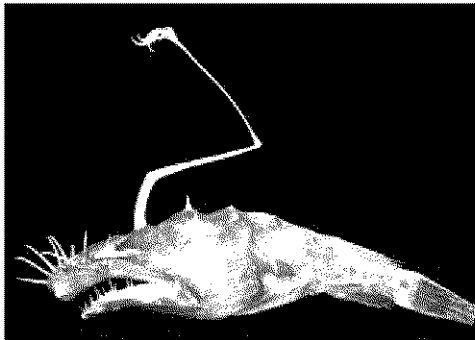
Por otro lado, los artículos hacen referencia también a las prospecciones geofísicas de las cavidades, sobre todo en los yacimientos de Trinchera. Los últimos sondeos en la caliza apuntan a un sistema



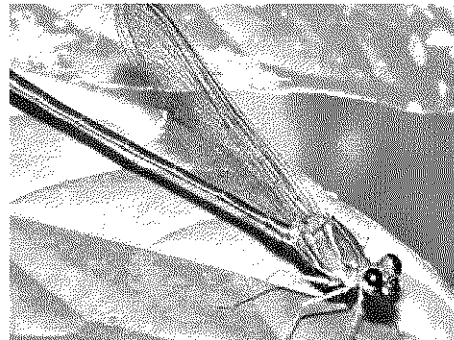
En los artículos participan 60 personas, la mayoría jóvenes investigadores. / V.L.

kárstico grande en el que existen centenares de cuevas todavía por excavar y explorar. El número incluirá también trabajos específicos de industria lítica, fauna y paleontología vinculadas a las especies halladas en los yacimientos, así como un artículo de José María Bermúdez de Castro sobre el Antecesor en Europa.

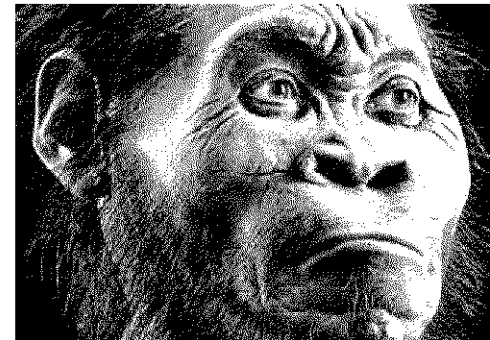
«Nos quedamos cortos al pensar en lo que darían de sí los yacimientos. Aunque lo interesante es saber que detrás de Atapuerca no solo hay una excavación, sino un importante trabajo de investigación que goza de buena salud. Es bueno también decir que los fósiles sirven para algo más que para ilustrar museos», concluye Rosell.

Golfo de México **Un rape muy feo**

Tiene un órgano que proyecta por encima de la cabeza como si de una caña de pescar se tratara pero en este caso es bioluminiscente. Se cree que usa este órgano para atraer a sus presas.

África **Una libélula con ritmo**

Es una de las 60 especies de libélulas de África. Este caballito del diablo tiene un nombre que, combinado con el de su género, coincide con el disco 'Ummagumma' de Pink Floyd.

Suráfrica **Homo naledi**

Es una mezcla de los de Australopithecus con otras especies de Homo. Fue hallado en un yacimiento junto a otros quince individuos.

De un mono catalán a una planta en la red

► Un mono descubierto en Cataluña y una planta encontrada gracias a Facebook, algunas de las especies del último 'top 10'

► Algunos hallazgos plantean dudas sobre las actuales teorías de la evolución humana y las relaciones con los grandes simios

AGENCIAS

MADRID. Un mono hallado en Cataluña, una tortuga de las Galápagos y una planta encontrada gracias a Facebook integran el último top 10 de especies, un listado que elabora un comité internacional del Instituto para la Exploración de Especies (Nueva York), en el que participa el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN).

Según explicó la institución, cada año se identifican en torno a 20.000 nuevas especies, algunas de ellas «magníficas». Este año, la lista se ha elaborado en conmemoración del aniversario de Carlos Linneo, botánico sueco del siglo XVIII y considerado como padre de la taxonomía moderna.

El ránking de los diez mejores descubrimientos se elabora teniendo en cuenta el área de distribución de la nueva especie descubierta debido a que «uno de los problemas a los que se enfrenta la biodiversidad es la falta de espacio», según explicaron los responsables del documento.

Entre las especies que han sido incluidas en el top 10 de 2015 figura un mono extinto que hasta ahora era desconocida y cuyos restos han sido localizados en la localidad barcelonesa de Hostalets de Pierola, por lo que ha recibido la denominación de *Pliobates cataloniae*.

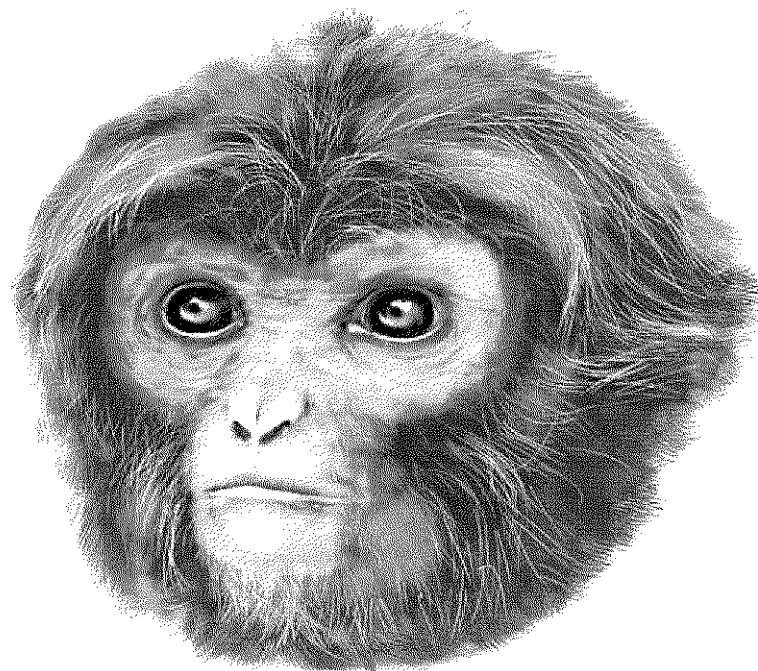
Según los expertos del MNCN, se trata de un mono que habría vivido hace 11,6 millones de años

«antes de que los linajes de los humanos y los grandes simios se distanciaran del de los gibones». «Su descubrimiento plantea la posibilidad de que los primeros humanos podrían haber estado más estrechamente relacionados con los gibones que los grandes simios», aseguran.

Además del *Pliobates Cataloniae*, figura en la lista otro primate, el *Homo naledi* que parece ser «una mezcla de *Australopithecus* con otras especies de *Homo*» y fue encontrado en un yacimiento de Suráfrica en el que aparecieron 15 individuos de esta especie.

«Tiene un cráneo y una parte superior que se parece a nuestros ancestros que vivieron hace entre dos y cuatro millones de años pero sus manos y pies se parecen a los humanos modernos. Una vez que se pueda determinar la edad exacta de los restos se conocerán más detalles de sus implicaciones para la historia de nuestro género», explicaron los científicos.

En cuanto a otras especies, uno de los más «llamativos» según los expertos es «un caballito de mar que no llega a los 3 centímetros de longitud pero es de color rojo rubí con líneas verticales rojas y marcas de luz en su hocico» que ha recibido el nombre de *Phyllopteryx dewysea*. Su hallazgo tuvo lugar en aguas costeras poco profundas del archipiélago australiano de La Recherche, lo que «pone de manifiesto lo poco que se sabe

Ilustración de *Pliobates Cataloniae*, que vivió en Cataluña. EFE

Mundo vegetal Una planta carnívora única

En cuanto a las plantas recién localizadas, uno de los casos más llamativos es el de la *Drosera magnifica*, una especie presente solamente en la cima de una montaña de Brasil, por lo que ha sido incluida entre las especies en peligro de extinción. «Facebook sirve para mucho más que estar en contacto con amigos y conocidos, así lo demuestra el descubri-

miento de esta planta carnívora de la que se tuvo noticia gracias a las fotos publicadas en la red social», señala el MNCN en un comunicado.

Sirdavidia solannona

Junto con esta, completa el ránking la *Sirdavidia solannona*, una planta descubierta en una de las áreas más estudiadas de Gabón sin que hubiera sido identificada hasta ahora, por lo que los científicos creen que «puede haberse perdido en los inventarios de árboles anteriores que a menudo se centran en árboles».

todavía de la fauna marina», según valoraron.

Otras dos de las nuevas especies clasificadas viven en el mar. Se trata de la *Iuinius iuiensis* (una cochinilla anfibia y ciega descubierta en Brasil) y de un pez del género rape denominado *Lasioognathus dinema*, un animal descubierto en el Golfo de México y apto para «un concurso de la especie más fea». «Como el resto de especies de rape tiene un órgano que proyecta por encima de la cabeza como si de una caña de pescar se tratara pero en este caso es bioluminiscente. Vive en las profundidades y se cree que utiliza este órgano para sus presas», explicaron.



Un monitor experimenta la ausencia de visión en el curso. *cca*

Atapuerca será accesible a las personas con deficiencia visual

Los monitores de la Fundación Atapuerca adaptan sus explicaciones a este colectivo

Más de 20 monitores arqueológicos de la Fundación Atapuerca han recibido un curso de formación impartido por personal de la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) para actualizar y mejorar sus habilidades a la hora de impartir talleres didácticos y explicar los yacimientos de Atapuerca y el Centro de Arqueología Experimental (Carex) a personas ciegas o

con deficiencias visuales. El curso ha tenido lugar en la sede de la Fundación Atapuerca y fue impartido por Juan Carlos Rojo Carreño, técnico en rehabilitación integral de la Fundación ONCE con responsabilidad sobre las provincias de Burgos, Soria y parte de la de Palencia. El curso ha constado de una parte teórica y otra práctica.

En la parte teórica, los monitores han estudiado aspectos del marco normativo español y de los programas de rehabilitación integral, así como las patologías más comunes en afiliados a la ONCE. Además, conocieron las reglas sobre cartelería y rotulación, y sobre orientación y movilidad.

En la parte práctica, el técnico en rehabilitación integral ha enseñado a los monitores arqueológicos cómo acompañar a una persona con ceguera o visión reducida, caminando, subiendo o bajando escaleras o ayudándola a sentarse. Les ha mostrado cómo usar el bastón, cómo tratar a las personas acompañadas por perros-guía o cómo adaptar sus discursos para que las personas con deficiencias visuales puedan comprender mejor el mensaje.

Todas estas acciones han sido puestas en práctica por los monitores arqueológicos tanto en el interior como en el exterior de la sede de la Fundación Atapuerca.

¡Evite la salmonelosis!



CASTILLA Y LEÓN

En casa

- Refrigere los alimentos que lo precisen, lo antes posible.
- Conserve los alimentos cocinados en el frigorífico.
- Separe los alimentos preparados de los crudos.
- Evite que los alimentos crudos escurran sobre otros alimentos.

Huevos

- Compre huevos sin fisuras, limpios y con fecha de consumo.
- Prepare la mayonesa con la máxima higiene.
- Cuaje bien la tortilla.

Higiene

- Lávese las manos, con jabón y agua caliente, antes de preparar y consumir alimentos.
- Mantenga limpios los utensilios de cocina.



Más información:

www.saludcastillayleon.es/seguridadalimentaria

#StopSalmonela

Junta de
Castilla y León

SOLIDARIDAD

LA RECOGIDA PARA REFUGIADOS SIRIOS SE AMPLIA HASTA EL 28

La Gran Recogida Burgalesa pro refugiados sirios iniciada el pasado 9 de mayo se amplía hasta el 28 de mayo. La iniciativa, promovida por 22 organizaciones locales, mantendrá 'activos' los diversos puntos en los que todos los interesados pueden depositar sus donaciones una semana más de lo previsto.

Cabe recordar que de trasladar todo lo recabado a los campos de refugiados sirios ubicados en Grecia se encargará SOS Refugiados en Red, entidad que trabaja sobre el terreno a la que se enviará el material.

La iniciativa, que dispone de perfil propio en Facebook, concreta los productos a recoger para garantizar que esas aportaciones respondan a las necesidades detectadas. Así, se solicita material de primeros auxilios, comida no perecedera, (latas de conserva de pescado, frutos secos, leche en polvo, barritas energéticas, leche condensada o cereales), zapatos deportivos (con especial hincapié en tallas de niños o calcetines a estrenar), compresas y pañales. / L.B.



FUNDACIÓN

Los monitores de Atapuerca adaptan sus explicaciones a personas ciegas

DB / BURGOS

Más de 20 monitores arqueológicos de la Fundación Atapuerca han recibido un curso de formación impartido por personal de la ONCE para actualizar y mejorar sus habilidades a la hora de impartir talleres didácticos y explicar los yacimientos de Atapuerca y el Centro de Arqueología Experimental a personas ciegas o con deficiencias visuales.

El curso ha tenido lugar en la sede de la Fundación Atapuerca y ha sido impartido por Juan Carlos Rojo Carreño, técnico en rehabilitación integral de la Fundación ONCE. Ha constado de una parte teórica y otra práctica.

En la parte teórica, los monitores han estudiado aspectos del marco normativo español y de los programas de rehabilitación integral, así como las patologías más comunes en afiliados a la ONCE. Además, han conocido las reglas sobre cartelería y rotulación, y sobre orientación y movilidad. En la parte práctica, el técnico en rehabilitación integral ha enseñado a los monitores arqueológicos cómo acompañar a una persona con ceguera o visión reducida, caminando, subiendo o bajando escaleras o ayudándola a sentarse. Les ha mostrado cómo usar el bastón, cómo tratar a las personas acompañadas por perros-guía o cómo adaptar sus discursos para que las personas con deficiencias visuales puedan comprender mejor el mensaje.



ANÁLISIS

Humanos en la oscuridad

JUAN LUIS ARSUAGA

¿Qué hacían los neandertales a 336 metros de la entrada, en la más completa oscuridad, hace 176.000 años? Los grandes animales raras veces se aventuran en la negrura de las cuevas. Solo los osos de las cavernas lo hacían, y de ahí el nombre que les hemos dado. Buscaban la tibieza de la gruta para pasar el invierno, dormidos, en la Edad del Hielo. Pero, ¿y los neandertales?

No teníamos noticia de sus exploraciones por el corazón de las cavernas hasta la publicación del reciente artículo de *Nature*. En la cueva francesa de Bruniquel se han encontrado dos círculos hechos con estalagmitas, unas enteras, otras rotas, sin la punta ni la base. En algunos puntos hasta cuatro niveles de estalag-

mitas componen sus muros. Hay incluso algunas que están puestas de pie, para reforzar la estructura, o rellenando huecos. No cabe duda de que son obra humana. Además de los dos anillos, hay cuatro apilamientos de estalagmitas que no forman círculos.

Sobre las estalagmitas, no sobre el suelo como parecería más lógico, se encendieron muchos pequeños fuegos. Queda su marca en la piedra. Hay una sola hoguera en el piso, con fragmentos de huesos quemados. La edad de estas construcciones no ofrece duda porque se han datado, usando el método seguro de las series de uranio, a partir de recrecimientos posteriores de calcita, precipitaciones de carbonato cálcico formadas por goteo. En estas cronologías, y en Europa, solo pue-

den pertenecer a los neandertales. ¿Qué significan estas construcciones complejas, hechas con centenares de estalagmitas? Yo habría deseado que se encontrara junto con ellas algún objeto de adorno, como un colgante —un simple canino perforado habría bastado—, y no digamos una flauta de hueso o una estatuilla. O que los neandertales hubieran decorado las paredes de la galería con grabados o pinturas de animales, o con manos, o con signos. Entonces no habría quedado ninguna duda de que tenían una mente simbólica, como la nuestra. Pero no lo hicieron.

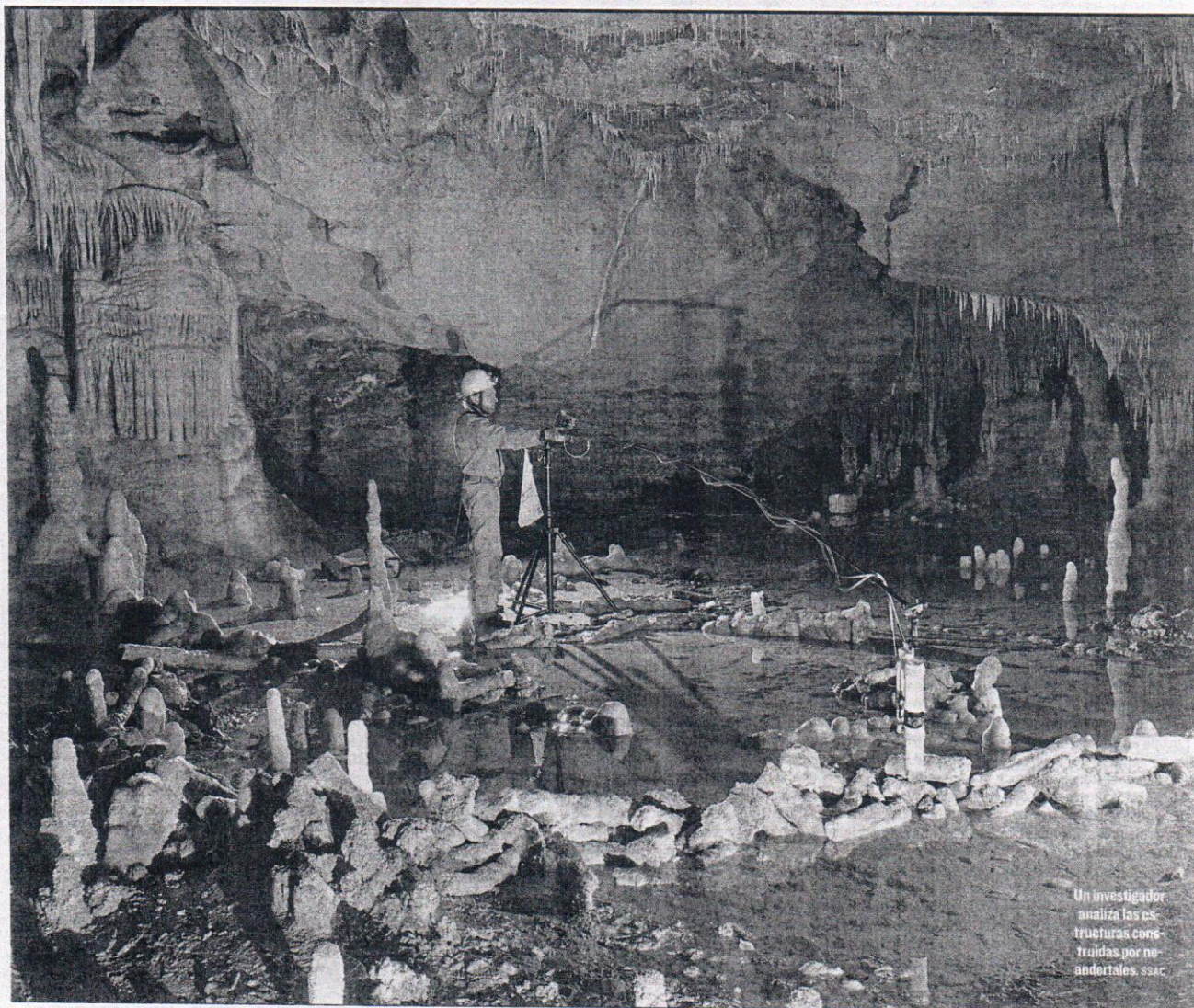
Nadie sabe, al menos de momento, lo que ocurrió. Los autores del trabajo de investigación se preguntan: ¿por qué tan lejos de la entrada? ¿Por qué la mayor parte de los fuegos se hicieron sobre las estructuras y no en el suelo? ¿Se trata de un comportamiento simbólico, como parece, o hay una explicación práctica? ¿O quizás solo se refugiaron allí? En todo caso, concluyen los investigadores, los neandertales de la cueva de Bruniquel muestran una sorprendente complejidad social.

ANTROPOLOGÍA

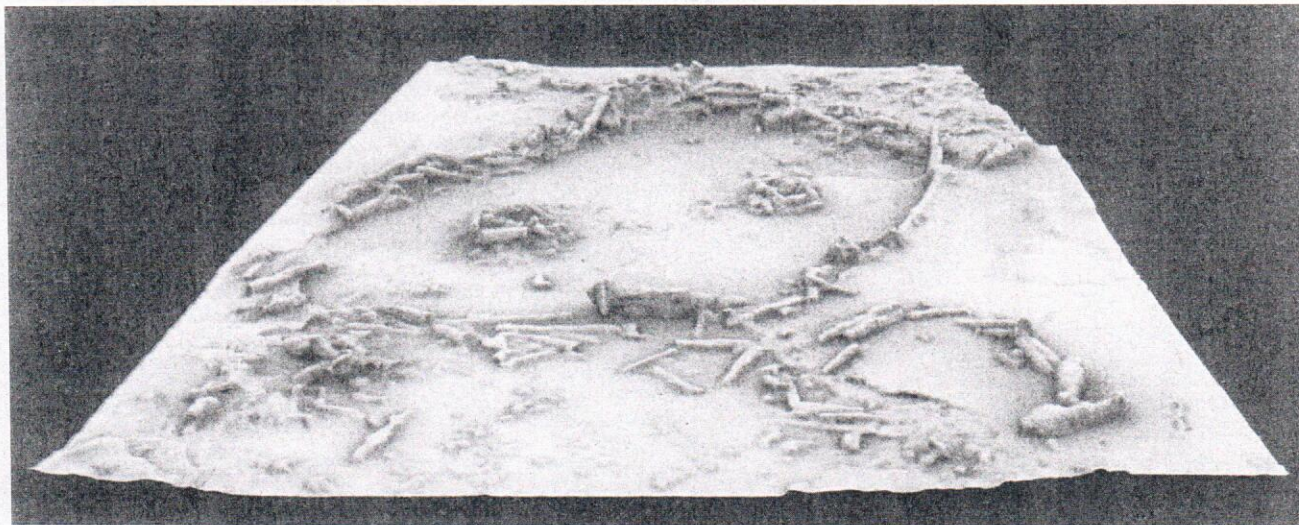
Descubren en una cueva de Francia un conjunto de estructuras circulares construidas hace alrededor de 175.000 años por neandertales. El hallazgo retrasa en más de 130.000 años el comienzo de la ocupación de cuevas y revela que los neandertales ya controlaban el fuego para alumbrarse por las oscuras galerías de las cuevas mucho antes de que lo hiciera el 'Homo sapiens'.

POR MIGUEL G. CORRAL

LOS 'ARQUITECTOS' NEANDERTALES



Un investigador analiza las estructuras construidas por neandertales. S2AC



DOS ENIGMÁTICAS CONSTRUCCIONES

Arriba, una reconstrucción 3D de las estructuras construidas por neandertales hace unos 175.000 años halladas en la cueva de Bruniquel (Francia). Abajo, detalle de las estalagmitas utilizadas con trazas de fuego.

XAVIER MUTH / MICHEL SOULIER

El afán constructor está ligado a la esencia humana como lo están la curiosidad o el aprendizaje. Es uno de los motores del avance tecnológico y cultural del ser humano que se repite en todas las sociedades alrededor del mundo y que nace ya como impulso irrepresible en las primeras etapas del desarrollo en forma de recurrente juego infantil: la casa del árbol, la construcción de cabañas, los refugios secretos... Pero, ¿cuándo apareció en la historia de la Humanidad esta habilidad? ¿Se trata de algo exclusivo de *Homo sapiens*? Para los antropólogos no es sencillo responder a estas preguntas. La conservación de las construcciones hechas por las poblaciones nómadas de cazadores-recolectores es muy complicada con el paso de los milenios y el registro arqueológico de este tipo de estructuras antiguas es muy escaso.

Una investigación recién publicada por la revista *Nature* acaba de poner sobre la mesa el descubrimiento de un conjunto de estructuras circulares construidas a base de estalagmitas arrancadas en la cueva de Bruniquel (Francia) hace alrededor de 175.000 años. Dado que los neandertales eran la única especie humana presente en el oeste de Europa en aquella época, el hallazgo supone la primera prueba datada de forma directa de la habilidad constructora del *Homo neanderthalensis*. La primera forma de arquitectura neandertal y una de las construcciones humanas más antiguas conocidas hasta la fecha.

La entrada de la cueva de Bruniquel, situada en el suroeste francés, quedó clausurada por causas naturales durante el Pleistoceno. Desde entonces, hasta el año 1990, sus galerías han estado libres de visitas humanas y de hibernaciones de osos. Eso ha per-

mitido la conservación de su interior como si de una fotografía realizada hace 150.000 años se tratase, como una cápsula del tiempo. En los 90, un grupo de espeleólogos perforó la roca que impedía el acceso para poder atravesar los cerca de 30 metros de galería estrecha que conduce hasta la galería principal. Pero aún tuvieron que adentrarse un poco más, hasta 336 metros más allá de la puerta recién reabierto, para encontrarse con lo que ahora parece ser la primera construcción neandertal de la que se tiene constancia y que revela unas cuantas nuevas características de este grupo.

El hallazgo consiste en dos estructuras anulares construidas a base de estalagmitas arrancadas y dispuestas en círculo de forma intencionada y en otra acumulación de este tipo de rocas. En total, 400 piezas que abarcan una longitud de más de 100 metros y en las que aún se conservan restos de la presencia de fuego sobre ellas.

En aquel entonces ya se realizó un estudio de las estructuras circulares y una datación con carbono 14 de un hueso quemado encontrado en el círculo principal, un óvalo en realidad de 6,7 por 4,5 metros. «La pregunta entonces era si esas construcciones únicas fueron hechas por neandertales», dice el investigador de la Universidad de Burdeos (Francia) Jacques Jaubert, primer firmante del trabajo. «Desafortunadamente, la muerte prematura del arqueólogo François Rouzaud junto con el acceso restringido a la cueva, evitaron cualquier investigación en profundidad hasta 2013, cuando nosotros decidimos datar y estudiar estas enigmáticas construcciones», explica Jaubert.

Hasta ahora, no se tenían pruebas de la ocupación de cuevas o de la penetración más allá de donde alcanza la luz solar—gra-

cias al uso del fuego—por parte de los neandertales tan atrás en el tiempo. «Jaubert y su equipo plantean la complejidad que sería necesaria para fabricar esas estructuras», asegura Marie Soressi, de la Facultad de Arqueología de la Universidad de Leiden (Holanda), en un artículo que acompaña a la investigación. «Solo otro descubrimiento de estructuras subterráneas ayudaría a establecer si éstas fueron algo oportunista relacionado con una visita accidental a las profundidades de una cueva o si, por el contrario, forman parte de una actividad regular y planeada de los neandertales», explica Soressi.

Los neandertales dominaban en fuego. Esto se sabía con anterioridad; de hecho, en la Historia de la Humanidad son ellos quienes generalizaron su uso. Pero aventurarse a lanzar la idea de neandertales capaces de ocupar cuevas, de adentrarse en las profundidades más allá de donde llega la luz del día y, además de construir estructuras con piedras supone una idea más que revolucionaria para el campo de la paleoantropología.

«Una construcción tan aislada en el tiempo... no conocemos nada igual. Es raro porque es nuevo. Todo lo radicalmente nuevo es raro, y es normal que haya una actitud un poco conservadora al principio», asegura Antonio Rosas, experto en neandertales del Museo Nacional de Ciencias Naturales y del CSIC.

Los antropólogos no conocen un caso igual en todo el registro. Hay indicios de estructuras indirectas en cuevas como las de La Gama (Cantabria) o la de Lazaret (Francia) en las que se aprecian oquedades en el suelo que podrían haber sido el soporte de palos o mástiles de refugios con antigüedades de entre 50.000 y 70.000 años. Pero hay que ir en

EL HALLAZGO CONSISTE EN DOS ESTRUCTURAS CIRCULARES CONSTRUIDAS CON ESTALAGMITAS

HAY QUE IR HASTA 130.000 AÑOS DESPUÉS DE ESTA CONSTRUCCIÓN PARA ENCONTRAR ALGO SIMILAR



el registro paleoantropológico hasta 130.000 años después de las estructuras de Bruniquel para encontrar algo similar en cuevas como Chauvet (Francia), de hace 38.000 años. El salto que proponen los investigadores liderados por el investigador de la Universidad de Burdeos (Francia) Jacques Jaubert supone un cambio de paradigma.

Para Rosas el trabajo es muy relevante, pero es necesario separar lo que son hechos de lo que pertenece al terreno de la especulación y la interpretación de resultados. Es innegable que hay una acumulación de estalagmitas y una disposición particular de las mismas, pero a partir de ahí el trabajo plantea una serie de hipótesis fundamentadas, pero que están en el terreno de la especulación. Los autores son investigadores de reconocido prestigio internacional, pero su campo de especialización proviene de la Arqueología más que de la Paleontología o la Antropología. «Jaubert y su equipo presentan estos signos de modernidad neandertal como una novedad, cuando, en realidad, esto es un poco antiguo», añade Rosas. «Ya sabíamos que manejaban muy bien el fuego, que tenían rituales de enterramiento, que eran capaces de hablar entre ellos, que desarrollaron los adornos y pigmentaciones corporales... Los neandertales ya estaban considerados como una especie moderna dentro de esas cronologías», señala.

Jaubert y sus colegas defienden sus resultados, ahora sometidos a la crítica argumentada del resto de investigadores. «Nuestros resultados indican que el grupo de neandertales responsable de esas construcciones tenían un nivel de organización social mucho más complejo de lo que previamente pensábamos de esta especie», aseguran.



Dos círculos de piedras de hace 175.000 años, la ópera prima de los neandertales

Descubierta en una cueva de Francia una construcción hecha con estalagmitas

JOSEP CORBELLA
Barcelona

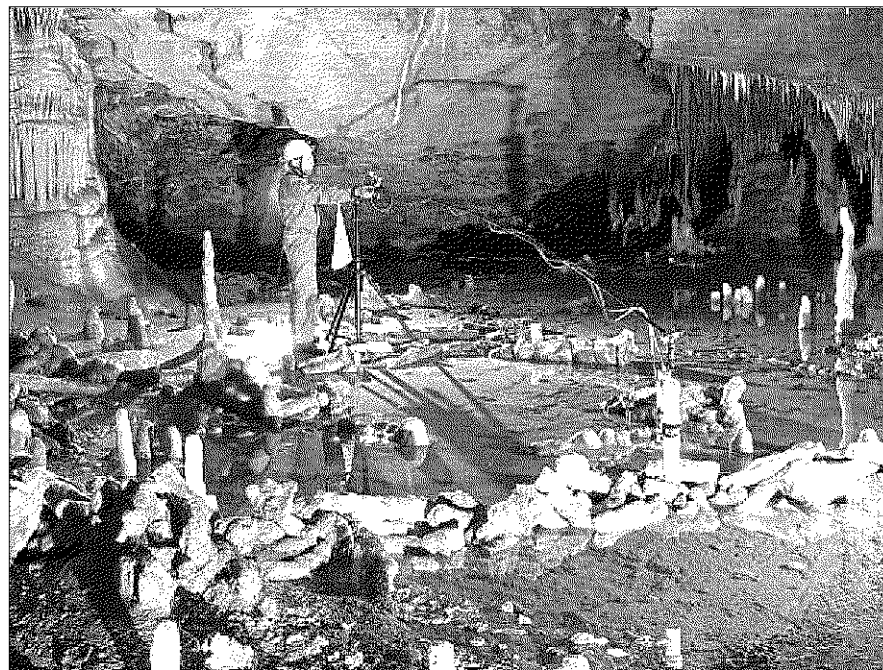
Illuminados con antorchas, los neandertales se adentraron en la cueva. Pasaron las primeras cámaras, que los osos utilizaban para hibernar. Recorrieron largas galerías hasta donde no llegaba ninguna luz del día. Eran lo bastante anchas para avanzar sin tener que agacharse. Borearon los pequeños lagos del interior de la cueva. A 336 metros de la entrada encontraron una cámara enorme, como la nave de una iglesia, de 30 metros de longitud por 20 de anchura y 5 de altura.

Fue el lugar que eligieron para construir su obra. Dos anillos de piedras que levantaron con fragmentos de estalagmitas. En el centro del anillo más grande, de casi siete metros de diámetro, situaron

Llegaron con antorchas hasta una cámara situada a 336 metros de la entrada de la cueva para crear los anillos

dos pequeñas acumulaciones de estalagmitas. Como un Stonehenge en miniatura. Con la diferencia de que Stonehenge rendía culto al sol y estos anillos se crearon en un reino de oscuridad. Y de que Stonehenge fue construido por *Homo sapiens* hace 4.500 años y los anillos de estalagmitas fueron obra de neandertales hace unos 175.000 años.

Son la obra más antigua que se ha descubierto de los antiguos pobladores de Europa. Un descubrimiento que demuestra que los neandertales tenían "un nivel de organización social más complejo de lo que se pensaba hasta ahora" y que eran capaces de realizar actividades en las profundidades de las



Un investigador toma mediciones de magnetismo en la cámara más grande de la cueva de Bruniquel



FUENTE: Google Earth

LA VANGUARDIA

cuevas, según los resultados de la investigación que se presentan esta semana online en la revista *Nature*.

"Esto no era un campamento ni un lugar donde vivían. ¿Para qué iban a ir tan lejos de la luz del día?", declara por correo electrónico Jacques Jaubert, prehistoriador de la Universidad de Burdeos (Francia) y primer autor de la investigación. Según Jaubert, "podríamos asumir algún tipo de comportamiento simbólico o ritual", pero advierte que la función de los anillos de estalagmitas se desconoce.

Las construcciones fueron descubiertas en 1990 en la Cueva de Bruniquel, situada en el sur de

Francia ante un meandro del río Aveyron. Sin embargo, no se han podido fechar hasta ahora. La datación de 176.500 años (con un margen de error de 2.100 años) es lo que indica que fueron obra de neandertales, ya que es la única especie conocida en el sur de Europa en aquella época.

Sin embargo, no se han encontrado fósiles de neandertales ni herramientas de piedra en la cueva de Bruniquel. Los investigadores tampoco han estudiado todavía si los restos de otros animales hallados en las cámaras de la cueva más próximas a la entrada tienen marcas de cortes o algún otro signo de actividad humana, informa Jaubert.

Las construcciones, que incluyen los dos anillos y cuatro acumulaciones de piedras, están formadas por unas 400 piezas. Sumadas, pesan 2,2 toneladas. La mayoría de estas piezas, con un peso medio de 5,5 kilos, tienen unos 30 centímetros de longitud, lo que indica que fueron talladas expresamente del mismo tamaño para elaborar las construcciones.

Si el anillo grande mide casi siete metros de diámetro, el pequeño mide poco más de dos. Las paredes, formadas por hasta cuatro capas superpuestas de estalagmitas, llegan a cuarenta centímetros de altura. Debió ser un trabajo de semanas o meses para un grupo de varios neandertales. El número de individuos que participó en la construcción no se ha podido determinar.

Muchas de las piezas presentan manchas oscuras causadas por

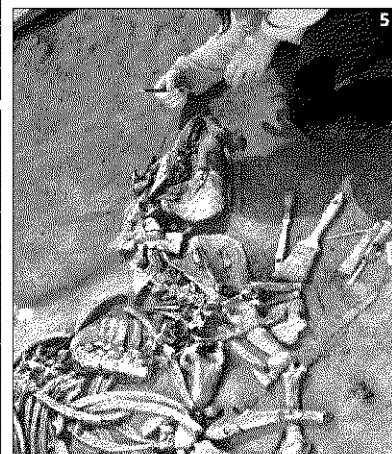
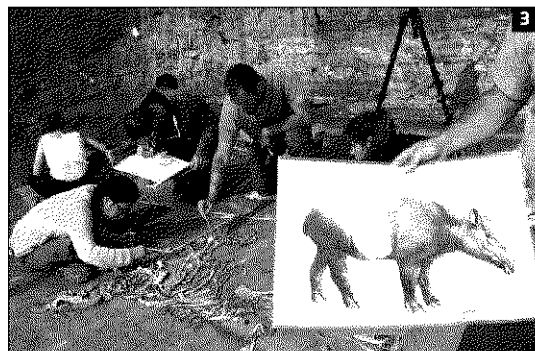
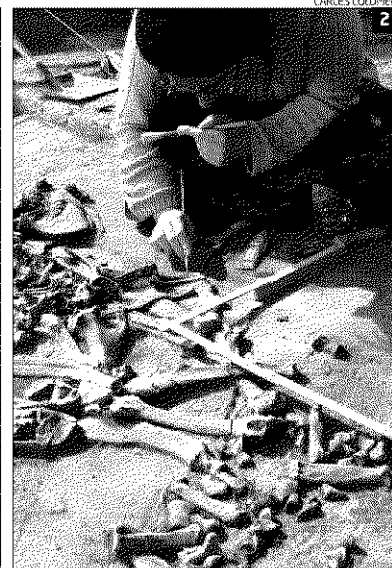
La utilidad de la construcción, en la que trabajaron semanas o meses, se desconoce

fuego. Asimismo, en uno de los anillos se ha encontrado un fragmento de hueso de 6,7 centímetros de longitud, probablemente de un oso o de un gran herbívoro, que fue sometido a altas temperaturas. Todo ello demuestra que los neandertales de Bruniquel ya controlaban el fuego y explica que pudieran adentrarse hasta el fondo de la cueva.

"Es un descubrimiento excepcional", declaró ayer Robert Sala, director del Institut de Paleoeología Humana i Evolució Social (Iphe) en Tarragona. "Se suma a otras investigaciones que en los últimos años han cambiado la imagen de los neandertales al demostrar que ya tenían comportamientos modernos. Pero tiene el gran valor de la datación de 175.000 años, porque los comportamientos modernos de los neandertales se habían observado en fechas más recientes y quedaba la duda de si los habían adquirido imitando a los *Homo sapiens*. Ahora queda claro que los neandertales tenían comportamientos que consideramos modernos y que no los copiaron de nadie". ●



NOVA TROBALLA AL CAMP DELS NINOTS DE CALDES DE MALAVELLA Els arqueòlegs han posat al descobert un esquelet sencer de tapir de 3,1 milions d'anys. És el cinquè esquelet d'aquesta espècie que es troba a la zona. Un equip de 40 investigadors està al darrere del projecte, únic per les seves característiques a Europa. En aquest jaciment s'han trobat entre el 70% i el 80% de les restes fòssils de tapir a nivell mundial.



UNS 40 INVESTIGADORS DE DISCIPLINES DIVERSES treballen al jaciment del Camp dels Ninots de Caldes de Malavella. **1** Les restes fòssils senceres del tapir s'han de netejar meticulosament sense desplaçar cap de les peces de l'esquelet. **2** Un moment dels treballs «in situ» abans de l'extracció del fòssil per al seu trasllat a la seu de l'IPHES a Tarragona. **3** Un dibuix recrea l'aspecte del tapir en vida. **4** Les restes fossilitzades dels ossos es troben en perfecte estat de conservació. **5** Els pinzells i les eines de precisió formen part del material dels arqueòlegs.

Els arqueòlegs troben un nou esquelet sencer de tapir de 3,1 milions d'anys

L'animal desenterrat a Caldes de Malavella hauria fet 1,8 metres de llargada i 1,3 d'alçada i pesaria uns 250 quilos

CALDES DE MALAVELLA | ACN

La nova troballa al Camp dels Ninots és un tapir sencer de 3,1 milions d'anys, que hauria fet 1,8 metres de llargada i 1,3 d'alçada i que tindria un pes de 250 quilos. Amb aquest descobriment, ja són cinc els esquelets sencers i en perfecte estat de conservació que els arqueòlegs han localitzat al Camp dels Ninots.

Els impulsors del projecte han batejat el jaciment amb el nom de la «la Pompeia del Pliocè», perquè s'hi fan troballes úniques a Europa. Durant la prehistòria, aquesta zona estava ocupada per un gran volcà que va entrar en erupció i va

generar una gran explosió. Llavors, aquest espai de més de 25.000 metres quadrats es va convertir en un llac que estava envoltat d'una selva tropical.

Des del 2003, al jaciment s'han trobat 22 esquelets sencers de bòvids, tapirs i també un esquelet sencer de rinoceront. Els animals que apareixen són tots de la mateixa època (tenen a l'entorn de 3 milions d'anys), estan en perfecte estat de conservació (han estat coberts durant segles per fangs i llocs) i no han estat atacats o agredits per altres animals. Això fa pensar que tots van morir alhora i d'una manera «sobtada i tràgica».

Una de les principals hipòtesis és que una emanació de gasos del mateix volcà hagués acabat amb la vida dels animals que vivien a l'entorn de l'enorme llac.

El primer exemplar de tapir es va localitzar al camp el 2008. Es tracta d'una espècie que durant la prehistòria havia viscut a Europa i de la qual, actualment, se'n conserven exemplars al sud-est asiàtic i a l'Àfrica central. De fet, l'espècie que habita actualment a Malàisia es creu que és descendent dels tapirs del Camp dels Ninots.

Fins al moment, només s'havien trobat restes de tapir al sud de França però eren ossos, dents o

restes parcials. A Caldes, en canvi, es localitzen esquelets sencers.

«Són animals molt marcadors del tipus d'ambient i ecosistema que hi havia, el tapir s'associa a clima subtropical, a boscos densos i ens ajuda a saber que, fa 3 milions d'anys, a nivell climàtic no hi hauria estacions sinó que tot l'any faria la mateixa temperatura», va explicar un dels codirectors del projecte del Camp dels Ninots, Bruno Gómez.

Després de la troballa, els arqueòlegs hauran de continuar amb les tasques per treure'l amb molta cura de l'indret on l'han trobat i portar-lo fins a la seu de l'IP-

HES a Tarragona on continuaran estudiant-lo.

L'equip del Camp dels Ninots està format per 40 investigadors de disciplines diverses i integrat per deu universitats i centres de recerca (també internacionals, de França i Txèquia). Per explicar el potencial del jaciment, s'ha inaugurat uns itineraris senyalitzats per entendre millor què va passar fa 3 milions d'anys. La segona fase d'aquest projecte és posar algunes reproduccions a escala real de les diferents espècies de macro-vertebrats que s'han trobat. L'antic castell de Caldes, que es destinarà al projecte del Camp dels Ninots.