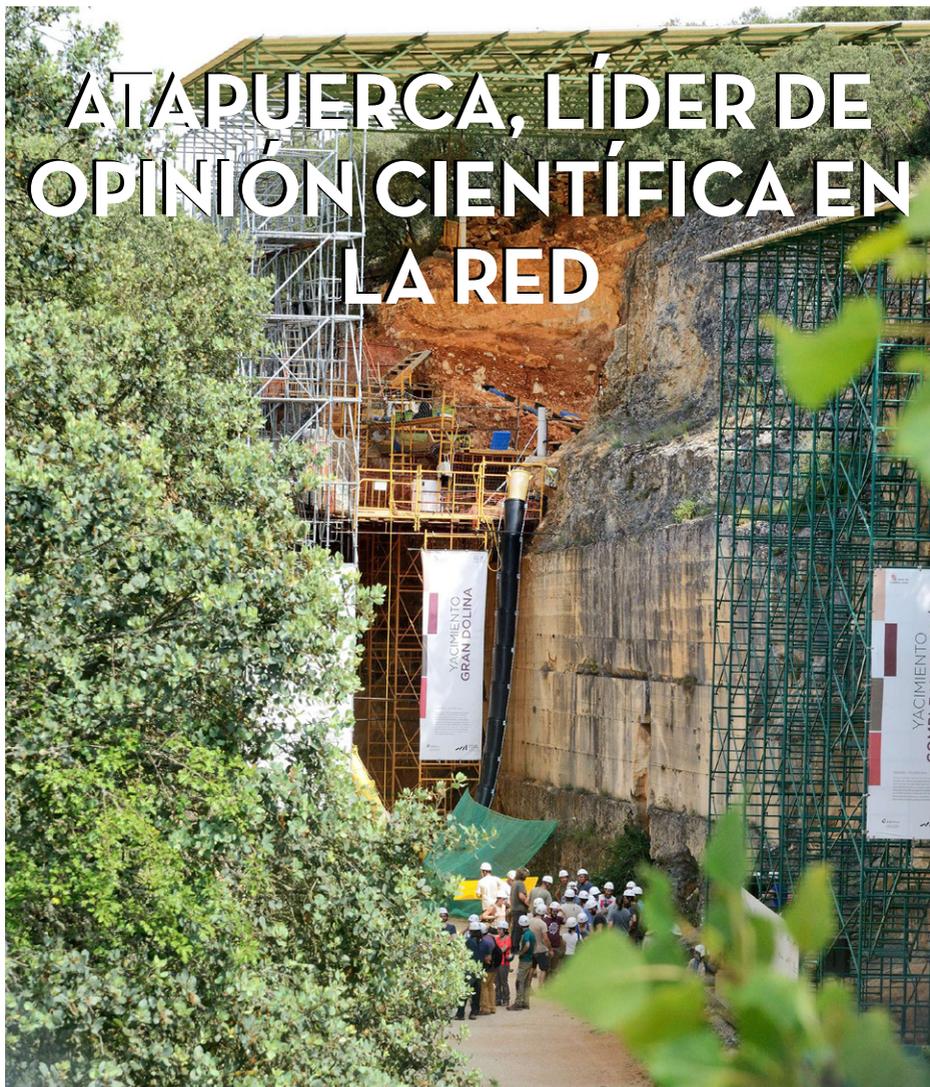


ATAPUERCA, LÍDER DE OPINIÓN CIENTÍFICA EN LA RED



LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA Y EL MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA CONSIGUEN POSICIONARSE EN LO MÁS ALTO EN LAS REDES SOCIALES EN LOS ÚLTIMOS MESES



Atapuerca



Bienvenid@ al nº 74 del *Periódico de Atapuerca*, publicación mensual con nueve números digitales y tres números impresos al año. El *Periódico* es una publicación del Equipo de Investigación de Atapuerca y de la Fundación Atapuerca.

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

Este mes el *Periódico* cuenta con varias noticias muy gratificantes para el Proyecto Atapuerca. Por un lado, los yacimientos de la sierra de Atapuerca y el Museo de la Evolución Humana (MEH) han vuelto a recibir el "Certificado de Excelencia" de TripAdvisor. Además, hemos conocido que #Atapuerca ha sido una de las etiquetas científicas más utilizadas en Twitter durante su década de vida, y que la Fundación Atapuerca y el MEH están en lo más alto del índice Klout de Burgos. Por otra parte, el Ayuntamiento de Burgos ha renovado un año más su compromiso con la Fundación como patrono y mecenas. En materia de investigación, hacemos un balance de las campañas de excavación dirigidas por miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca durante las últimas semanas, y os presentaremos el último libro del codirector del Proyecto Atapuerca, José María Bermúdez de Castro.

Síguenos en

DIFUSIÓN



Los yacimientos de Atapuerca y el MEH vuelven a recibir el "Certificado de Excelencia" de TripAdvisor.



José María Bermúdez de Castro participa en el aula de verano Ortega y Gasset de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIIMP).



#Atapuerca, una de las etiquetas científicas más compartidas de la década en Twitter.

	1. Museo Evolución Humana	80
	2. FUNDACION ATAPUERCA	70
	3. Burgos C.F.	68

La Fundación Atapuerca y el MEH, a la vanguardia de la ciencia en Internet.



El Ayuntamiento de Burgos renueva su compromiso con Atapuerca.



José María Bermúdez de Castro presenta su nuevo libro.

INVESTIGACIÓN



Campaña de excavación en Treviño (Burgos).



Nuevos restos de neandertales en Cova de les Teixoneres (Barcelona).



El yacimiento del Abric Romaní (Barcelona) aporta más datos sobre la vida de los neandertales hace 60 mil años.



Nueva campaña de excavaciones en el yacimiento burgalés de Prado Vargas.



Atapuerca



OCIO

Navegar: Date un voltio



Cómic:
Explorando el mundo de Atapuerca (VIII). El Museo de la Evolución



Leer:
Max y Mía en la Prehistoria

ATAPUERCA CONTESTA



¿Cómo cazaban nuestros antepasados con lanzas?

A LOS OJOS DE...

Iván Fernández Barcenilla
Bloguero y divulgador
Leonardo D' Anchiano
@HdAnchiano



ATAPUERCA EN LOS MEDIOS

27 de agosto: "El cofre de los pre-neandertales". Suplemento especial. *EL CORREO DE BURGOS*

28 de agosto: "Hallan en la Cueva del Ángel el ADN humano más antiguo del Sur de Europa".

EL DÍA DE CORDOBA

3 de septiembre: "La edad de piedra que triunfa en la red". Suplemento especial. *EL CORREO DE BURGOS*

3 de septiembre: "Neandertales, la extinción de los otros humanos".

EL PAÍS SEMANAL

10 de septiembre: "Más de un siglo de hallazgos". Suplemento especial. *EL CORREO DE BURGOS*

*Ver noticias al final del Periódico

fundación atapuerca PATRONATO

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

Presidente del Patronato: Antonio Méndez Pozo

Vicepresidentes vitalicios: Juan Luis Arsuaga • José María Bermúdez de Castro • Eudald Carbonell

Mecenas del Patronato



Otros Patrones



Patrones Honoríficos





Atapuerca



EXPOSICIONES

Ciruelos. Primitivismo abstracto

En colaboración con la Fundación Modesto Ciruelos.

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

Entrada libre.

La dieta que nos hizo humanos

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

Entrada libre.

El amigo de Vermeer. El ojo y la lente

Fecha: Hasta noviembre.

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

Entrada libre.

Montañas

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

Fecha: Hasta el 17 de diciembre.

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

Entrada libre.

AGENDA

Jornada Desde Atapuerca hasta el Párkinson de nuestros días

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

Fecha: Jueves 19 de octubre.

Conferencia inaugural

Conferenciante: José María Bermúdez de Castro.

Conferencia: *Somos lo que comemos.*

Hora: 09.45 h.

X Congreso Nacional de Atención Farmacéutica

Lugar: Fórum Evolución (Burgos).

Fechas: 26, 27 y 28 de octubre.

Para más información: <http://www.congresoaf.com/>

Mesa y conferencia inaugural

Conferenciante: Ignacio Martínez Mendizábal.

Conferencia: *Atapuerca en la encrucijada de la Prehistoria.*

Fecha: Jueves 26 de octubre.

Hora: 18 h.

ACTIVIDADES DEL MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA

CURSOS, CONFERENCIAS Y ENCUENTROS

La montaña vivida: alpinismo, ciencia y cultura en las cordilleras de la tierra

Pedro Nicolás Martínez

Fecha: Viernes 29 de septiembre.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Hora: 20.15 h.

Entrada libre hasta completar aforo.



Atapuerca



MÚSICA

MICROFESTIBAILE

Festival folk en una jornada, que busca la participación activa del público. Plazas limitadas. Se requiere inscripción previa en el 902024246, en reservas@museoevolucionhumana.com, o en la recepción del Museo.

Taller de danza *Bal Folk*

Todos los públicos, desde los 6 años.

Fecha: Sábado 30 de septiembre.

Hora: 10.30 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Precio: 3 euros.

Entrada libre hasta completar aforo.

Concierto de baile de Blanca Altable & Chuchi2

Fecha: Sábado 30 de septiembre.

Hora: 19 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Entrada libre hasta completar aforo.

Taller *Ahí la tienes, bailalá*

Todos los públicos, desde los 6 años.

Fecha: Sábado 30 de septiembre.

Hora: 12.30 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Precio: 3 euros.

Entrada libre hasta completar aforo.

Concierto de baile de Martina quiere bailar

Fecha: Sábado 30 de septiembre.

Hora: 20.30 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Entrada libre hasta completar aforo.

Exposición *Montañas*.

Foto: Museo de la Evolución Humana





Atapuerca



DIFUSIÓN

LOS YACIMIENTOS DE ATAPUERCA Y EL MEH VUELVEN A RECIBIR EL “CERTIFICADO DE EXCELENCIA” DE TRIPADVISOR

Los yacimientos de la sierra de Atapuerca y el Museo de la Evolución Humana (MEH) han vuelto a obtener como en años anteriores el certificado de excelencia de la web de viajes más grande del mundo, TripAdvisor, con una puntuación global de 4,5 sobre 5. De ambos reconocimientos de calidad, que solo consiguen aquellas instituciones o establecimientos que reciben opiniones excelentes de los usuarios de este sitio web, la visita a los yacimientos destaca como la mejor valorada en Burgos. Estas visitas las gestiona la Fundación Atapuerca por encargo del



El CAYAC (Centro de Acceso a los Yacimientos) de Ibeas de Juarros es uno de los puntos de encuentro de los visitantes y de salida de los autocares que van a los yacimientos de la sierra. Foto: Fundación Atapuerca

SACE (Sistema Atapuerca Cultura de la Evolución), de la Junta de Castilla y León, y las realizan monitores arqueológicos de la

Fundación altamente cualificados, que guían a los visitantes en castellano, portugués, inglés, francés y alemán.

Consejeros de la **fundación atapuerca**
Protectores



Socios de la **fundación atapuerca**
Benefactores





Atapuerca



DIFUSIÓN

JOSÉ MARÍA BERMÚDEZ DE CASTRO PARTICIPA EN EL AULA DE VERANO ORTEGA Y GASSET DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL MENÉNDEZ PELAYO (UIMP)

José María Bermúdez de Castro, codirector de los yacimientos de la sierra de Atapuerca y coordinador del programa de Paleobiología de Homínidos del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), ha participado en agosto pasado en la XVII edición del Aula de Verano Ortega y Gasset, en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP), que reúne cada año a los 100 mejores expedientes

académicos de Bachillerato de toda España.

En sus charlas, Bermúdez de Castro ha reflexionado sobre la evolución del cerebro humano en el Pleistoceno y el Holoceno. Entre otras cosas, destacó que “el tamaño del cerebro no es consecuencia de un mayor tiempo de desarrollo, sino de un gran número de células madre y una tasa de crecimiento fetal y posnatal muy rápidos”. Señaló que nuestro ce-

rebro “crece durante la gestación y los primeros años de vida, y que a la edad de siete años adquiere el tamaño que tendrá en la edad adulta, algo que también ocurre con los chimpancés”. Por otro lado, también indicó que “el cerebro es un órgano tremendamente caro” ya que “solo en reposo consume el 20% de toda la energía de nuestro metabolismo basal”. A su juicio, “un cerebro más grande de lo que tenemos ahora no sería

Consejeros de la fundación atapuerca

Socios Benefactores de la fundación atapuerca



Atapuerca



DIFUSIÓN



José María Bermúdez de Castro durante el curso en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP). Foto: UIMP

operativo”, y en esta línea indicó que “siempre se ha pensado que la inteligencia está directamente relacionada con el tamaño del cerebro, pero en realidad la inteligencia es una mera cuestión de velocidad en el procesamiento de la información”. En su opinión, de nada sirve tener un cerebro muy grande, si a la hora de pensar o de tomar una decisión somos lentos. Asimismo, expli-

có que el cerebro humano sufre una reorganización entre los 12 y los 25 años, que a partir de los veinte empezamos a desarrollar capacidades como la de planificar y que entre los 25 y 35 años es cuando el cerebro está al cien por cien. En este sentido, ha indicado que es un gravísimo error que los científicos comiencen su etapa laboral con 35 años, ya que debería producirse mucho antes,

“cuando nuestro cerebro está en las mejores condiciones”. Por último, explicó que lo más importante del cerebro humano es su capacidad para “socializar el conocimiento y mejorar su transmisión, lo fundamental de nuestra inteligencia es la conectividad e interacción”. Sin esa sociabilidad volveríamos a la prehistoria, según señaló Bermúdez de Castro.

Consejeros de la fundación atapuerca

Socios Benefactores de la fundación atapuerca



DIFUSIÓN

#ATAPUERCA, UNA DE LAS ETIQUETAS CIENTÍFICAS MÁS COMPARTIDAS DE LA DÉCADA EN TWITTER

La etiqueta o *hashtag* #Atapuerca destaca como una de las de contenido científico y ambiental más compartida en Twitter en la última década, gracias en gran medida a la información que generan las excavaciones cada verano. El uso del *hashtag* en las redes sociales ha cumplido diez años desde que las palabras clave precedidas del signo # (almohadilla) fueran lanzadas por Twitter en agosto de 2007. Las etiquetas más usadas en Twitter en estos ámbitos han sido las relativas al cambio climático, tema muy activo entre los usuarios de la red (unos 500 millones). Por otra parte, los *hashtags* #Eclipse2017, #MessageToVoyager o #Jupiter son algunos de los temas científicos que más se han compartido en Twitter.



Perfil de la Fundación Atapuerca en Twitter.

Consejeros de la fundación atapuerca

Socios Benefactores de la fundación atapuerca



Atapuerca



DIFUSIÓN

FUNDACIÓN ATAPUERCA Y MEH, A LA VANGUARDIA DE LA CIENCIA EN INTERNET

Como sucede en los últimos años, durante la campaña de excavaciones de la sierra de Atapuerca los perfiles en las redes sociales relacionados con la Fundación Atapuerca, los yacimientos o el Centro de Arqueología Experimental se vuelven muy activos. El pasado mes de junio la cuenta de Twitter de la Fundación fue catalogada como *perfil verificado* y ya cuenta con una insignia o *tick azul* de autenticación, al igual que la cuenta de Facebook. Desde que la Fundación Atapuerca comenzara a utilizar Twitter hace cuatro años, ha publicado más de 30 mil tuits, ha llegado a los 23.000 seguidores, y está

en 600 listas. En estos últimos años se ha ido sumando a esta red social el entorno de Atapuerca y los miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA), entre muchos otros: @fatapuerca, @museoevolucion, @JuanLuisArasuaga, @jimbdecastro, @lucyMEH, @LaboratorioEH, @Atapuerca_Ubu, @AtapuercaTribu, @MMartinonT, @WhiteRabbit36, @idegaspar, @yogui_dolinsensis, @Palmira-Saladie, @Aitor_BC, @antrobiolubu1, @diegoarceredi1, @CriisGo, @LivMotta, @FCoJavierLuengo o @lrgagosto.

La Fundación también tiene cuentas abiertas en otras redes sociales como Instagram

(con más de 3.500 seguidores), Facebook (con casi 7.000), Periscope o YouTube, donde activó su canal durante la última campaña de excavación, publicando varios vídeos de miembros del EIA explicando para todos los públicos en qué consiste su trabajo en Atapuerca.

También cabe destacar que el alcance de algunas publicaciones en Facebook en el mes de julio fue de más de 50 mil personas, siendo el total del mes de más de 100 mil personas, con una interacción de 42 mil. En el mes de agosto el alcance total fue de 93 mil personas. Por su parte, en Twitter durante el mes de julio los tweets de la Funda-

Consejeros de la Fundación Atapuerca

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca



Atapuerca



DIFUSIÓN

Burgos (91)		
	1. Museo Evolución Humana	80
	2. FUNDACION ATAPUERCA	70
	3. Burgos C.F.	68

Índice Klout de la Fundación Atapuerca y del Museo de la Evolución Humana el pasado 14 de septiembre.

ción consiguieron más de 540 impresiones. Gracias a estos datos, la Fundación Atapuerca ha logrado obtener el primer puesto de Klout en Burgos (índice que mide la capacidad de influir que tiene al transmitir contenidos) durante la campaña de excavaciones de Atapuerca (en julio), con un índice máximo de

69. Durante el mes de agosto la Fundación pasó el testigo al Museo de la Evolución Humana (MEH), que consiguió cifras record con un índice Klout de 79, siendo el museo científico con más influencia en redes sociales de España (con casi 31 mil seguidores en Twitter, más de 37 mil en Facebook y presencia

activa en YouTube e Instagram, formando parte de más de 835 listas). El MEH tiene una oferta cultural y de divulgación científica muy interesantes, quedando tercero en la lista de museos que realiza la web www.topinfluencers.com, solo por detrás del Museo del Prado y del Guggenheim de Bilbao.

Consejeros de la fundación atapuerca

Socios Benefactores de la fundación atapuerca



Atapuerca



DIFUSIÓN

EL AYUNTAMIENTO DE BURGOS RENUEVA SU COMPROMISO CON ATAPUERCA

El pasado 11 de septiembre el Ayuntamiento de Burgos renovó el convenio anual con la Fundación Atapuerca, como patrono y mecenas, por el cual aporta 60 mil euros para fomentar las investigaciones y el desarrollo de las excavaciones en los yacimientos de la sierra de Atapuerca. Durante la firma, Javier Lacalle, alcalde de Burgos, destacó que esta colaboración fue aprobada con "la unanimidad de todos los partidos", y añadió que Burgos no se entiende sin los yacimientos. Por su parte, el presidente de la Fundación, Antonio M. Méndez Pozo, señaló con satisfacción que el Ayuntamiento aporte la cantidad que le corresponde como patro-

no, ya que durante la crisis tuvo que reducir su ayuda a la mitad. Durante el acto, Lacalle aprovechó para anunciar que dado que Burgos es una de las pocas ciudades desde la que pueden visitarse tres elementos declarados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO (la Catedral, el Camino de Santiago y los yacimientos de la sierra de Atapuerca), c o n s i d e r a imprescindible que todos los accesos a la ciudad tengan la se-

ñalización adecuada, y confía en que pueda estar colocada en los próximos meses.

En la firma también estuvieron presentes Javier Gutiérrez, director general de la Fundación Atapuerca, y Lorena de la Fuente, concejala de cultura del Ayuntamiento de Burgos.



La renovación del convenio con la Fundación Atapuerca tuvo lugar en la sede del Ayuntamiento de Burgos ante los medios de comunicación.

Foto: Fundación Atapuerca

Consejeros de la **fundación atapuerca** **Protectores**



Socios de la **fundación atapuerca** **Benefactores**





Atapuerca



DIFUSIÓN

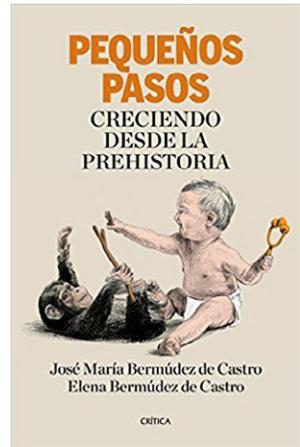
JOSÉ MARÍA BERMÚDEZ DE CASTRO PRESENTA SU NUEVO LIBRO

José María Bermúdez de Castro, codirector de los yacimientos de la sierra de Atapuerca, coordinador del programa de Paleobiología de Homínidos del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), y autor de numerosos artículos y libros de divulgación científica, ha presentado este mes un nuevo libro escrito con su hija Elena, médica pediatra.

Pequeños pasos. Creciendo desde la Prehistoria es el libro que padre e hija presentaron la última semana de septiembre a los medios de comunicación en Madrid, Barcelona y Burgos. En él hacen un recorrido por la vida del ser humano desde el parto, comparándolo con el de los chim-

pancés o con el de los primeros *Homo sapiens*, pasando por la lactancia, los diferentes métodos de alimentación para los niños después del destete, hasta la educación y los problemas de la adolescencia. Una obra que sin duda interesará a un amplio público, puesto que tiene un componente muy práctico, resultado de las preguntas que reciben los pediatras en sus consultas. Además, profundiza sobre nuestros inicios en la vida desde un punto de vista riguroso y ameno.

El libro salió a la venta el pasado 19 de septiembre, y se presentará también al público en el Museo de la Evolución Humana de Burgos el sábado 7 de octubre a las 12 horas.



Portada del nuevo libro de José María Bermúdez de Castro y Elena Bermúdez de Castro.

Consejeros de la **fundación atapuerca**

ausolan grupo RIBERA DEL DUERO Obra Social "la Caixa"

FUNDACIÓN RAMÓN ARECES Hispanofil Google

Socios Benefactores de la **fundación atapuerca**

acceso cajaviva cajarural AC HOTELS GO! COMERCIO y FEC BURGOS

FUNDACIÓN ACS VIRTUALVARE RICE HOTELES omitsis abba rtrvtyl

REINDEL BURGODIST robusta Avocal sierraActiva PASCUAL GONZALEZ PTOMECAL

arsys VIAJES FEELING FAE URETA MOTOR Mercedes-Benz



Atapuerca



INVESTIGACIÓN

CAMPAÑA DE EXCAVACIÓN EN TREVIÑO (BURGOS)

El pasado 4 de agosto finalizó la VIII campaña de excavación del yacimiento de Treviño (Burgos), el conjunto minero prehistórico de sílex de Araico-Cucho (cuenca vasco-cantábrica). La campaña, dirigida por Andoni Tarrío, geólogo del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), ha durado 40 días y en ella han participado

30 personas entre geólogos, arqueólogos y estudiantes, que han continuado con las labores de excavación de la cantera de Pozarrate comenzadas el año pasado. El objetivo de las excavaciones es dar a conocer las estrategias de explotación y abastecimiento del sílex como recurso mineral en la prehistoria, así como detectar los principales lugares de proce-

samiento o de taller asociados. La campaña se enmarca dentro de un proyecto de investigación financiado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad: "El complejo minero prehistórico de sílex de Araico-Cucho. Los sílex, sus labores extractivas y su difusión en el Pleistoceno superior y el Holoceno".

En la campaña de este verano se han procesado alrededor de 50 toneladas de escombros y se han recuperado en torno a 12 mil fragmentos de sílex, entre residuos y herramientas producto de la actividad extractiva minera. Entre los hallazgos cabe destacar dos mazas de ofita de 9 Kg y 4,5 Kg, que muestran entalladuras y abujardados para su empuje, así como diversos percutores de sílex. Asimismo, se ha continuado delimitando el frente de explotación sobre todo en el oeste, que en su parte más profunda tendrá un relleno de entre 5 y 6 metros, y también se ha profundizado en otros 41 m2.



VIII campaña de excavación en el yacimiento de Treviño (Burgos).
Foto: CENIEH

<p>Colaboradores en proyectos culturales y educativos</p> <p>con la fundación Atapuerca</p>		<p>Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación</p>	
<p>Otras entidades públicas de las que la Fundación Atapuerca y el EIA reciben ayuda</p>	<p>Otros centros de investigación, universidades y otras entidades colaboradoras con la Fundación Atapuerca y el EIA</p>		



Atapuerca



INVESTIGACIÓN

NUEVOS RESTOS DE NEANDERTALES EN COVA DE LES TEIXONERES (BARCELONA)

La campaña de excavaciones de este verano en los yacimientos del Toll y Teixoneres (Moiá, Barcelona) ha vuelto a proporcionar nuevos e importantes hallazgos sobre los neandertales. Este año se ha recuperado un diente de un adulto de avanzada edad, un primer molar superior derecho que presenta un desgaste muy acusado. El hallazgo se ha producido en el mismo nivel que el diente de un niño neandertal que se recuperó el pasado año, de unos 50 mil años de antigüedad. Además, se han encontrado más restos fósiles que posiblemente pertenezcan al mismo individuo infantil. Según los investigadores, habrá que esperar a hacer análisis más exhaustivos para determinar todo los aspectos.

La campaña, del 3 al 21 de agosto, ha sido dirigida por Florent Rivals, profesor de investigación ICREA (Institución Catalana de Investigación y Estudios Avanzados adscrita al IPHES), Ruth

Blasco, investigadora del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), y Jordi Rosell, investigador de la Universidad Rovira i Virgili (URV) de Tarragona, adscrito al IPHES. El equipo de trabajo del Toll y Teixoneres está formado principalmente por investigadores pre y posdoctorales del IPHES y de la URV, en su mayoría miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA). También han participado científicos del CONICET (Consejo Nacional de

Investigaciones Científicas y Técnicas, de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina), y de las Universidades de Tel Aviv (Israel), Adelaida (Australia), Salamanca, Complutense de Madrid, Autónoma de Madrid, León, y Autónoma de Barcelona.

Las investigaciones en las cuevas del Toll y Teixoneres están financiadas a través del proyecto de la Generalitat de Cataluña "Compartint l'espai: la interacció entre homínids i carnívors al nord-est peninsular".



Primer molar superior derecho perteneciente a un neandertal adulto, hallado esta campaña de excavaciones en Moiá (Barcelona). Foto: Florent Rivals / IPHES

Colaboradores en proyectos culturales y educativos



Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



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

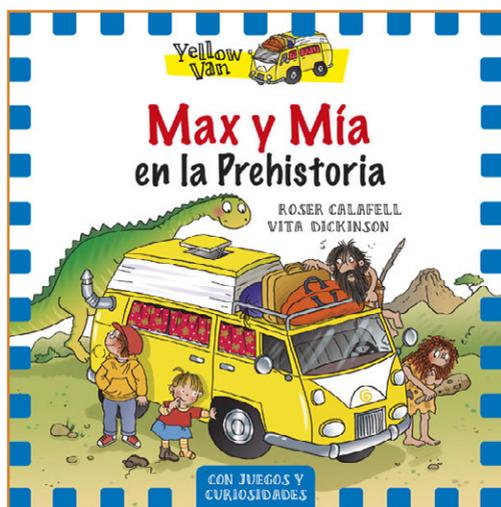


Otros centros de investigación, universidades y otras entidades colaboradoras con la Fundación Atapuerca y el EIA



OCIO

MAX Y MÍA EN LA PREHISTORIA



Max y Mía en la Prehistoria es un cuento dirigido a lectores a partir de los cuatro años, que narra la vida de una familia que viaja en una furgoneta amarilla con poderes mágicos que, cuando cae la noche, vuela y viaja por el tiempo. Junto a los pequeños de la familia, Max y Mía, los niños descubrirán mientras se divierten cómo se vivía en la Prehistoria. El cuento está repleto de ilustraciones destinadas a resultar atractivas para los más pequeños. Además, incluye juegos de las diferencias, de verdadero o falso, o de descubrir objetos en las imágenes que no existían en la prehistoria.

Max y Mía en la Prehistoria

Autor: Vita Dickinson
Ilustradora: Roser Calafell
Número de páginas: 136
Editorial: La Galera
Nº de páginas: 48
Precio: 6,95 euros
Fecha de edición: 2015
ISBN: 8.424656539



Atapuerca



OCIO

Date un voltio. Canal YouTube sobre ciencia.

<https://www.youtube.com/channel/UCNs-8DsCBba7M4nu7wk7Aw>

Si quieres aprender física desde cero suscríbete al canal YouTube que este mes te recomendamos. *Date un voltio* es un canal donde Javier Santaolalla, físico e ingeniero que trabaja en la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN), el mayor laboratorio de investigación en física de partículas del mundo, cuelga breves vídeos (de entre 3 y 5 minutos) donde explica conceptos muy concretos sobre física. Los vídeos, que se publican todos los martes y jueves, son sencillos y amenos.



Explorando el mundo de Atapuerca VIII. El Museo de la Evolución.

Por Jesús Gómez.

EL MUSEO DE LA EVOLUCIÓN



EXPLORANDO EL MUNDO DE ATAPUERCA VIII



ATAPUERCA CONTESTA

¿Cómo cazaban nuestros antepasados con lanzas?



En este vídeo, David Canales, técnico superior en arqueología experimental de la Fundación Atapuerca, te lo explica: <https://youtu.be/py1WRxpgwkl>

En términos arqueológicos, las lanzas de Schöningen son los ejemplos más antiguos de ar-

mas fabricadas por miembros del género *Homo*. Tienen una cronología de 400 mil años y

están asociadas a restos de grandes mamíferos, sobre todo caballos.



Atapuerca



A LOS OJOS DE...

ATAPUERCA: YACIMIENTOS CONOCIDOS, INTUIDOS Y DESCONOCIDOS

Iván Fernández Barcenilla

Participó en la visita de medios de comunicación a los yacimientos de la sierra de Atapuerca en la campaña de excavaciones de este año.

Bloguero y divulgador

Leonardo D'Anchiano

@HdAnchiano

No hay nada que pueda decir de la sierra de Atapuerca, la Fundación y el Proyecto responsable de todo lo encontrado, que no acabe con un gigante GRACIAS. Tenemos mucho que agradecer a todas las personas implicadas porque no es nada fácil conseguir acercarse de una manera tan digerible a la apabullante cantidad de información obtenida en los yacimientos. Uno comienza a ser consciente de ello cuando se acerca al Museo de la Evolución Humana de Burgos o al Centro de Arqueología Experimental (CAREX). La contextualización histórica, los fósiles, las infografías, las explicaciones del monitor..., pero no es hasta que se visitan los

yacimientos cuando nos empapamos de que ahí hubo gente durante mucho tiempo y de que pasaron cosas, muchas cosas. Por eso, la mejor manera de viajar en el tiempo es precisamente acudiendo allí.

Me maravilló la visión estratigráfica de la Sima del Elefante, con una antigüedad de 1,3 millones de años, donde principalmente se han encontrado fósiles de animales, aunque en el año 2007 en el nivel 9 de este yacimiento (de los 21 que tiene) se encontró una mandíbula de homínido. En los próximos años se seguirá trabajando en este yacimiento en busca de nuevos fósiles tanto de fauna como de humanos e industria lítica. También dibujamos mentalmente el "hormiguero" que hay por dentro de la montaña, por el que se une con la Cueva Mayor por un pasillo de unos ocho metros.

De allí subimos a Cueva Fantasma, la actual "oficina" de Eudald y Bermúdez de Castro. Ellos dicen que es la nueva joya de Atapuerca, una más. Se han encontrado ya fósiles del Pleistoceno superior (80-90 mil años) en los

Foto: Cortesía de Iván Fernández





Atapuerca



El pasado 10 de julio los medios de comunicación visitaron los yacimientos de la sierra de Atapuerca para conocer de primera mano los últimos avances en las excavaciones. Foto: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

niveles más superficiales y también -por fin- restos de neandertal, además de brechas datadas en el Pleistoceno inferior (1,5-2 millones de años). Aquellos minutos con ellos hacen que la visita merezca más la pena. La cercanía, la pausa en la explicación. Enormes.

Visitamos Gran Dolina desde arriba. Otro de los puntos masificados de arqueólogos debido a su superficie, y donde verdaderamente hubo un asentamiento. Tras la explicación, es inevitable no imaginarse a los cazadores-recolectores desmembrando los animales allí. Tanta dedicación está dejando al descubierto herramientas de hace unos 300 mil años, pero la meta real es encontrar indicios de homínido que sirvan para conectar el que apareció en Elefante (1,2 millones de años) con *Homo antecessor* (800 mil), que ya apareció en el nivel 6 de este yacimiento.

Entre la Gran Dolina y la Sima del Elefante se encuentra Galería, una trampa natural a la que los animales llegaban y de la que no podían salir, que quedó al descubierto durante las voladuras de la Trinchera del Ferrocarril y que los pobladores usaron como nevera o despensa. El hecho de que la evolución poco a poco estableciera mecanismos lógicos en los comportamientos sociales de las tribus es algo fascinante.

Nos quedaba aún la (costosa) ascensión a Cueva Mayor, el emplazamiento con restos del Neolítico, de cuando los primeros agricultores y ganaderos se instalan en la zona. Me hubiera gustado ver las caras de los que en 2012 descubrieron el hallazgo más relevante allí: el enterramiento completo de un niño. Seguramente sus caras fueran parecidas también a la de un niño. La curiosidad. La perseverancia. La alegría.

Y, finalmente, la última parada del viaje lejos de la sierra, junto al río Arlanzón en el pueblo de Ibeas de Juarros. Es la parte que no te esperas, y que te enamora por lo visual de su actividad. Me sentí como un crío viendo el proceso de lavado y clasificación de los sedimentos ensacados y perfectamente trazados desde los yacimientos, cuya microfauna se utiliza para datar la edad de la zona estudiada.

Sin duda, este es un breve resumen de lo que puedes apreciar si vas a Atapuerca, pero no estaría mal complementarlo con una visita al Centro de Arqueología Experimental (CAREX) o al Museo de la Evolución Humana. Un fenomenal grupo de personas que trabajan para que se sepa lo que allí pasaba. Nada más... Y nada menos.

¡Gracias a todos!



Atapuerca



PARTICIPA EN EL PERIÓDICO DE ATAPUERCA

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

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

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

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



CRÉDITOS

IDEA, EDICIÓN Y TEXTOS:

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

COORDINADORA DE CONTENIDOS:

Lorena Busto Salinas

REVISIÓN DE TEXTOS:

Antonio J. Pradel

DISEÑO Y PROGRAMACIÓN:

escrol

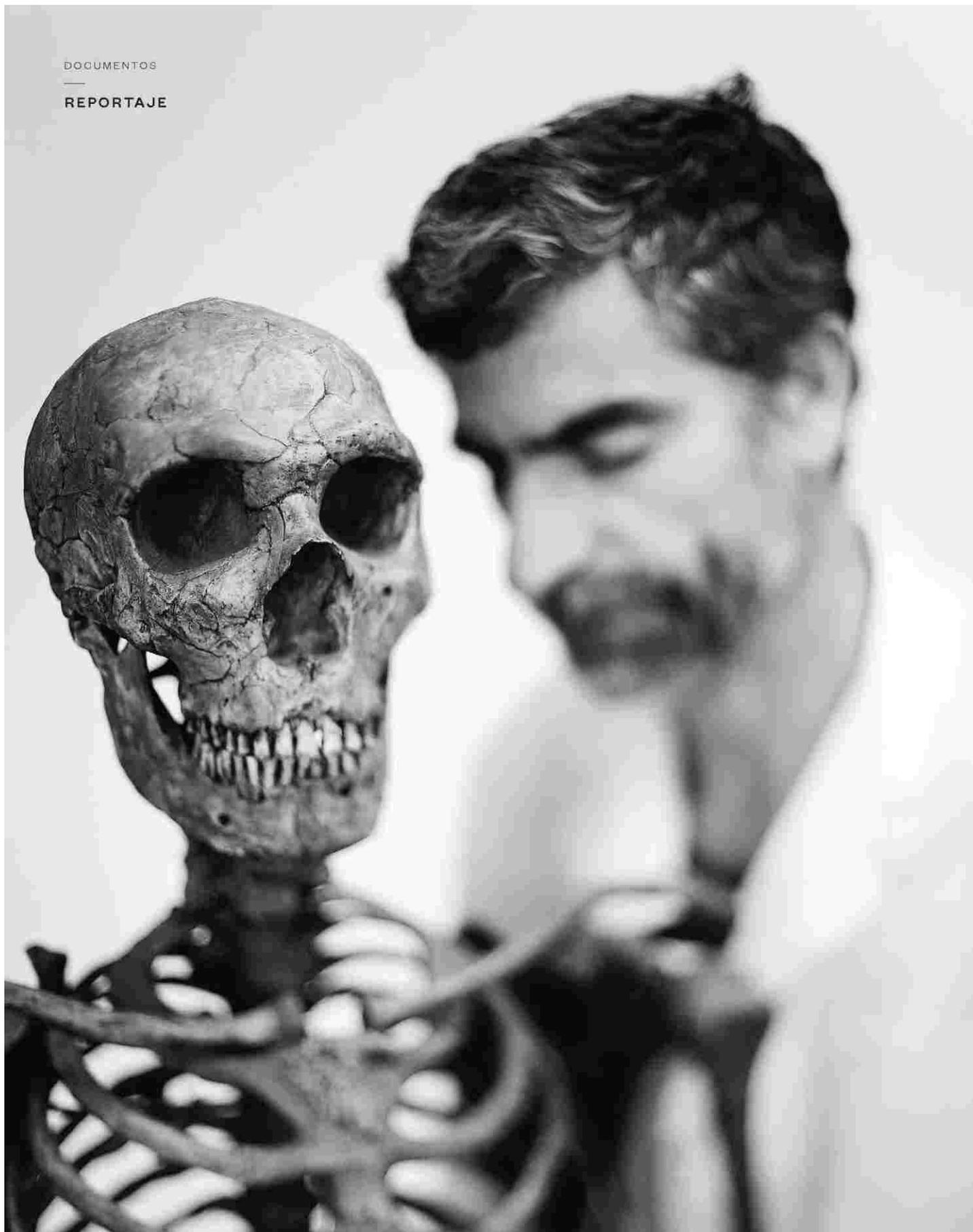
AGRADECIMIENTOS POR SU APOYO Y AYUDA EN LA ELABORACIÓN DE ESTE PERIÓDICO:

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.



DOCUMENTOS

REPORTAJE





La extinción de los otros humanos

por Guillermo Altares
fotografía de Juan Millás

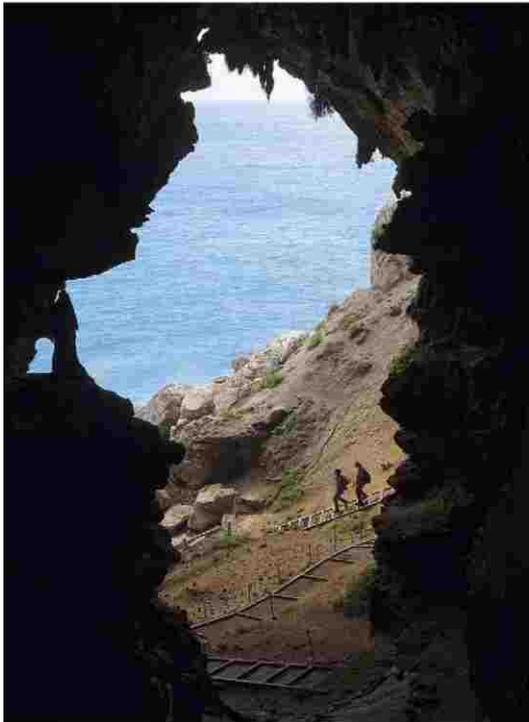
Los neandertales conformaron la especie 'Homo' más cercana a la nuestra. Desaparecidos hace unos 40.000 años, su último reducto estuvo en la península Ibérica. Su final plantea muchos interrogantes sobre el presente.

¿Estuvo relacionado con el cambio climático?
¿La tecnología nos hace superiores? Y, si ellos desaparecieron, ¿por qué seguimos aquí?



DOCUMENTOS

REPORTAJE / LA EXTINCIÓN DE LOS OTROS HUMANOS



En la página anterior, Antonio Rosas, director del Grupo de Paleoantropología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, junto a la reproducción de un esqueleto de neandertal. A la izquierda, la cueva de Gorham, en Gibraltar. A la derecha, reconstrucciones forenses a partir de cráneos neandertales, en el Museo de Gibraltar.

de razón, como se les ha descrito muy a menudo, sino unos seres muy parecidos a nosotros aunque, a la vez, distintos, y no solo anatómicamente.

Los neandertales tenían la capacidad del lenguaje, enterraban a sus muertos, eran solidarios con aquellos que no podían valerse por sí mismos, se decoraban con plumas y conchas, comían de todo (hasta atún y focas), e incluso se ha encontrado en Gibraltar un dibujo geométrico (aunque ninguna representación de animales o cosas) que indicaría que eran capaces de plasmar un pensamiento simbólico. Nuestra cercanía a esos otros humanos agranda el mayor misterio que les rodea: ¿por qué desaparecieron? Aunque la pregunta clave es aún más inquietante: ¿por qué ellos se fueron y nosotros seguimos aquí?

“Estas cuevas son muy generosas, nos acercan al día a día de los neandertales. La escena de los mejillones no puede ser más humana: dos personas junto al fuego, que comen y, a la vez,

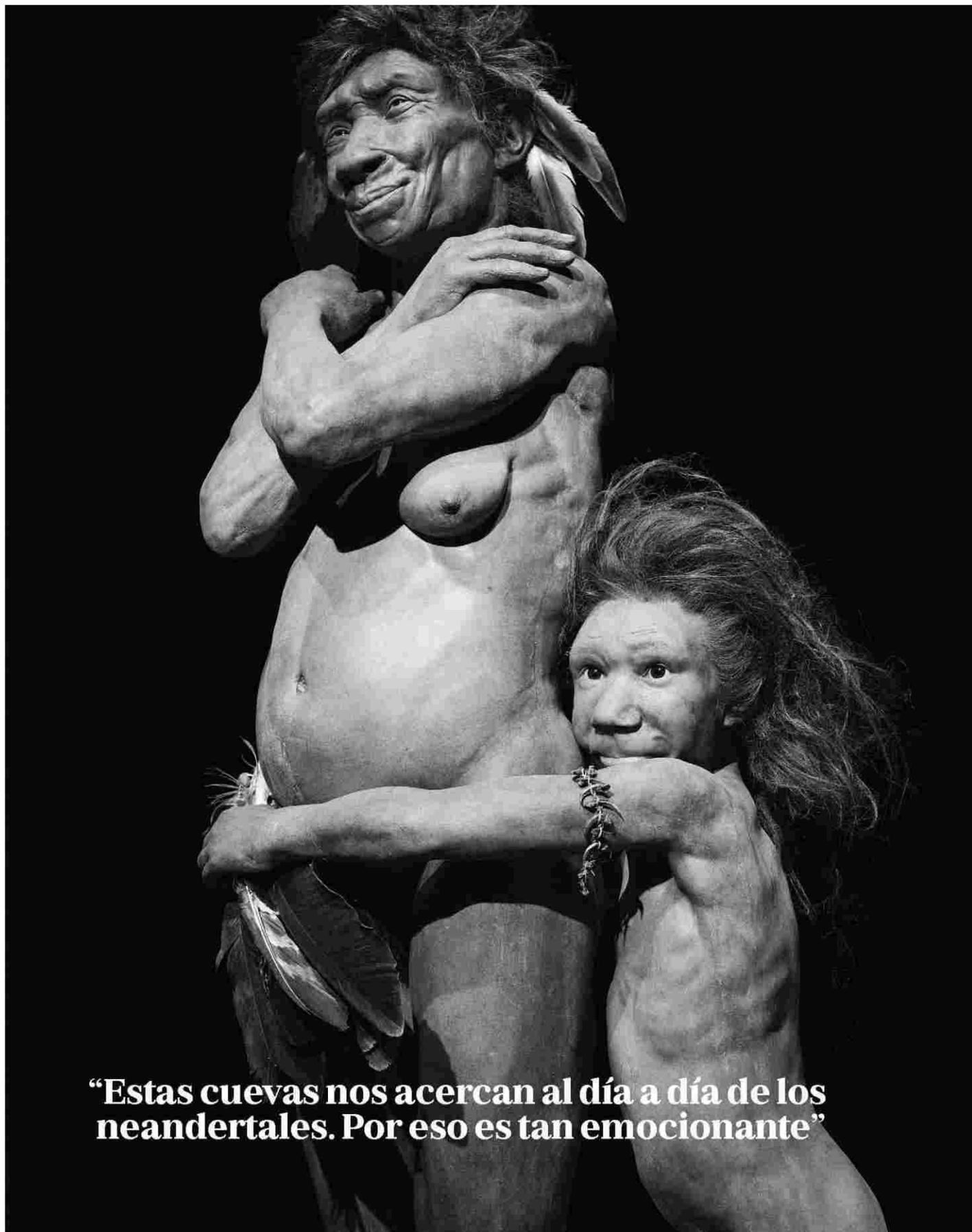
trabajan un poco. Por eso es tan emocionante”, señala Geraldine Finlayson, que, junto a su marido, Clive, director del Museo de Gibraltar, lleva 27 años dirigiendo la excavación de aquellas grutas con un equipo internacional en el que también trabajan un gaditano y un neozelandés afincado en Liverpool. Clive es, además, autor de un excelente ensayo sobre la evolución humana, *El sueño neandertal* (Crítica). Batidas ahora por el mar, en la vertiente oriental del Peñón, hace miles de años esas cuevas se encontraban a unos cuatro kilómetros tierra adentro, con un paisaje similar al de la actual Doñana y un excepcional clima cálido en Europa cuando el resto del continente vivía periodos glaciales.

Declaradas en 2016 Patrimonio de la Humanidad de la Unesco por su extraordinario valor arqueológico, en Vanguard y Gorham han aparecido todo tipo de restos relacionados con los neandertales, aunque solo un indicio humano: un diente de leche de un ejemplar de cuatro o cinco años de hace unos 50.000 años encontrado a principios de julio. Dado que la presencia de los neandertales allí se prolongó durante 100.000 años, es tal vez el mejor lugar del mundo para tratar de comprender la vida material y simbólica de esta especie. De hecho, las cuevas han recibido el apodo de *neandertalantía*.

HACE 70.000 AÑOS, un pequeño grupo humano, dos o tres individuos, pescó unos cuantos mejillones, se acercó a un abrigo rocoso, encendió un fuego y, mientras se comía los moluscos, se dedicó a tallar piedras. Las huellas de aquella escena quedaron fosilizadas y esto ha permitido su reconstrucción a los científicos que trabajan en dos yacimientos arqueológicos del peñón de Gibraltar, las cuevas de Vanguard y Gorham. Es un momento muy cercano, familiar, aunque a la vez muy alejado. Y no solo en el tiempo: aquellos humanos no eran *sapiens* como nosotros. Como neandertales, pertenecían a una especie humana distinta. Sus últimos miembros vivieron en este rincón del sur de Europa. Junto a otros yacimientos peninsulares, como El Sidrón en Asturias, estas cuevas han contribuido a transformar la imagen de aquella especie que habitó durante cientos de miles de años en Europa: la arqueología ha revelado que no fueron unos homínidos brutos y apenas dotados

Ver video:
www.elpaissemanal.com





“Estas cuevas nos acercan al día a día de los neandertales. Por eso es tan emocionante”



DOCUMENTOS

REPORTAJE / LA EXTINCIÓN DE LOS OTROS HUMANOS

Reproducciones de cráneos neandertales en el despacho de Antonio Rosas, en el Museo Nacional de Ciencias Naturales en Madrid. Abajo, resto óseo de ave con marcas de cortes neandertales encontrado en los yacimientos de Gibraltar, ahora en el Museo de Gibraltar.

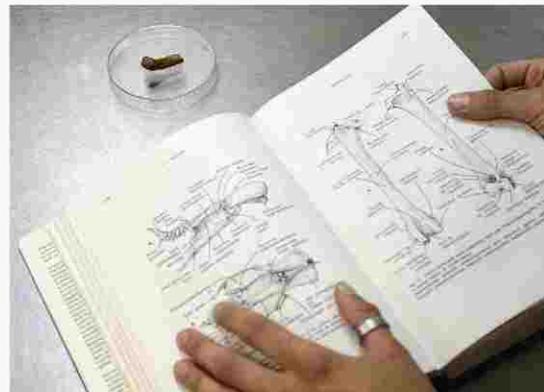


hacernos una idea de esta dimensión, baste recordar que nuestra civilización, que arranca con la agricultura, solo tiene 10.000 años; Altamira se pintó hace unos 15.000 y la pirámide de Keops se construyó hace 4.500. Los neandertales lograron sobrevivir todo ese tiempo adaptados a unas condiciones climáticas variables y en ocasiones tremendamente frías (inviernos como los siberianos en todo el continente), pero se desvanecieron en un espacio de tiempo relativamente breve.

El nombre de neandertales viene del valle de Neander, en Alemania, donde se descubrieron algunos de los primeros restos. Se trata de una especie humana que vivió en Europa, desde el extremo sur del Mediterráneo hasta Siberia, y en algunas zonas de Oriente Próximo. Aunque muchos datos siguen discutiéndose y, como ocurre siempre con el estudio de la prehistoria, nuevos descubrimientos pueden cambiar el panorama, la mayoría de los científicos cree que evolucionaron desde una especie anterior de homínidos hace unos 250.000-300.000 años (algunos expertos hablan de 400.000). Su misteriosa desaparición, hace unos 40.000 años (el equipo de los Finlayson discrepa y cree que hubo neandertales en Gibraltar hasta hace 28.000), coincide con la llegada a Europa desde África de los *sapiens*, nuestra especie.

“En la extinción de las especies nunca hay una sola causa, aunque casi siempre existe una por encima: la degradación del medio”, explica Antonio Rosas, director del Grupo de Paleoantropología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, uno de los máximos expertos españoles en esta especie y autor del libro de divulgación *Los neandertales* (Catarata). “En el caso de los neandertales se trata de un fenómeno multifactorial”, prosigue Rosas. “En un periodo especialmente frío, los

En cualquier caso, el consenso científico nos habla de una especie que habitó Europa durante un periodo larguísimo: unos 200.000 años como mínimo. Para





Los neandertales se medicaban con corteza de álamo, fuente natural de ácido salicílico

bosques desaparecen, algo que ocurrió durante el último máximo glacial. Es muy posible que ese deterioro climático y ecológico influyese en la extinción. El número de efectivos era muy bajo y muy variable. Además, llegaron poblaciones nuevas, con una tecnología distinta y un aparato cultural muy potente³. Aquellas poblaciones somos nosotros, los *sapiens*. Los hombres modernos comenzaron a entrar en contacto con los neandertales hace unos 70.000 años en Oriente Próximo: los *sapiens* llegaban desde África y ellos desde Europa, en busca de tierras cálidas ante un período glacial especialmente intenso.

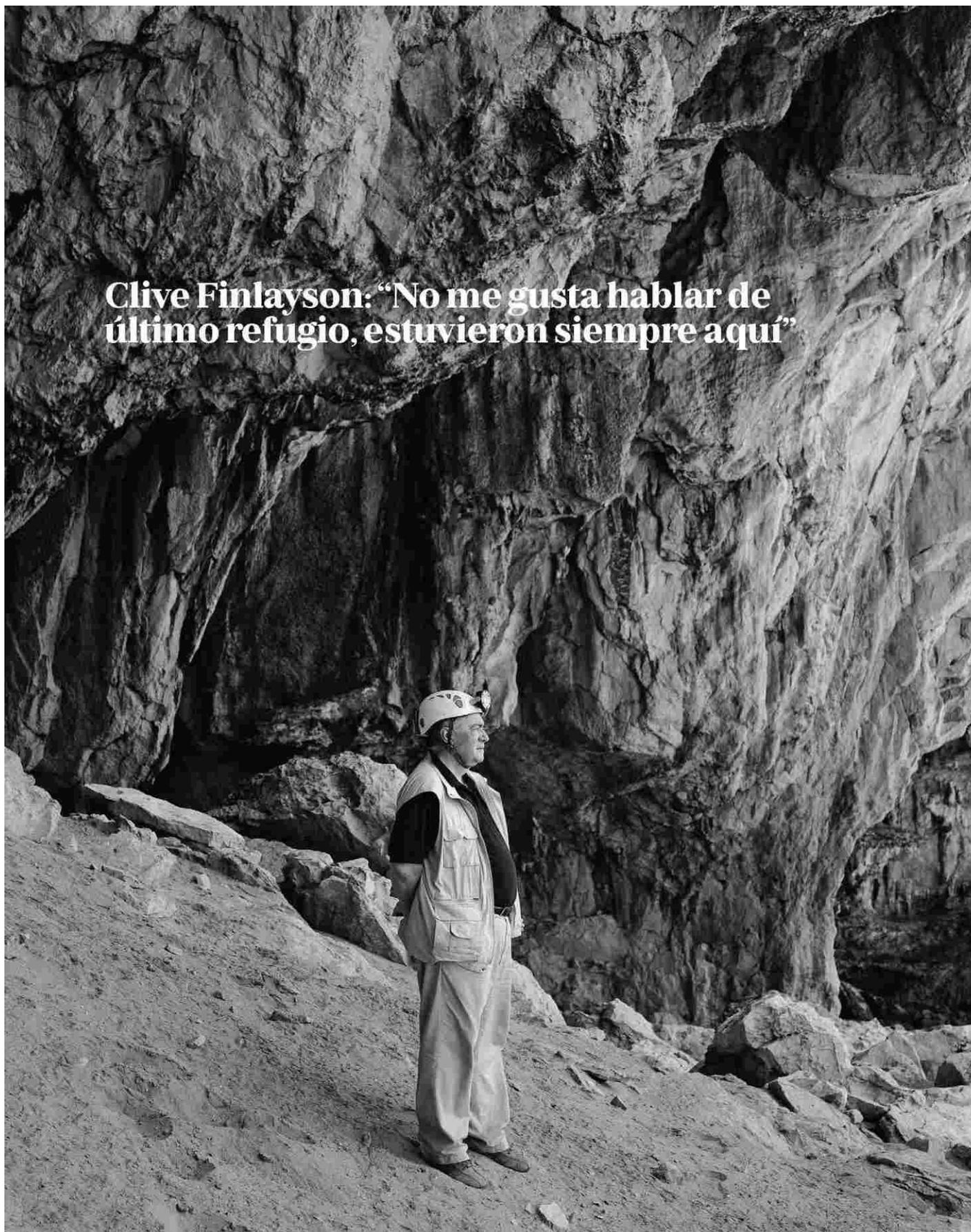
Desde el despacho del paleoantropólogo Rosas, junto a la Residencia de Estudiantes, se contempla una soberbia vista de Madrid, pero lo más interesante está dentro. En un armario refrigerado detrás de su mesa se guarda la mayor colección de restos óseos neandertales de la Península, pertenecientes a 13 individuos de la cueva de El Sidrón (Asturias). Después de más de una década excavando, y tras haber encontrado 2.100 restos humanos, el trabajo de laboratorio sigue dando frutos. Gracias a esos vestigios se confirmó que eran caníbales —por los cortes en los huesos—, pero también se descubrió hace unos meses, por el estudio del sarro dental, que se medicaban: un individuo con un doloroso absceso masticó corteza de álamo, una fuente natural de ácido salicílico, el ingrediente analgésico de la aspirina.

Un equipo del Instituto Max Planck de Antropología Evolutiva de Leipzig (Alemania), dirigido por el biólogo sueco Svante Pääbo, secuenció el genoma neandertal en 2010, lo que llevó a descubrir que pese a tratarse de dos especies diferentes, se produjeron hibridaciones entre neandertales y *sapiens* en Oriente Próximo hace 70.000 años. El resultado de esos encuentros sexuales es que los humanos no africanos tenemos entre un 2% y un 4% de genes neandertales que han contribuido, por ejemplo, a una mayor resistencia a ciertas enfermedades infecciosas.

La historia de los neandertales ha despertado un interés inagotable porque habla de un mundo en el que los *sapiens* no éramos los únicos humanos —hace 150.000 años coincidían cuatro especies: *sapiens*, neandertales, *florestensis* y *erectus*—. Esos encuentros con otra humanidad, confirmados por la genética aunque casi nunca por la arqueología, han sido imaginados en las mejores novelas sobre la prehistoria: *En busca del fuego*, de J. H. Rosny, que Jean-Jacques Annaud llevó al cine; en la saga de *El clan del oso cavernario*, de Jean M. Auel, o la menos conocida *Los herederos*, del premio Nobel William Golding. En todos los casos, los



Clive Finlayson: “No me gusta hablar de último refugio, estuvieron siempre aquí”





DOCUMENTOS

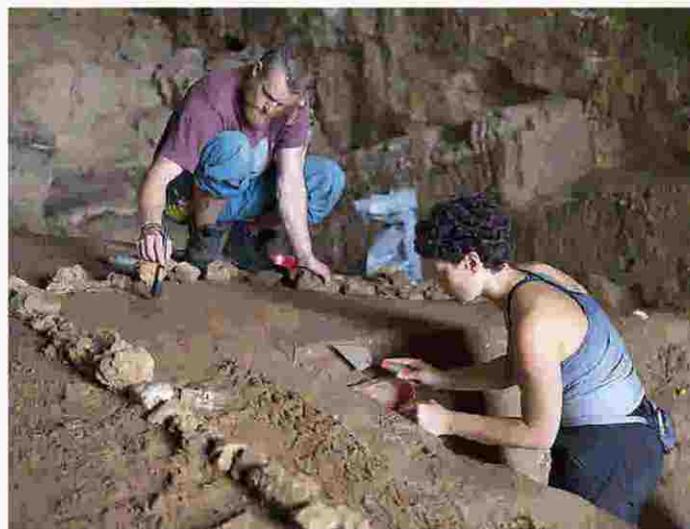
REPORTAJE / LA EXTINCIÓN DE LOS OTROS HUMANOS

neandertales salen perdiendo, retratados como seres menos inteligentes que los *sapiens*, que dominan una tecnología más sofisticada.

Golding, el autor de *El señor de las moscas*, incluso inventa un lenguaje menos evolucionado, sin pensamiento lógico. En el filme de Annaud, los neandertales solo emiten gruñidos y no dominan el fuego (apenas saben conservarlo, y no prenderlo). La arqueología ha desmentido esas teorías.

“Los neandertales nos fascinan porque nos recuerdan demasiado a nosotros”, explica el biólogo mallorquín Lluís Quintana-Murci, director de la Unidad de Genética Evolutiva Humana en el Instituto Pasteur de París. “Es una mezcla de miedo y curiosidad, de amor y odio, porque somos nosotros mismos, pero a la vez no”. “Nos apasionan porque en el árbol filogenético humano es la criatura más cercana a los hombres y, al mismo tiempo, es diferente. Es otra humanidad, como si encontrásemos extraterrestres inteligentes”, señala el paleoantropólogo francés Jean-Jacques Hublin, director del Departamento de Evolución Humana del Instituto Max Planck. Él dirige el equipo que ha realizado uno de los descubrimientos más extraordinarios de los últimos años, que ha desplazado el nacimiento de nuestra especie desde Etiopía hace 195.000 años hasta la cueva de Jebel Irhoud (Marruecos) hace 300.000. “Cuando hablamos de los neandertales, nos movemos entre dos caricaturas. Por un lado son presentados como hombres-mono muy primitivos, una especie de chimpancés escapados de un zoo. Pero también hay otra caricatura: decir que son como nosotros, que no hay diferencias”.

Las diferencias son, primero, anatómicas. Un neandertal en el metro dejaría alucinados a sus compañeros de vagón. Su frente prominente, que dibuja una especie de visera sobre los ojos, o su ancha nariz no pasarían inadvertidas. Tampoco su estructura ósea, mucho más maciza que la nuestra, ni su corpulencia. Sin embargo, su cerebro era más grande que el de los humanos modernos. Dependían, como nosotros, de una cultura material para su supervivencia y tenían la misma mutación en el gen *FoxP2*, asociada en los humanos al habla. Eso significa que disponían de la capacidad anatómica y genética para el lenguaje, y los expertos creen muy difícil que se coordinasen para tantas actividades sociales sin algún tipo de comunicación.



A la izquierda, Clive Finlayson, director del Museo de Gibraltar y de las excavaciones en los yacimientos de Vanguard y Gorham. En esta página, detalle de la excavación en el abrigo de la cueva de Gorham.

Muchos de esos descubrimientos se han realizado en laboratorios, pero primero hay que encontrar los vestigios de su presencia. Y para ello existen pocos lugares tan importantes como las cuevas en las que vivieron los últimos neandertales. Acceder a Vanguard y Gorham requiere un permiso porque hay que cruzar una zona militar británica. Existe un cupo para visitas turísticas que gestiona el Museo de Gibraltar. Para llegar es necesario bajar (y lo peor, volver a subir) 344 escalones hasta la

cueva. Cuando el mar está bravo, lo que ocurre a menudo, el acceso a Gorham es imposible. No así a Vanguard. “Los descubrimientos realizados han contribuido a cambiar la imagen de los neandertales. Lo que consideramos moderno ya aparece aquí”, explica Clive Finlayson.

Una excavación de este tipo se realiza con pinceles y con pequeñas paletas, manejados por un equipo multidisciplinar. Se avanza muy lentamente, en diferentes niveles, y luego en el laboratorio se trilla minuciosamente lo que se descubre: restos de carbón que indican hogueras, huesos de animales que pueden ayudar a la datación o a determinar el tipo de alimentación (comían de todo, focas monje, mariscos, delfines, atunes o cabras), polen y plantas que permiten recomponer el paisaje (es la especialidad de Geraldine Finlayson). Los coprolitos de hienas –las heces fosiliza-



DOCUMENTOS

REPORTAJE / LA EXTINCIÓN DE LOS OTROS HUMANOS



Escena tomada durante unas recientes tareas de investigación sobre los neandertales llevadas a cabo en las cuevas de Vanguard y Gorham (Gibraltar).

das—, muy frecuentes, son también una mina de información. En las cuevas de Gibraltar solo faltan los huesos —menos el diente hallado en julio—. En otros yacimientos de la Península se han encontrado restos humanos: las colecciones más completas han aparecido en El Sidrón (Asturias) y en la síma de las Palomas (Murcia).

¿Cómo se sabe que se decoraban con plumas? Por las marcas de cortes que se han encontrado en huesos de pájaros, en partes donde no había nada comestible. De hecho, el equipo ha diseccionado buitres hallados muertos para comprobar si, al sacar las plumas con tejidos, los cortes eran iguales. Resulta increíble cómo, a través de los más pequeños indicios, se puede recomponer el puzle del pasado. Son necesarias muchas horas de laboratorio —el diente se encontró trillando la arena con una pínza— y análisis realizados por expertos en diferentes campos. “Estamos en un sitio donde la arena lo tapa todo muy rápido y guarda el pasado casi como en una fotografía”, explica el arqueólogo gadita-

no Francisco Giles Guzmán, del equipo del Museo de Gibraltar. Los restos líticos, piedras talladas y utilizadas como instrumentos, se encuentran por todas partes, a veces sin excavar.

“Es una zona en la que siempre hubo un clima benigno. Ni en los peores momentos de frío llegó la fauna de la era glacial que se encuentra muy cerca, por ejemplo en Granada. Aquí no vagaron mamuts ni rinocerontes lanudos, ni renos”, asegura Clive Finlayson. “Por eso no me gusta hablar de último refugio: estuvieron siempre aquí, no se trata de poblaciones que se replegaron, sino que sobrevivieron ayudadas por el clima”. La mayoría de los expertos cree que se trata de los últimos neandertales —también hay restos tardíos en Croacia—, pero

polemizan sobre las dataciones, difíciles de calcular con el procedimiento del carbono 14. Lo que sí está claro es que la especie fue avanzando hacia el sur, hacia la península Ibérica, conforme las poblaciones se hacían más pequeñas e iban desapareciendo de otros lugares. La ubicación de esas cuevas plantea otra incógnita: ¿por qué no cruzaron el Estrecho? Se han descubierto asentamientos humanos al otro lado, en la costa de Marruecos pero no se han encontrado hasta ahora restos de neandertales en África.

El retrato que se extrae de esas últimas poblaciones de neandertales es el de una sociedad compleja. Pero, al igual que no pasaron a la costa africana mientras que los *sapiens* atravesaron 100 kilómetros de mar abierto para alcanzar Australia, nunca superaron ciertas limitaciones tecnológicas. Los neandertales cazaban con lanzas de contacto, escondiéndose, no habían inventado el arco o las lanzas que se arrojaban desde la distancia. Tenían pensamiento simbólico y se decoraban el cuerpo, pero no produjeron el arte figurativo característico de los *sapiens*. Al igual que nosotros, dominaban el fuego, procesaban los alimentos y, sobre todo, sobrevivieron en un ambiente inimaginablemente hostil. Conocían a fondo el entorno en el que vivían, como demuestra su manejo de la corteza de álamo para el dolor o su consumo de criaturas marinas. ¿Es superior nuestra tecnología o solo diferente? La llegada de los

“Nos hemos creído durante una gran parte de la historia que los ‘sapiens’ somos superiores”



DOCUMENTOS

REPORTAJE / LA EXTINCIÓN DE LOS OTROS HUMANOS

humanos modernos a Australia y América coincidió con extinciones masivas de megafauna, lo que prueba que nuestros inventos plantean enormes problemas, como queda claro con lo que está ocurriendo en el planeta desde la revolución industrial.

“¿Qué es una especie humana?”, se pregunta Antonio Rosas. “Nos hemos creído durante mucho tiempo que los *sapiens* somos superiores. Durante gran parte de la historia, el concepto de humanidad no incluía a otras poblaciones, basta con ver lo que se decía y escribía en la época del colonialismo. Ellos habían desarrollado todos los atributos que consideramos humanos y, sin embargo, no son iguales a nosotros. Es una humanidad diferente, seguramente con una psicología distinta. La inteligencia es una potencialidad, una capacidad para aprender, que se manifiesta de diferentes maneras”. Clive Finlayson señala por su parte: “Las diferencias con nosotros son culturales

En el Museo de Gibraltar, los científicos trabajan escrutando restos milimétricos. Tratan de reconstruir el puzle de la vida de los neandertales en las cuevas de Vanguard y Gorham.



y la cultura material no es un indicador de inteligencia. ¿Eran menos inteligentes que nosotros en el Renacimiento porque no tenían Internet? ¿Eran menos inteligentes mis abuelos porque no tenían aviones?”.

Su habilidad técnica, su capacidad para adaptarse a diferentes ambientes, su larguísima presencia en hábitats cambiantes hace todavía más profundo el misterio de su desaparición. Los estudios genéticos trazan un panorama con muy pocos individuos en un espacio muy grande. Una cifra aceptada es la de 30.000 neandertales en Europa (algunos expertos hablan de 100.000). Cuando una población así sufre una crisis, por motivos climáticos o porque disputan unos recursos escasos con otra especie cuya tecnología es más eficaz, su supervivencia se convierte en

muy frágil. Tal vez, sencillamente, no superaron una de esas crisis y los grupos dispersos, sin contacto, se extinguieron poco a poco.

Sin embargo, resulta imposible esquivar un dato: ellos se van cuando llegamos nosotros. “Su desaparición está ligada a la llegada de los hombres modernos”, señala Jean-Jacques Hublin. “Fueron reemplazados y en parte absorbidos por los *sapiens*. El problema no es

por qué desaparecieron los neandertales, sino por qué los hombres modernos conocieron esa expansión planetaria. Todas las formas humanas que se encontraron a su paso fueron extinguiéndose”.

El descubrimiento de varios cráneos de neandertal a mediados del siglo XIX se produjo más o menos cuando Darwin estaba a punto de publicar *El origen de las especies*. De hecho, el científico tuvo en sus manos un cráneo encontrado en Gibraltar en 1848. Esos restos probaban que habían existido otros humanos diferentes. Ahora las preguntas que nos plantean los neandertales son diferentes, pero igualmente significativas. ¿Por qué desaparece una especie? ¿Qué nos convierte en humanos? ¿La tecnología nos hace superiores? Y, en tiempos de cambio climático, resulta especialmente importante preguntarse hasta qué punto es posible sobrevivir a una transformación drástica en el medio ambiente. Aquellos otros humanos cambiaron una vez nuestra forma de ver el mundo y está ocurriendo de nuevo. El lugar donde sobrevivieron los últimos neandertales es ahora una cata en el suelo húmedo de la cueva de Gorham, donde un grupo internacional de arqueólogos excava pacientemente, mientras otros científicos escrutan restos milimétricos en un laboratorio. Tratan de entender quiénes fueron esos otros humanos y, por lo tanto, quiénes somos nosotros. —EPS



**LA EDAD DE
PIEDRA QUE
TRIUNFA
EN LA RED**



Un usuario del Museo de la Evolución consulta el teléfono móvil durante la visita. FOTO: ISRAEL L. MURILLO

DIVULGACIÓN REDES SOCIALES

PREHISTORIA VIRTUAL Y SOCIAL

Los diferentes perfiles vinculados a Atapuerca, al Museo de la Evolución Humana y al Cenieh han doblado el número de seguidores, y de perfiles abiertos, desde 2014. Hace tres años les seguían 56.700 personas hoy suman más de 136.400 entre las tres instituciones

MARTA CASADO BURGOS

En tres años la revolución tecnológica a través de las redes sociales ha sido tal que si no tienes perfil en Facebook o Twitter no existes. O si lo tienes y no le das contenido estas aislado. Un proyecto científico, turístico y cultural como el que rodea a Atapuerca, que ha sido ejemplo de divulgación y acceso al gran público de la ciencia, no iba a quedarse atrás. Las tres instituciones (Museo de la Evolución y Fundación Atapuerca de forma conjunta y el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana) nutren de contenidos, post y respuestas y pre-

guntas con las que interactúan con su público a través de 20 cuentas en diferentes tipos de redes sociales. Un receptor interesado y activo que se compone de científicos especializados, seguidores informados, visitantes de los recursos turísticos e interesados en la ciencia de Atapuerca y en su divulgación sencilla y cercana. En total suman 136.545 seguidores. Las cuentas en redes sociales se han incrementado en cinco en tres años pero el número de seguidores ha crecido un 58% durante el mismo periodo ya que en verano de 2014 sumaban entre todos 56.700 seguidores.

«Hemos conseguido crear una comunidad virtual que hace que el visitante pueda estar conectado con el Museo antes y después de la visita» señala el coordinador de las redes sociales del Sistema Atapuerca, especialmente del MEH, Gonzalo de Santiago. Para la coordinadora de redes sociales de la Fundación Atapuerca, Susana Sarmiento, es una «herramienta fantástica para que los científicos salgan de su urna de cristal, se comuniquen con el público que se mueve en redes sociales y tratamos de que cada vez más científicos tengan sus perfiles para dar a conocer su trabajo más allá

del ámbito en el que ellos se mueven». Desde el Cenieh, la responsable de comunicación, Chitina Moreno-Torres, considera que «las redes sociales son nuestro vehículo primordial de difusión y el medio de contacto directo más habitual no sólo con el público general sino, también, con instituciones afines, con investigadores, docentes, divulgadores y estudiantes».

LÍDER

Las instituciones miden su impacto en internet a través del índice Klout que define al Museo de la Evolución Humana como la entidad museística científica con más influencia. Entre todos los museos de España el MEH alcanzó la tercera posición, por detrás del Museo del Prado y el Guggenheim Bilbao, con un nivel de impacto de 79 en la página topinfluencers.es.

Esta posición se da gracias a un nivel alto de actividad, la generación constante de contenido, la participación en conversaciones con usuarios y respuesta rápida a las demandas y preguntas de amigos y usuarios y, también, posibles o antiguos visitantes. «Compartir el conocimiento es una de las máximas del museo. Nos sirve para promocionar y difundir las ofertas culturales y de carácter científico con las que bus-

camos un feedback con los seguidores», señala De Santiago.

Una de las apuestas clave fue Twitter donde la más sugerente y arriesgada fue, en el inicio, que personajes relevantes del discurso de la exposición permanente tuvieran un perfil propio. Así dos de las figuras hiperrealistas de Elisabeth Daynés, Miguelón y Lucy, tienen perfil propio en internet. El Museo tiene en Twitter (@museoevolucion) 31.000 usuarios, la cuenta @miguelonMEH suma 13.300 y @Lucy_MEH 6.708. A ellos hay que sumar su cuenta de Facebook con 36.470 seguidores a los que se suma la gestión de las cuentas de esta red social del Carex (1.126 fieles) y los Yacimientos de Atapuerca con 2.790 personas. Además tienen perfiles de Instagram (1.288), Youtube (1.395) o Pinterest (275), entre otras. En todos sus perfiles, once, suman 94.408 seguidores. Entre ellos personas que son consideradas influencers.

«La relación del Museo con determinados personajes que tienen influencia y seguidores nos beneficia», destaca Susana Sarmiento. Como ejemplo pone la visita de Ederne con más de un millón de seguidores reflejó la visita a Atapuerca y al MEH como muy recomendable. Selló más de 27.000 me gusta a



edurnity Parque Arqueológico ...

edurnity En los yacimientos de Atapuerca con Miguelón!! Visita MUY recomendable!! Gracias @ajmencia por dedicación y el cariño!!! #MeEncanta @fatapuerca @museoevolucionhuman

Cargar más comentarios

deividmanso Ya q visitas burgos tend pasarte por nuestra catedral.

david_paradells_2002

fernandonovales Eres mas mona que calavera

pauli_176 Yo tmbn conocí a Miguelón año pero con muchísimo frío y hasta así que recomiendo ir cuando haga buena temperatura porque en el parque abierto pf...pero si muy chulo

pauli_176 Chicaas se llamaba Miguelón acordais? O solo os acordais del fri

27.204 Me gusta

29 DE JULIO

#ATAPUERCA, HASTAG DE REFERENCIA

Las etiquetas son uno de los elementos más importantes de las redes sociales. Y en etiquetas científicas el de Atapuerca está en primera línea. Desde que Chris Messina utilizó por primera vez un hastag se han sucedido miles, millones de referencias entre los millones de usuarios de Twitter en el mundo. Los hastag ya crean tendencia y, en España, el #Atapuerca está a la cabeza en etiquetas vinculadas a la ciencia. En 10 años se ha colocado entre las diez etiquetas científicas más utilizadas.



su comentario. Esta línea de influencers la completan otros visitantes conocidos, con cientos de seguidores que se convierten en prescriptores culturales de alguna manera y ponen el foco en los contenidos de Atapuerca y el Museo. Además de Edurne también están Andreu Buenafuente, Antonio Banderas, Neus Asensi o Marta Fernández.

100.000 PERSONAS

El verano, en plena campaña, la presencia de las redes sociales y el pico de actividad en el perfil de la Fundación Atapuerca se multiplica. Este mes de julio ha sido especialmente intenso. Se acercaron 100.000 personas a la ventana de la excavación en las redes sociales. Se realizó algún tipo de interacción con un total de 42.000 personas. El índice Klout de la Fundación Atapuerca durante la campaña alcanzó el nivel máximo de 69. La clave está en actualizar contenidos y cuanto más multimedia mejor. «Las redes sociales cambian muy rápido y cada año hay que adaptarse y estar en la red social con más usuarios o más activa del momento», señala Susana Sarmiento.

Los buenos resultados del mes de julio se basan en acercar a todos los usuarios el día a día de la excavación o miembros del equipo que son

menos conocidos. «Este año hemos subido vídeos para conocer al Equipo Investigador, hemos realizado algún Periscope de la excavación en un momento determinado y también realizamos un #FacebookLive como en la entrega de los Premios Evolución y activamos alguna historia en Instagram», señala.

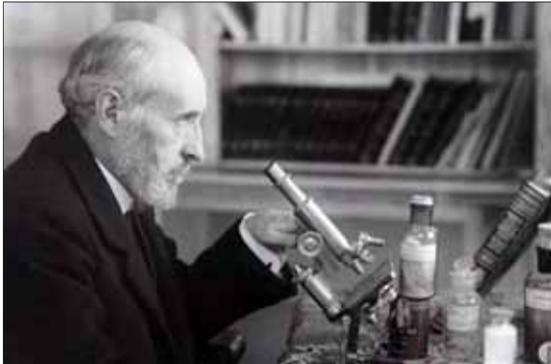
Pero para la responsable de redes sociales de la Fundación Atapuerca, que trabaja en coordinación con el equipo del Museo de la Evolución para establecer una personalidad virtual unificada del Sistema Atapuerca, la clave está en los contenidos y en los hilos de conversación que se pueden generar. Para ello tratan de implicar cada vez más a los científicos del equipo en la red. «Un ejemplo es María Martinón que le costó un poco empezar y ahora es una crack en las redes», destaca. En este ámbito también hay influencers como el científico inglés Chris Stringer. «No tiene tantos seguidores como otros pero tiene un gran impacto en su ámbito genera hilos de conversación entre científicos que son muy interesantes generan mucho debate», destaca Susana Sarmiento. En la misma línea, pero de perfil burgalés, señala a Carlos Brienes «abren preguntas o líneas de conversación que generan decenas de respuestas muy interesantes».

También cuentan con perfil dentro del equipo de investigación Juan Luis Arsuaga (@JuanLuisArsuaga) que este verano abrió un momento de preguntas a sus seguidores en Twitter, José María Bermúdez de Castro (@jmbdecastro), Gloria Cuenca (@Gcuencia Bescos), el equipo del Laboratorio de Evolución Humana de la Universidad de Burgos (@LaboratorioEH) o María Martinón (@MmartinonT). Otros científicos en la red social de Twitter vinculados al proyecto y con un uso continuado son, entre otros muchos, @WhiteRabbit36, @idegaspar, @yogui_dolinensi, @Palmira-Saladie, @Aitor_BC, @antrobiolubu1, @diegoarceridil1 o @paleomariomm.

Twitter es, también, la red social más activa del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (Cenieh). «Es sin duda la herramienta más importante en la que contamos tanto por el incremento exponencial de usuarios, por el perfil de los mismos como por la actividad que genera», destaca la coordinadora de la cuenta, Chitina Moreno-Torres.

El centro científico cuenta con diferentes perfiles de Facebook con un papel diferente cada uno. El más antiguo es el de Amigos del Cenieh donde se da una visión completa de todas las actividades del Cenieh. En ocasiones algunas de estas actividades alcanzan personalidad virtual propia como La Noche de los Investigadores o el proyecto Mujer y Ciencia con el que tratan de dar visibilidad a científicas y tecnólogas. A pesar de ser un centro científico, vinculado a un ámbito más cerrado entre investigadores, busca impulsar su perfil social.

PROPUESTAS PARA DISFRUTAR DEL 3 AL 9 DE SEPTIEMBRE



HOY

Personajes del MEH. Taller sobre la figura de Santiago Ramón y Cajal, uno de los protagonistas con nombre propio de la exposición permanente del museo. Para toda la familia. A las 11 horas.

DEL 5 AL 9 DE SEPTIEMBRE

Atlas del mundo. Recorriendo el mundo sin parar. Taller para realizar un insólito viaje por las maravillas del mundo. A las 11 horas para niños de 4 a 7 años, a las 12.30 para niños de 8 a 12 años. En el MEH.



Claudio Cleener Clown se baja a limpiar el MEH.

MIÉRCOLES 7 DE SEPTIEMBRE

Claudio Cleener clown. Claudio Cleaner es un amable y simpático barrendero de la prestigiosa empresa Limpiezas Atópicas. Como cada mañana, comienza su jornada laboral con buen humor y dispuesto a dar lo mejor de sí mismo para conseguir que el pequeño parque que tiene asignado brille como una patena. Sin embargo, el panorama que se encuentra ante sus ojos no es nada esperanzador ¿Será capaz nuestro amigo de salir airoso de la complicada tarea? Pero nada es imposible para Claudio Cleaner. De Atópico Teatro. A las 20.15 horas para público de 4 a 10 años.

JUEVES 8 DE SEPTIEMBRE

Literatura. Imperofobia y Leyenda Negra. María Elvira Roca. or Carletto. Imperofobia es un concepto acuñado por Elvira Roca para designar el hecho recurrente de la construcción de leyendas negras en torno a potencias mundiales. La autora delimita en este libro las ideas de imperio y la leyenda negra y se ocupa de la imperofobia en los casos de Roma, Estados Unidos y Rusia para analizar el Imperio español. La presentación será en el salón de actos del MEH a las 20.15 horas. Entrada libre hasta completar el aforo existente.

POR LA CIMA

Conquistar el terreno inexplorado es algo inherente a los seres humanos. El impulso por descubrir es el que le llevó a los cambios, a dominar el mundo. Ese halo de conquista es el que conservan intacto los monumentos. Uno de los talleres infantiles del MEH, 'Hasta la cima y más allá', aborda el deporte, ciencia y espiritualidad. El



HASTA LA MONTAÑA

LA MÁS ALTA

seres humanos desde el principio de la evolución. Su afán por el entorno y a sobrevivir frente a otras especies más fuertes. Para ellos va dedicado la exposición 'Montañas y más allá', demuestran que las cumbres más altas ofrecen retos que los están preparados, ¿lo estás tú?



Cayetana Guillén Cuervo.

SABADO 9 DE SEPTIEMBRE

Literatura. Los abandonos. Cayetana Guillén Cuervo. La enfermedad del padre de Cayetana Guillén Cuervo la llevó a reflexionar obsesivamente sobre los abandonos, momentos en los que perdemos algo tan valioso que, sin ello, nuestra vida pasa a ser otra vida. Lo explicará a las 12.30 horas en el salón del MEH. Entrada libre hasta completar el aforo.

EXPOSICIONES

Montañas. Exposición que permite recorrer la pasión del hombre por alcanzar las cimas más altas y lo que la montaña evoca en él desde antiguo. Sala de exposiciones temporales del MEH. Desde tiempos remotos la montaña ha supuesto un reto físico para los seres humanos y también un terreno para la comprensión, dado que flora, fauna, geología, geografía, climatología y otras ramas del saber tienen su expresión en estos reductos de la naturaleza. Finalmente, la montaña es símbolo de la espiritualidad; por su propia configuración vertical es el camino de acceso a lo celeste, el lugar idóneo para comunicarse con los dioses. Visitas didácticas a las 13 y las 19 horas.

El amigo de Vermeer. El ojo y la lente. A veces es primero la ciencia y luego viene la tecnología, y a veces es la tecnología la que abre el camino de la ciencia. La increíble historia del primer microscopio de la humanidad y su evolución se describen en una exposición que se adentra en el inicio de la ciencia. Entrada libre. Sala Pieza Única del MEH. Visitas didácticas a las 12 y a las 18 horas.



Cubo poético. Intervención poética a través de las nuevas tecnologías. Un móvil y códigos Qr para descubrir a la poeta polaca, Premio Nobel de Literatura en 1996, Wisława Szymborska. Se puede descargar en el móvil un documental sobre la vida de la poeta polaca así como audios de sus escritos en la voz de Julia Gutiérrez Caba.



El director de la excavación y geólogo del Cenieh, Andoni Tarrío. ECB

PALEONTOLOGÍA INFRAESTRUCTURAS

TREVIÑO, CANTERA DE MINEROS PREHISTÓRICOS

Un equipo de 30 personas, lideradas por geólogo del Cenieh Andoni Tarrío, han procesado más de 50 toneladas de escombros mineros neolíticos en la cantera de Pozarrate. cantera de Pozarrate. Entre los 12.000 fragmentos de sílex hallados destacan dos mazas de ofita de 4,5 y 9 kilos

M. CASADO BURGOS

Un grupo de 30 personas ha participado este año en la VIII Campaña de Excavación de Treviño en el conjunto minero prehistórico situado en plena Sierra de Araico, que dirige Andoni Tarrío, geólogo del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CE-NIEH). El objetivo del proyecto, que ya suma ocho campañas, es dar a conocer las estrategias de explotación y abastecimiento del sílex como recurso mineral en la prehistoria, así como detectar los principales lugares de procesamiento o taller asociados. Actualmente la excavación trabaja en zonas de 6.000 años de antigüedad siendo un complejo minero del Neolítico.

Durante cuatro semanas un equipo multidisciplinar formado por geólogos, arqueólogos y alumnos de licenciatura y de máster procedentes de varias instituciones como el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana, Universidad del País Vasco,



Trabajos de excavación realizados este verano en Treviño. ECB

Universidad de Granada, Universidad de Oviedo y Universidad de Salamanca. Todos ellos han continuado con las labores de excavación en la cantera de Pozarrate que

arrancaron el año pasado en una de las escombreras en «media luna» datada en el Neolítico.

Durante toda la campaña se han procesado unas 50 toneladas de es-

combros mineros y se han recuperado en torno a doce mil fragmentos de sílex entre residuos y herramientas producto de la actividad extractiva minera. Entre los hallazgos cabe destacar dos mazas de ofita de 9 Kg y 4,5 Kg de peso respectivamente, que muestran entalladuras y abujardados para su empuje, así como diversos percutores de sílex.

Además, se han abierto 27 m² nuevos que junto con los metros excavados en campañas anteriores suman una superficie total de 116 m². Otro de los trabajos realizados ha sido delimitar el frente de explotación, sobre todo en el oeste, que en su parte más profunda tendrá un relleno de unos cinco a seis metros, y también se ha profundizado en otros 41 m².

«Seguiremos excavando el próximo año hasta llegar a la roca base de la cantera, al menos en una zanja de 3 metros de anchura y 20 metros de longitud, para descubrir una de las mayores estructuras realizadas por las poblaciones neo-

líticas en la Península Ibérica», comenta el director de la excavación Andoni Tarrío.

PROYECTO NACIONAL

Esta Campaña 2017 forma parte del segundo año de un proyecto de investigación financiado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, titulado: «El complejo minero prehistórico de sílex de Araico-Cucho (Cuenca Vasco-Cantábrica). Los sílex, sus labores extractivas y su difusión en el Pleistoceno superior y Holoceno», dotado con 59.290 euros.

Este año también se ha contado con financiación del Servicio de Planificación y Estudios de la Consejería de Cultura y Turismo de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Junta de Castilla y León, del Departamento de Euskera, Cultura y Deporte de la Diputación Foral de Álava y del Ayuntamiento de Treviño.

Las primeras prospecciones se realizaron en otoño de 2011. Andoni Tarrío y el equipo de geólogos del Cenieh consiguieron ubicar las minas del sílex de Treviño que habían observado en diferentes herramientas de piedra prehistóricas recuperadas en diferentes yacimientos. Tarrío es especialista en determinar la procedencia de la materia prima de las herramientas que se localizan en las excavaciones prehistóricas de toda España. El sílex localizado entonces en Treviño estaba presente en piezas localizadas en Altamira, Asturias o el noroeste de Francia. Entender el sistema de explotación y cómo esos materiales podían viajar miles de kilómetros es otra de las grandes incógnitas que abre esta interesante excavación.



Detalle de uno de los investigadores tomando notas en el yacimiento. SANTI OTERO

YACIMIENTO A YACIMIENTO MIRADOR

EL REDIL DE LOS CANÍBALES

La cueva del Mirador ha dado este año restos del uso de la cueva como redil / También fue una cueva sepulcral y el lugar donde ha vuelto a aparecer un segundo fenómeno de canibalismo de hace 4.500 años

MARTA CASADO BURGOS

La cueva del Mirador está apartada del resto del complejo. Su ubicación en altura, con un abrigo de roca, ha permitido que su uso se prolongara desde el principio de los tiempos siendo, además, una entrada taponada por sedimentos al resto del complejo kárstico.

Pero año a año, en las dos excavaciones laterales que se efectúan aparecen nuevos y completos registros de las primeras poblaciones ganaderas de la Península Ibérica. Este año se han recuperado restos diferentes en los dos espacios. Bajo la cueva sepulcral, que aún se sigue excavando, ha aparecido un nuevo fenómeno de canibalismo, el segundo en esta cueva.

«Lo que hemos encontrado son restos de todo el esqueleto que no recibieron un trato especial, se trata-

ron como restos de consumo y aparecen junto a otros restos de consumo pero creemos que, como los cráneos, tiene que haber algo de ritual», señaló Vergés. En concreto aparecen huesos canibalizados de ejemplares inmaduros al-

guno niño de entre dos y tres años pero la mayoría se encuentran entre los 10 y los 12 dado que la epífisis no aparece soldada y es un fenómeno que se produce a los 16 años. «Todo apunta a que son inmaduros pero para conocer algo



Miembros del equipo de investigación en el yacimiento. SANTI OTERO

más hay que esperar los estudios de los especialistas para saber el género, la edad...», destacó el responsable de la excavación.

Estos trabajos se realizan en la zona derecha del yacimiento donde se ha excavado un sepulcro durante las últimas campañas. Aún en la presente aparecen restos de cráneos apilados en las paredes de la cueva porque «lo que hacían era colocar el cadáver en el centro de la cavidad con su ajuar y al resto los apartaban a los bordes de la cueva». De ahí que aún aparezcan restos.

De forma paralela también se bordean los 5.000 años en la excavación situada a la izquierda. Allí se encuentran en la actualidad analizando restos de estiércol quemado. «Era algo habitual en aquellos tiempos cuando aún no se aprovechaba el estiércol para abonar los campos, lo tienen como residuo y lo que buscan es eliminarlo lo más rápido posible, quemándolos se reducen en un 90%», destaca.

De forma paralela a la investigación se busca abrir la cueva. En la parte derecha se gira hacia el exterior de las cavidades donde todo parece indicar que hay una cueva colmatada más antigua. En el lado izquierdo prosiguen hasta el interior del sistema kárstico de la sierra hasta llegar a alguna de las cavidades no colmatadas hasta el techo que puedan dar lugar a nuevos espacios de uso de heidelbergensis o neandertales.

LAS CLAVES

Localización. Ubicada a 1.033 metros de altitud, forma parte del sistema kárstico de la Sierra, pero aún no se ha podido determinar su relación con los sistemas de Cueva Mayor o la propia Trinchera del Ferrocarril. Aunque se cree que fue entrada a todo el sistema pero que, al contrario que en Portalón, está completamente colmatada. Se ha utilizado como un mirador de la sierra para dominar la actividad en la zona y, sobretodo para controlar a los animales y facilitar la caza.

Antigüedad. Se han localizado restos de la Edad del Bronce, situada entre los 3.800 y los 2.800 años; del Holoceno que se corresponde con los últimos 10.000 años; y del Paleolítico Superior. Se cree que es la entrada a las galerías interiores y que fue un gran complejo muy utilizado en la prehistoria reciente pero, se cree aunque no hay evidencias porque son inaccesibles, que también en épocas antiguas.

Excavación. La excavación en este yacimiento arrancó en los años 90. Es la estrategia para alcanzar especies y formas de vida de la prehistoria reciente. Durante más de diez años se realizó un sondeo vertical que se topó con una caída de piedra enorme. En ese sondeo se localizaron interesantes restos pero la gran profundidad del mismo hizo inseguro el trabajo y se optó por abrir dos sondeos en vertical a ambos lados de la cueva.

Hallazgos. La primera sorpresa se dió en el sondeo vertical cuando aparecieron seis cráneos canibalizados a los que se les había cortado la calota. Se cree que era un tratamiento ritual. Este año se suma un nuevo proceso de canibalización que con ejemplares muy jóvenes que aún habrá que estudiar. También se han localizado enterramientos, restos del uso de la cueva como redil de ganado. Destaca un enterramiento acompañado por conchas, que reflejan un comercio hacia la costa. Pero con los estudios de ADN se pudo constatar que estas poblaciones están relacionadas con Oriente Próximo y se pudo incluir el estudio de estos individuos enterrados en un sepulcro colectivo dentro de un estudio genético más amplio que pueda dar idea de cómo se produjeron los procesos migratorios de los primeros agricultores europeos por todo el continente.

PIEZA PROTAGONISTA QUESERA

NOMBRE TÉCNICO

Fragmento cerámico de quesera y reproducción completa de la misma pieza.

DATACIÓN

3.800-3.300 años, Edad del Bronce.

YACIMIENTO

Portalón, Sierra de Atapuerca, Burgos.



DESCRIPCIÓN

Portalón es un yacimiento excepcional para conocer la prehistoria reciente de la Sierra de Atapuerca. La secuencia estratigráfica, de más de nueve metros de potencia, permite documentar ocupaciones humanas desde el Neolítico hasta el Medioevo.

Hace 3.500 años, durante la Edad del Bronce, fue un hábitat doméstico, ya que los restos encontrados en este nivel así lo demuestran. Por ejemplo, abundantes piezas fabricadas en piedra de carácter

agrícola (hojas de hoz y molinos); piezas fabricadas en hueso, asta o marfil como espátulas, cucharas o agujas de un uso más casero; y botones, cuentas de collar o punzones con un uso más ritual y decorativo; y gran cantidad de fragmentos de cerámica asociados a platos, vasijas, cuencos, ollas...

Entre esos restos cerámicos se encuentra uno con muchas perforaciones. Los estudios realizados a la pieza, indican que el

fragmento hallado forma parte de un cuenco mayor identificado como una quesera. La función de esos agujeros es que el suero producido al mezclar el cuajo con la leche, pueda ser desalojado permitiendo la solidificación del queso.

A pesar de todo, existe un cierto debate en la funcionalidad del recipiente, ya que hay ciertas investigaciones que proponen un uso como asador de castañas o de soplete para trabajar los metales.



MÁS DE UN SIGLO DE HALLAZGOS

Finales del siglo XIX. The Sierra Company Limited elige el trayecto por el que unirá las minas de hierro y carbón de la meseta con los hornos del País Vasco. La línea del ferrocarril apenas tuvo uso unos años pero hizo un tajo en la sierra de Atapuerca que abrió una ventana al pasado que no empezaría a valorarse hasta el final del siglo XX. Hoy Atapuerca es un proyecto científico y turístico consolidado. En el pasado fue lugar de recreo para los burgaleses de la época, una zona de estudio por los primeros ciudadanos interesados por la ciencia y las pinturas rupestres. Hoy es el orgullo de todos pero el libro de la prehistoria tuvo un origen.

LOS HALLAZGOS MARCAN LA LÍNEA

La historia de Atapuerca como yacimiento fosilífero arranca a finales del siglo XIX. Las obras del ferrocarril abrieron una brecha y, con ella, una ventana al pasado que las cuevas colmatadas de sedimentos que arrojaron los primeros restos. Antes las visitas y excursiones por las galerías del complejo kárstico permitieron descubrir los primeros hallazgos. FOTOS: GEE, JAVIER TRUEBA, ISRAEL L. MURILLO, SANTI OTERO, RAÚL G. OCHOA



1912

Jesús Carballo descubre en Portalón de Cueva Mayor la pintura rupestre de un caballo en tonos rojos. El interés en estos temas era tal que el abate Breuil visita los yacimientos y los designa como magdalenense.

El Grupo Espeleológico Edelweiss (GEE), que se dedica desde los años 50 a la prospección geológica y científica de las cuevas, descubre un bifaz de cuarcita. Basilio Osaba, del Museo de Burgos, lo data en achelense.

1963

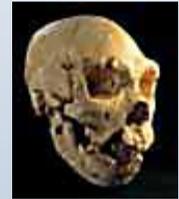


1976

Trinidad Torres, que realiza una tesis sobre osos de las cavernas, ve en un laboratorio de Sabadell unos dientes espectaculares de Atapuerca. Viene aquí a excavar pero encuentra la mandíbula ATA-01 y 14 fósiles más.

En la Sima de los Huesos, tras años de limpieza, se localiza el Cráneo 5. Miguelón. En su momento se atribuyó a Homo heidelbergensis, hoy solo se sabe que es preneandertal. Junto a él aparecieron más restos.

1992



PASADO ASÍ SE FORJÓ EL PROYECTO

HISTORIA DE LA PREHISTORIA

José Carballo, Felipe de Ariño, Ramón Inclán, José Luis Ulibarri, Trino Torres y Emiliano Aguirre forman parte de esa trayectoria que comenzó con el Ferrocarril minero pero también en la pasión por las cuevas que siempre mantuvieron los burgaleses

MARTA CASADO BURGOS

Las cuevas de Atapuerca siempre tuvieron un imán para los burgaleses. Cada domingo salían carretas de la ciudad con vecinos para pasar el día en la sierra. En el interior de la cueva. Algún intrépido se adentraba en las galerías y conseguía algún diente de oso. Una pieza que han guardado como si para un museo pudiera servir. Pero los nombres que están vinculados a la sierra han pasado de algunos burgaleses interesados por la ciencia y el pasado, imbuidos por el interés que las pinturas rupestres y Altamira tuvieron entonces.

Aunque los primeros que se adentraron por el interior, así lo atestiguan sus firmas en las paredes, fue un párroco de Rubena en el siglo XVII. La asiduidad de visitas era tal que Felipe de Ariño y Ramón Inclán, que publicaron algunos de sus hallazgos en 1863, se comprometieron a protegerlo. Ayudados por los ingenieros Pedro Sampayo y Mariano Zuaznavar publicaron el primer libro sobre las grutas titulado 'Descripción con planos de la Cueva llamada de Atapuerca'. La protección la solicitó Ariño a Isabel II para cerrar los accesos con la excusa de iniciar allí una explotación de una mina de tierra-cascl.

Una vez cerradas las cuevas, con visitas controladas habría que esperar a que miles de obreros abrieran el camino para The Sierra Company Limited que rompió a la mitad la roca entre 1896 y 1901 cincelando la que hoy es conocida como Trincheras del Ferrocarril. Así se abrieron rellenos colmatados como Dolina, Galería o Elefante.

El ferrocarril pronto dejó de circular pero el interés en Cueva Mayor seguía latente. En una de las



Una de las visitas de escolares que se suceden durante todo el año en la sierra de Atapuerca, convertida en hito científico y turístico. RAÚL G. OCHOA

excursiones Jesús Carballo y el Padre Satorio descubren las primeras pinturas. Se acercan a la zona expertos en arte rupestre como el abate Breuil y Hugo Obermaier que incluiría los yacimientos burgaleses en su célebre 'El hombre fósil'.

En los años 50 el Grupo Espeleológico Edelweiss y la Diputación de Burgos acuerdan investigar las galerías y recovecos del subsuelo de la provincia. Atapuerca es de los primeros lugares en visitarse. El Museo de Burgos y su director en ese momento, Basilio Osaba, también se interesa por el yacimiento. En sus visitas al lugar, junto con José Luis Ulibarri, localizan en 1963 un hacha de mano que designa como achelense.



Imagen del yacimiento Galería en los años 60. GRUPO ESPELEOLÓGICO EDELWEISS

En estos años comienzan a revelarse restos fósiles y a sumarse años al terreno, saltando de una cifra a otra, al tiempo que excavaban. En el 64, Francisco Jordá sitúa en 500.000 años la edad del yacimiento en base a restos de animales encontrados. Cuatro años más tarde, Narciso Sánchez, del Instituto Paleontológico de Sabadell se une en la búsqueda de vertebrados fósiles aunque en este caso sin permiso.

En 1972 científicos de la Universidad de Arizona datan, en una secuencia realizada en y su especialista un nivel romano, una secuencia de la Edad del Bronce y una pequeña muestra de Neolítico en un sondeo realizado a la entrada de Cueva Mayor.



1994

En un sondeo que se realiza en Dolina, donde hubo que limpiar de maleza y encinas el techo, se vivió la sorpresa más grande. tres dientes y un maxilar de unos 800.000 años. Volvía a nacer Homo antecesor.

En Sima del Elefante había evidencias de ocupaciones muy antiguas. La mandíbula, de 1,3 millones de años, lo corroboró a ciencia cierta. Aún no se ha adscrito a ningún grupo de homínidos.

2007



2013

Sima del Elefante y sus niveles antiguos siguieron ofreciendo muchos restos de aves y algunas evidencias antrópicas. Entre ellas este cuchillo de tres centímetros y filo cortante de 1,5 millones de años.

Se hizo esperar. Los indicios eran muchos pero el fósil neandertal se había resistido en la impresionante colección de Atapuerca. Un pequeño resto del hueso de un dedo del pie de Estatuas lo ha corroborado.

2017



Mientras tanto las intrusiones del instituto de Sabadell tienen su resultado positivo para Atapuerca. Por allí se encuentra Trino Torres para buscar restos de Ursus deningeri, los osos de las cavernas. Ve unas piezas espectaculares. Mira su procedencia. Atapuerca. Y se decide a venir. Durante estos años José María Apellániz mantiene la excavación de la zona donde ya los pioneros burgaleses habían puesto los ojos. Torres pide su permiso de excavación pero aunque lo que busca son restos de oso, allí aparece una mandíbula humana ATA-01 y otros 14 restos humanos, entre ellos un maxilar infantil. Con la emoción a flor de piel entrega a su director de tesis, Emiliano Aguirre, los restos. Los atribuye a una

EL INTERÉS EN EL SIGLO XIX ESTABA EN CUEVA MAYOR Y SUS GALERÍAS. ERA EL MOMENTO DE LAS PINTURAS RUPESTRES

UN EXPOLIO DE DIENTES DE OSO ACERCÓ A TRINIDAD TORRES A ATAPUERCA. CON ÉL LLEGÓ EMILIANO AGUIRRE

antigüedad de 200.000 años al menos. Cree que incluso anterior al neandertal. Volverán a Burgos juntos un año más. Después Trinidad Torres se desvincula del proyecto Atapuerca y Aguirre encuentra el apoyo de las instituciones para iniciar una excavación sistemática. Al estilo de las que había conocido y visto en Francia y Alemania.

Empiezan el trabajo con pocos medios, muchas ganas y escasos de resultados. Junto a él arrancan 12 estudiantes, entre ellos Eudald Carbonell. Busca la conexión de los vecinos con el lugar buscando estudiantes de la zona (acuden Aurora Martín y Carlos Díez hoy en el Museo y la UBU respectivamente). Y el proyecto científico multidisciplinar echa a andar.

LOS PRIMEROS EN DESENTERRAR LAS JOYAS DE ATAPUERCA



ICAL

TRINIDAD TORRES

Llegó a Atapuerca a mediados de los 70 buscando restos de oso. En su incursión en la Sima de los Huesos descubrió la mandíbula ATA-01 y una docena de fósiles que demostraban el potencial inicial de Atapuerca.



ICAL

EMILIANO AGUIRRE

Era el director de tesis de Torres. A él llegó los fósiles humanos. Experto en paleontología no dudó que buscar por todos los medios el proyecto y el equipo para poner a España a la cabeza de la ciencia en este ámbito.



RAÚL G. OCHOA

AURORA MARTÍN

Integrada desde los tiempos de Emiliano Aguirre en la excavación, siempre volvía cada verano en sus vacaciones. En el año 1994 localizó los primeros dientes de Homo antecesor. Hoy es coordinadora en el MEH.



RAÚL G. OCHOA

ROSA HUGUET

El penúltimo descubrimiento personalizado fue el diente de 1,3 millones de años. Tras más de una década de excavaciones en la Sima del Elefante, Huguet encontró primero un diente pero después el resto de la mandíbula de Homo sp.

UNA MIRADA INFAN

PROPUESTAS PARA DISFRUTAR DESDE EL 10 DE SEPTIEMBRE

HOY

Taller familiar. Proyecto Gravitás. Se buscan familias intrépidas para ayudar al Museo a desentrañar los secretos del universo. A las 10. Zona talleres del MEH.

MIÉRCOLES 13 SEPTIEMBRE

Teatro. Títeres de Cachiporra. Pelegrí es un títere aventurero y



pendenciero que con la cachiporra resuelve sus entuertos abriendo la cabeza a la gente. No no tanto para hacerles daño, sino para hacer que les entren las



Antonio Rosas.

ideas. Pelegrín es un antihéroe, un superviviente, aunque su astucia le haga salir airoso de las aventuras más difíciles. Espectáculo del Teatro Arbolé. dos sesiones a las 12,30 y a las 18 horas. Gratuito hasta completar aforo.

Conferencia. Antonio Rosas. El responsable de las excavaciones de El Sidrón (Asturias) analiza la situación actual de los neandertales y las nuevas perspectivas que abren los estudios genéticos. Programa Amigos Meh. A las 20.15 horas.

JUEVES 14 DE SEPTIEMBRE

Taller. Dibujo entorno. Taller experimental de dibujo del entorno destinado a público adulto. Estará impartido por Luis Ismael Ortega. El taller consta de tres sesiones, las dos primeras se llevarán a cabo en el MEH (14 y 15 septiembre) y en la tercera se realizará una salida de campo a un lugar con marcado interés geológico de la provincia de Burgos. Precio 10 euros. Hoy primera sesión a las 18 horas.

Teatro. Mi primer Quijote. El Teatro Diadres representa este espectáculo que muestra la figura del Quijote a los no lectores. A las 18

EL DÍA A DÍA EN LA

Uno de los grandes logros de las actividades infantiles del de los niños para que recreen en su cabeza cómo era so complicado. Grandes animales con los que luchar, natural nada de comiadas y entretenimiento tecnológico que no pintar en cuevas o cabañas. Todo tiene cabi



TIL SUPERVIVENCIA

A EDAD DE PIEDRA

Museo de la Evolución Humana es nutrir la imaginación
brevivir en la edad de Piedra. Algo que ya se les antoja
eza que sortear y de la que aprovecharse y, por su puesto,
o sea más allá de soltar flechas para cazar, hacer fuego o
da en el universo infantil de la prehistoria.



ANA
BACIGALUPE
8 AÑOS

CÁRMEN
SERRANO
9 AÑOS

FERNANDO
DE PABLO

horas. Niños de 2 a 5 años. Entrada libre.

JUEVES 14 DE SEPTIEMBRE

Conferencia. Saturno y la aventura de la Cassini Hyigens. La sonda Cassini se lanzó al espacio en el año 1997. Desde entonces entre sus éxitos está el entrar en órbita de este planeta, el aterrizaje en Titán de la sonda Huygens. Su información ayudará a entender Saturno pero tardará muchos años en procesarse. La conferencia sobre lo último de este hito científico estará impartida por Enrique Bordallo Nogal.

SÁBADO, 14 DE SEPTIEMBRE

Concierto. Ensemble Brunetti. El quinteto de cuerda y fagot de la Orquesta Sinfónica



Quinteto de cuerda y fagot de la Oscyl..

de Castilla y León (Oscyl) ofrece este recital a partir de las 20.15 horas.

DEL 19 AL 21 SEPTIEMBRE

Festival Tribu. Vuelve la cita cultural y urbana que fusiona gastronomía y deporte en la ciudad. Y tiene actividades específicas que se desarrollarán en el Museo de la Evolución. El martes 19 de septiembre se celebrará el Taller de Tira Cómica (18 horas) de Iván Sarnago. Miércoles 20 de septiembre Taller de ilustración sobre experimentación y técnicas artísticas de Raúl Allén. A las 18 horas. El mismo día Masterclass de Ilustración y diseño de portadas a las 20.15 horas. El jueves 21 de septiembre se celebrará la representación del libro 'Quema la Memoria' de Paula bonet y Ramón Rodríguez. Se presentará a las 19 horas. Después, a las 20.15 horas, The New



Raemon & Mac Enroe presenta su disco conjunto titulado 'Lluvia y truenos' grabado en La Mina de Sevilla y publicado por Subterfuge. El trabajo, libre de etiquetas, se funde con el espíritu sombrío de Lezón que ha cosechado excelentes críticas. En el Salón de actos del MEH. Entrada libre hasta completar aforo.

INVESTIGACIÓN INDUSTRIAL LÍTICA

EL CORTE DEL CUCHILLO DE PIEDRA A ANÁLISIS

El Cenieh desarrolla un nuevo método de evaluación del uso de herramientas de piedra

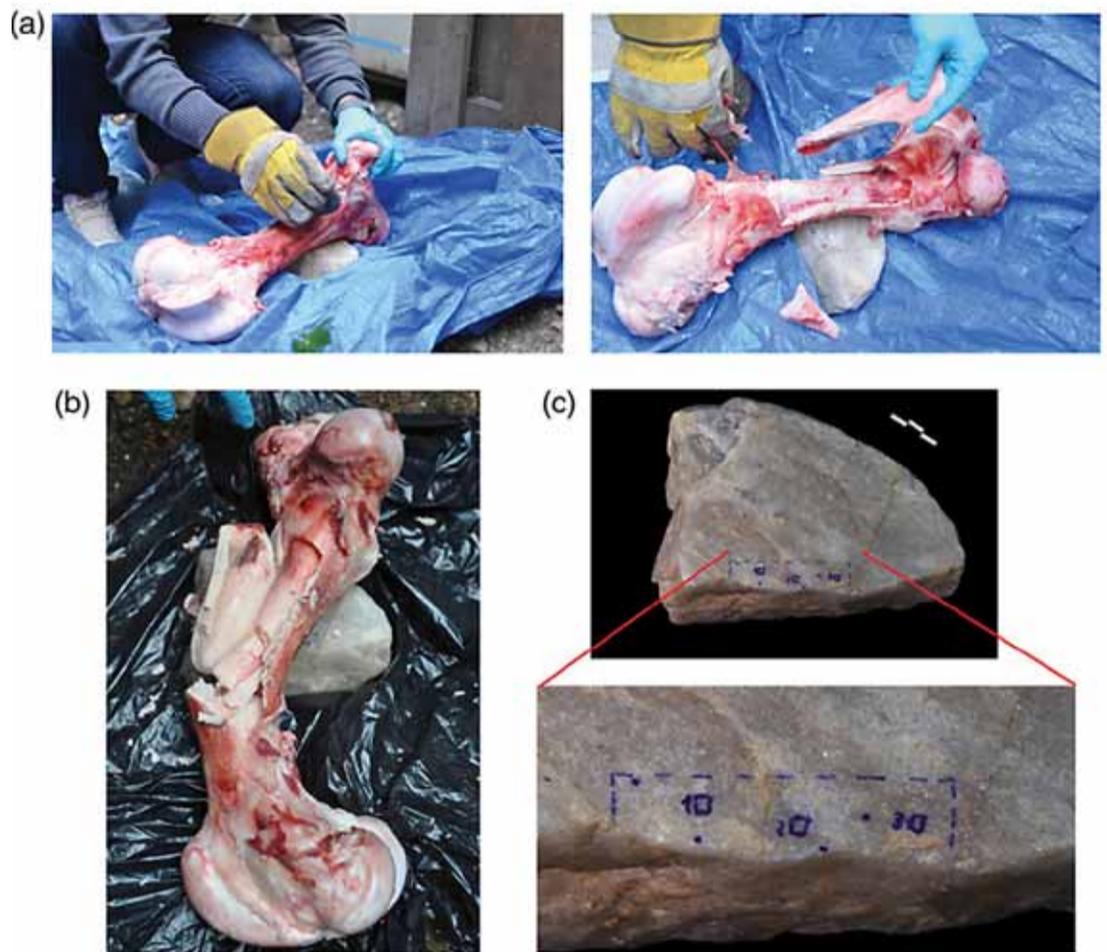
BURGOS
Los investigadores Alfonso Benito-Calvo y Laura Sánchez-Romero, del Laboratorio de Cartografía Digital y Análisis 3D del Centro Nacional Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), acaban de publicar en la revista 'Archaeometry' un nuevo método de evaluación de los procesos de uso y desgaste de las herramientas líticas, esos cuchillos de alta precisión que los seres humanos confeccionaban en la edad de piedra golpe a golpe con una precisión que llevaba a un filo casi perfecto. Pero no todas las herramientas tenían los mismos usos. Y por ello se llevan a cabo acciones y estudios de arqueología experimental que han permitido determinar este nuevo método de evaluación.

De esta manera, los científicos se han encargado por un lado de confeccionar las herramientas tal y cómo

lo hacían los homínidos. Posteriormente han desarrollado los usos tal y cómo se podían llevar a cabo entonces. Y el resultado en huesos, carne, pieles y herramientas se han analizado bajo un nuevo prisma.

En concreto se ha utilizado el microscopio confocal gracias al cual se obtuvieron medidas topográficas, mediante análisis SIG y de inspección 3D de superficies, con el objetivo de cuantificar espacialmente los cambios en la topografía superficial de las herramientas de golpeo tras su uso.

Los resultados obtenidos han permitido observar que se pueden detectar cambios microscópicos en las superficies tanto de herramientas activas como pasivas. Se ha podido comprobar que en las herramientas activas, como percutores y mazas, las modificaciones se producían en áreas mayores que las observadas en los elementos pasivos,



Fotografía de los procesos realizados e imágenes obtenidas. CENIEH

EL USO DEL MICROSCOPIO CONFOCAL OBSERVA LOS CAMBIOS EN HERRAMIENTAS ACTIVAS Y PASIVAS

como los yunques, aunque en estos últimos las modificaciones eran más profundas.

Esta metodología permite análisis altamente precisos y estadísticamente sólidos de las huellas de uso y desgaste a nivel microscópico, y abre una nueva vía de estudio al análisis de las herramientas ar-

queológicas. Hasta ahora el proceso era llevar a la realidad lo que se podía hacer y cómo. Con este sistema se puede registrar el resultado que hay tanto en las herramientas, que en muchas ocasiones usaban y desechaban, como en los materiales sobre los que ejercían el corte o el desgarro.

INVESTIGACIÓN RPE

DESARROLLAN UN PROTOCOLO DE MUESTREO PARA DATAR

El Cenieh colabora con un laboratorio francés y otro australiano para estandarizar procesos

BURGOS
Tres de los laboratorios más importantes del mundo en datación por Resonancia Paramagnética Electrónica (RPE): el Centro Nacional de Investigación sobre Evolución Humana (CENIEH) en Burgos (España), el Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) en París (Francia) y el Australian Research Centre for Human Evolution (ARCHE), en Brisbane (Australia), se han unido para estandarizar la forma de recoger muestras tanto de dientes fósiles como de sedimentos para su posterior datación, y acaban de publicar en la revista 'Quaternaire' sendos artículos sobre la metodología de muestreo

más puntera que utilizan actualmente los geocronólogos especialistas en RPE

Los tres laboratorios han trabajado conjuntamente con el objetivo de establecer un protocolo común que responda a cuestiones básicas como las estrategias más adecuadas para cada tipo de depósito, las observaciones a realizar a la hora de elegir el mejor punto de muestreo o cómo realizar la dosimetría in situ.

Utilizado primera vez hace más de 40 años en Japón, la RPE es un método que cada vez es más demandado por geólogos, geomorfólogos y arqueólogos ya que puede aplicarse en ambientes deposicio-



Toma de muestras para ESR en una terraza aluvial del Arlanzón (Sierra de Atapuerca). ALFONSO BENITO

nales muy diversos y su rango cronológico de aplicación abarca todo el Cuaternario, es decir, los últimos 2.7 millones de años.

Las estrategias de muestreo utilizadas por los diferentes laboratorios de RPE durante las últimas décadas nunca se habían publicado, y

se necesitaba este protocolo común ya que se trata de un método de datación cuya precisión depende directamente de la calidad de la recogida de muestras realizada en campo.

Pero como advierte Davinia Moreno, geocronóloga del CENIEH

coautora de ambos artículos, «este protocolo no puede ser considerado una guía de muestreo que sustituya al geocronólogo, ya que los años de experiencia acumulada por los especialistas son decisivos para seleccionar el punto de muestreo más adecuado».



Todo el sedimento que llega a la orilla del río se mete a remojo para reblandecerlo. SANTI OTERO



Después con chorros de agua y bajo el tamiz se rescatan los fósiles. SANTI OTERO

YACIMIENTO A YACIMIENTO LAVADERO DEL RÍO ARLANZÓN

LOS GUARDIANES DE MILES DE FÓSILES MILIMÉTRICOS

Por esta zona pasan 25 toneladas de sedimento. Entre la tierra y gracias al agua que horadó la sierra rescatan minúsculos fósiles como el hueso neandertal que revolucionó la campaña

MARTA CASADO BURGOS

Es el yacimiento de todos los yacimientos. Por el tamiz del lavadero del río Arlanzón pasan unas 50 toneladas de sedimento procedentes de todos los yacimientos. Bajo una carpa, en sacos y sacos dispuestos en una especie de tablero de ajedrez dispuesto con cuerdas sobre el campo se disgrega cada una de las cuadrículas abiertas en cada campaña de excavación. Tamizan unos 1.200 kilos diarios de sedimentos cada uno de los 30 días que dura la excavación. El equipo dirigido por Gloria Cuenca, especialista en microfauna de la Universidad de Zaragoza, es el ejército de guardianes que permiten que nada, ni el fósil más diminuto del animal más pequeño, se escape al laboratorio.

Este año los trabajos de lavado y triado de los sedimentos de las excavaciones de la Trincheras han permitido, como en campañas anteriores, conocer mejor la microfauna de estos yacimientos. El equipo ha podido constatar la «la diversidad de la microfauna del pasado que nos permite reconstruir

los cambios climáticos y medioambientales en la sierra de Atapuerca», resume Gloria Cuenca.

Entre los restos que han revolucionado la campaña y que se han localizado en este punto está el ansiado fósil neandertal de Galería de las Estatuas. Era una pieza minúscula. El hueso del dedo del pie que se escapó en la excavación sistemática. Envuelto entre el sedimento descartado llegó al lavadero donde se puso a remojo y se lavó. Allí apareció. El fósil humano que desde hace años buscaban en un yacimiento completamente datado y analizado como un hogar neandertal. Era el resto que se esperaba y al que, probablemente, se sumará el descubierto el año pasado en Cueva Fantasma. Pero ha habido más descubrimientos por eso la campaña es calificada como «excelente» por Cuenca.

VANDALISMO CON CONSECUENCIAS

El 'Lavadero del Río Arlanzón' es una zona de la excavación alejada de los yacimientos y abierta al acceso de cualquier persona. «Siempre habían respetado las muestras, se habían cogido algunas cosas del almuerzo, bebidas pero nunca había pasado nada con las muestras hasta este año», refleja Gloria Cuenca, la coordinadora de la instalación y del equipo de investigación especializado en microfauna.



Daños en las muestras. ECB

Pero el daño ha ido más allá al final de la campaña. «En la segunda quincena de la excavación nos encontramos cubos rotos, etiquetas movidas con lo que son elementos que no se pueden utilizar para el estudio científico porque no se garantiza la trazabilidad de la muestra y las hemos tenido que tirar», señalaba en su momento indignada Cuenca. Ante la primera denuncia interpuesta a la Guardia Civil, que este año ha recibido el

premio a los valores humanos de la Fundación Atapuerca, tardaron en recibir respuesta entre tres y cuatro días que los vándalos aprovecharon para seguir dañando la instalación. «Al poner la segunda denuncia ya se presentaron efectivos in situ en el yacimiento y se realizaron visitas disuasorias que al final es lo que ha funcionado».

«Hemos encontrado material muy bonito. Mandíbulas completas de algunos animales. Y hemos vuelto a recuperar la musaraña dolinasorex que no habíamos vuelto a ver y en TD-4 vuelve a aparecer», resume. En Sima del Elefante se recuperan muchos restos de aves que «están completos, con toda su estructura esquelética y te permite hacer un estudio completo». A este lavadero llega alguna falange, un húmero, fragmentos de articulaciones que «sólo con eso podemos definir su especie».

La importancia de estos pequeños restos es mayúscula. Las piezas de ave permiten realizar reconstrucciones del ambiente que se daba en el momento que se refleja en el nivel estratigráfico donde aparecen. En cuanto a los mamíferos ofrecen además de información paleoambiental también posibilidades

LOS FÓSILES DE MICROFAUNA PERMITEN DATAR UN NIVEL Y, JUNTO CON LOS DE AVE, HACER ESTUDIOS CLIMÁTICOS

de datación. La biodatación es posible con pequeños roedores porque tienen un ritmo de evolución muy rápido y eso determina de una manera muy clara el rango de edad en el que se encuentra el entorno donde se ha localizado. De ahí que la importancia de este área no sólo sea de guardián, para que nada escape, sino fedatario de lo más importante de una excavación. Determinar su antigüedad.

PIEZA PROTAGONISTA CRÁNEO COPA

NOMBRE TÉCNICO

Cráneo copa con marcas de corte, *Homo sapiens*.

DATACIÓN

4.000 años, Edad del Bronce años.

YACIMIENTO

Nivel MIR4, Cueva del Mirador, Sierra de Atapuerca, Burgos.

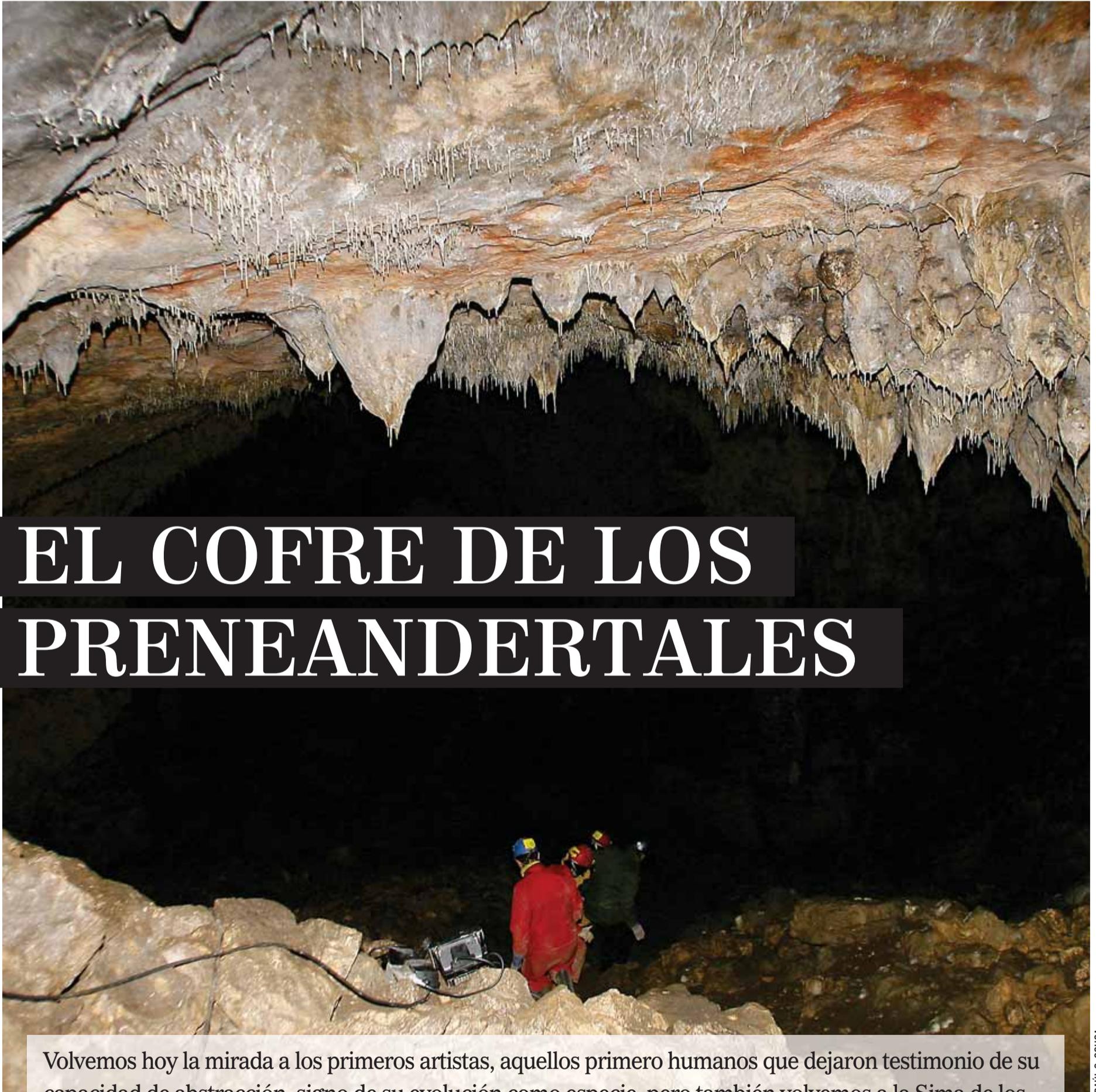


DESCRIPCIÓN

La cueva de El Mirador está orientada al sur, controlando todo el valle del río Arlanzón, su estratégica situación se ha podido constatar al descubrir la gran variedad de usos que ha tenido la cueva a lo largo del tiempo, tales como vivienda, control del territorio y de la caza, estabulación de ganado, agricultura e incluso como enterramiento. Se ha hallado en su interior una fosa con restos humanos pertenecientes a un mínimo de seis individuos

de ambos sexos y de diversas edades. Sin embargo, sus esqueletos no están completos. Se ha comprobado además que fueron hervidos y posteriormente descarnados con una finalidad desconocida. Pudo haberse debido desde un acto de canibalismo hasta la posibilidad de un ritual funerario. Dentro de los restos destaca la presencia de varios cráneos que fueron manipulados, separando el neurocráneo, dando lugar a los conocidos

como «cráneos copa». Cuya finalidad de nuevo desconocemos, ofreciéndose incluso la posibilidad de que fueron posteriormente utilizados como recipientes. La datación obtenida en los fósiles de hace 4.000 años es curiosamente más antigua que la del nivel donde se encuentran enterrados, por lo que se trataría de un enterramiento posterior que recogió los restos humanos de un enterramiento más antiguo.



EL COFRE DE LOS PRENEANDERTALES

Volvemos hoy la mirada a los primeros artistas, aquellos primero humanos que dejaron testimonio de su capacidad de abstracción, signo de su evolución como especie, pero también volvemos a la Sima de los Huesos, cofre de los preneandertales y un auténtico catálogo de la especie con 28 esqueletos casi completos y la secuenciación de su ADN, logros científicos de enorme relevancia. Pero también miramos a un pasado más cercano, el que vivieron los habitantes de la comarca de Odra Pisuerga en tiempos de las guerras cántabras con el paso de los ejércitos romanos por las cercanías de Sasamón y Olmillos.

INVESTIGACIÓN DATACIÓN DE PINTURAS RUPESTRES

EL ARTE DE HACE 200.000 AÑOS

La reunión científica del grupo de datación de arte rupestre por Series de Uranio celebrada en la Universidad Isabel I pone fecha a las representaciones más antiguas y ratifica que el pensamiento simbólico no es una característica propia del Homo Sapiens. El grupo tiene la vista puesta en África con lo que la vena artística del hombre podría haber empezado mucho antes

MARTA CASADO BURGOS

¿Cuándo empezó el hombre a pensar en algo más que comer y sobrevivir? ¿Cuándo se inició en representar su conciencia interior? ¿Cuándo comenzó a dar una simbología a lo que pintaba o esculpía en piedra? Un grupo de científicos de España, Alemania y Reino Unido tratan desde hace cinco años de responder a estas y otras preguntas sobre la simbología del hombre. A finales de julio celebraron su sexta reunión sobre el proyecto en la Universidad Isabel I. Los diez científicos involucrados en la investigación participaron en un encuentro donde se analizaron los últimos resultados del proyecto científico 'Datando los orígenes y el desarrollo de las pinturas rupestres paleolíticas de Europa mediante el método del desequilibrio de las series de Uranio' en los que se han analizado las representaciones artísticas de medio centenar de yacimientos europeos.

El primero de los resultados pinchó en hueso. Se había podido demostrar que las pinturas, en concreto unos puntos, ubicados en la cueva del Castillo en el complejo de cuevas rupestres de Cantabria, eran tan antiguas que incluso podían haber sido realizadas por neandertales. Para datar estas piezas se utilizó la técnica de datación de Series de Uranio. Dirk Hoffman, entonces investigador del Cenieh de Burgos hoy en el Instituto Max Plank de Alemania, se encargó de extraer la costra de calcita que cubría el punto. Estos minerales se dataron mediante esta técnica en más, porque la pintura está debajo, de 40.800 años. Un total de 36.000 años más de los 15.000 en los que se había datado en un principio. Era 2012 y eso valió al equipo multidisciplinar y multicéntrico una portada en la revista Science, una gran repercusión mediática pero, sobre todo, la confirmación de que el arte simbólico podría haber estado presente en diferentes grupos de homínidos mucho antes de lo que se pensaba.

En esta hipótesis han seguido trabajando estos últimos cinco años en los diferentes centros implicados los investigadores Dirk Hoffman (Max Plank Alemania), Alistair Pike, Chris Standish y Andy Milton (Universidad Southamthon del Reino Unido), Paul Pettitt (Universidad de Durham en Reino Unido), Joao



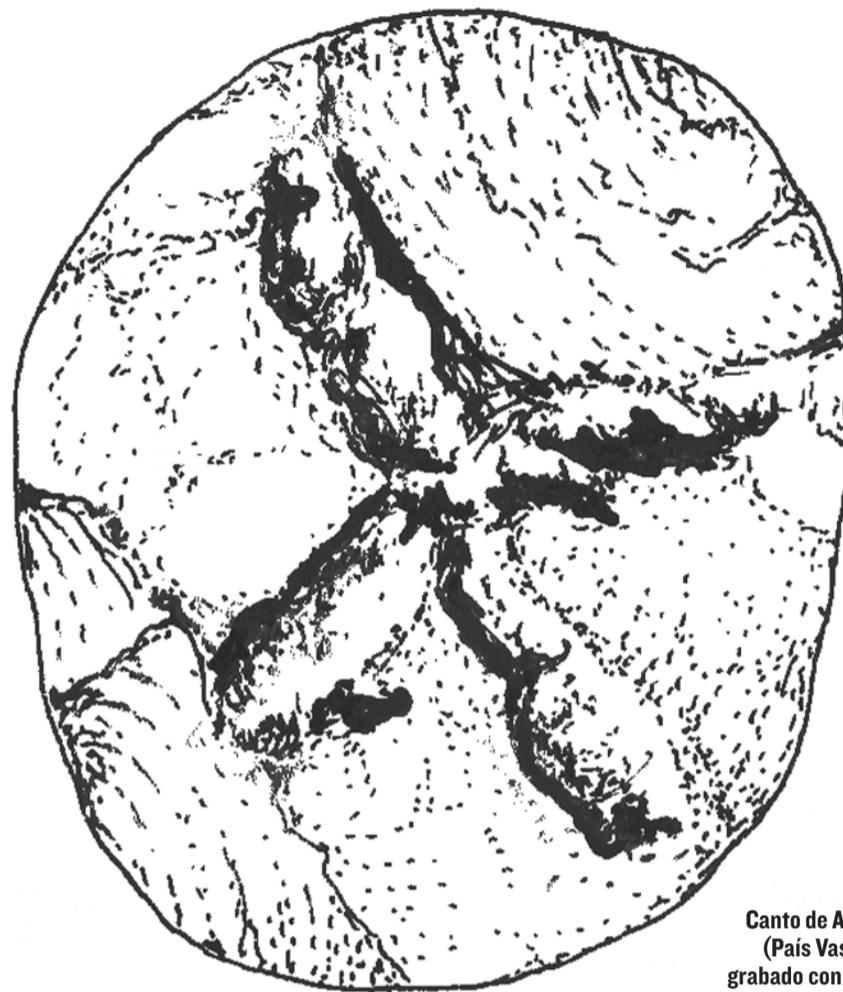
Zilhão (Instituto ICREA de la Universidad de Barcelona), Rodrigo de Balbín (Universidad de Alcalá), José Ramos (Universidad de Cádiz) y Marcos García Díez (Universidad Isabel I). «Tratamos, entre los expertos en pinturas rupestres y los expertos en datación, de datar costras de calcita en las que no se podía aplicar el Carbono 14 y vincular esas expresiones al inicio de arte y los resultados acompañaron porque nos permitió demostrar que el arte rupestre era

más antiguo de lo que se creía», señala el profesor de Historia y Geografía de la Universidad Isabel I, Marcos García Díez. Señala que «esto cambia completamente lo que se pensaba con anterioridad porque al descubrir que esas pinturas son más antiguas eso implica que no sólo los sapiens tenían la capacidad para crear imágenes para expresarse».

Y el equipo se planteó la necesidad de buscar, entre los yacimientos europeos, las capacidades de

Panel de las Manos de la cueva de El Castillo (Cantabria). Algunas de las manos presentan una cronología mayor de 40.800 años, lo que abre la posibilidad de que pudieran haber sido realizadas por especies humanas anteriores al Homo sapiens. ECB

abstracción, introspección y simbolismo a través del arte. «Empezamos a rastrear los inicios en Europa de la mente moderna para saber si sólo es una característica de los sapiens», relata García. El resultado, pendiente de análisis, permite definir que «la conciencia moderna, definida en su momento y adscrita sólo a una especie, es una falacia y no es exclusivo de los sapiens sino que es bastante anterior, al menos en Europa», apunta.



Canto de Axlor (País Vasco) grabado con una forma aspada por grupos humanos neanderthales.

0

5 cm



El equipo ha podido rastrear casos de expresiones y acciones que no tienen utilidad para la vida diaria con 200.000 años de antigüedad en Europa. “Aparecen especies como Neandertales de los que no hay duda de que hay evidencias de creaciones con pigmentos, de cara o corporales, y de colgantes”. Destaca que con esa diferenciación de los otros buscan “transmitir un mensaje social en el grupo, crear elementos identitarios dentro de ese grupo y también establecer una especie de diferenciación social”, señala García.

Estos estudios de diferentes yacimientos de Alemania, Francia, Italia o España reflejan que las evidencias más antiguas, como la expresión gráfica del yacimiento

ESTE HALLAZGO IMPLICA QUE NO SÓLO LOS SAPIENS TENÍAN LA CAPACIDAD PARA CREAR IMÁGENES PARA EXPRESARSE



Signo claviforme de la cueva de Altamira (Cantabria). Presenta una cronología de al menos 36.000 años. ECB



Panel de los Discos de la cueva de El Castillo (Cantabria). Este tipo de formas circulares podrían haber sido realidad por grupos humanos neanderthales. ECB

alemán de Bilzingsleben con más de 200.000 años, o las estalagtitas rotas en la cueva francesa de Bruniquel, demuestran que estos primeros trazos de simbolismo están vinculados a incisiones en piedra o en hueso, grabados de líneas paralelas, formas reticuladas “nada figurativo pero que permiten atisbar que hay una intención de naturalizar las formas, de expresarse”.

El punto de inflexión se da hace 60.000 años en el que “parece que

hay una gran densidad demográfica y hay más evidencias, más piezas y huesos que permiten pensar en una mayor ocupación”, señala García. En este momento se generaliza el uso de técnicas colorantes. La más antigua está presente en un yacimiento de Alemania. “Se generaliza la conciencia moderna de crear enseres y elementos que van más allá de lo doméstico y que tienen un uso de identidad social o ritual y que no se hacen de forma apartada sino en

los lugares en los que habitan”, resume. Y posteriormente, hacia 40.000 años de antigüedad, en los que se ubican los dibujos con pigmento y profundidad de animales, las simbologías de personas etc. “Hemos podido rastrear que diferentes especies, no sólo sapiens, tenían esa capacidad simbólica”. Algo que podrán contrastar con nuevas dataciones y nuevos materiales que sustentarán diferentes publicaciones científicas en los próximos meses y cuyo contenido

se ha definido y coordinado en la reunión de Burgos.

El nuevo reto de este equipo será el ir más allá de Europa. “Queremos hacer este mismo estudio en diferentes puntos del mundo, buscar las evidencias de este conocido como conciencia moderna, que es más antigua de lo que se pensaba aquí, pero que pudo surgir en otro lugar, porque no puede darse solo en Europa. Y es algo que no se ha investigado, por ejemplo, en África”, explica Mar-

cos García. “Los sapiens nacieron en África hace 80.000 años, se creó allí y puede tener sus creaciones allí pero no se ha investigado este aspecto”, explica. Señala además que las evidencias muestran que “en algún momento, en algún lugar ocurrió algo en el camino de unión de diferentes especies, un proceso de adaptación que generó la representación natural de creación de un mundo imaginario para representar los problemas que esa unión podía generar”.

PROPUESTAS DEL 27 DE AGOSTO AL 2 DE SEPTIEMBRE

HOY

Juana: ciega razón. Recreación que rememora aquel mes de octubre de 1507 en que llegó a Arcos de la Llana la joven viuda acompañando el cadáver de su marido Felipe el Hermoso -quien había fallecido meses antes durante su estancia en la Casa del Cordón de Burgos-. Y donde permaneció hasta 1509 en que dejó Arcos de la Llana rumbo de la vallisoletana Tordesillas



donde, cautiva, pasaría los últimos años de su vida, mientras los restos de su marido son enterrados en la Capilla Real de Granada.

Burgos de leyenda. Ruta nocturna con animación teatral. Ronco Teatro propone la ruta Perditum, Burgos de leyenda, en la que un/una alquimista guía al público por aspectos de leyenda de la historia burgalesa. La visita se realiza todos los sábados hasta el 2 de septiembre a las 22.30 horas. El punto de partida es la estatua del peregrino en la plaza del Rey San Fernando. La entrada cuesta 12 euros y se vende a través de la página web www.burgosturismo.org, el número de teléfono 622260275 y el correo electrónico info@burgosturismo.org.

DÍAS 27 DE AGOSTO AL 2 DE SEPTIEMBRE

Taller. Una noche en el museo. Pasa una noche inolvidable en el MEH realizando talleres y actividades que te llevarán a construir tu propio campamento, zarpar en el Beagle o dormir junto a Miguelón y Lucy. 25 de agosto. De 20 a 10.30h. De 8 a 12 años. Precio: 30 euros

Taller familiar. Cápsulas del tiempo. Conviértete en arqueólogo, excava en nuestro yacimiento, encuentra los objetos escondidos en las cápsulas



Talleres en el Museo de la Evolución.

del tiempo e intenta descubrir qué sucedió. Sábado 26 y domingo 27 de agosto. De 11h a 12:15 horas Niños y niñas a partir de 6 años acompañados de un adulto Precio: 3 euros.

Un mayordomo en Palacio

MONTAÑAS, FASCIN

Desde el origen de los tiempos, sin importar la edad de quien mira, la fascinación sobre los seres humanos. Hogar de los dioses y de los gigantes. Llanura y refugio para el clan. Perforadas por cuevas que albergan una reserva de minerales como el carbón, el hierro o el cobre que atraen a las montañas y deseamos conquistarlas, como estos niños que



ANTIL LA PINTURA

ANIMACIÓN SIN EDADES

En se aproxime a ellas, las montañas han ejercido una gran influencia. Los demonios, nido de águilas, otero desde el que vigilar la vida se convierten en hogares, almacenes y lugares de culto y desde ellas se propulsaron a la humanidad. Es lógico que amemos a las montañas que ponen su bandera en la cima o se asoman a las estrellas.



Arawake Teatro propone una visita teatralizada a Castilfalé de mano de un mayordomo muy peculiar. Las puertas de palacio se abrirán el 23 de agosto; y después otra vez los días 6, 7, 8, 13, 14, 15, 20, 21 y 22 de septiembre a las 12.30 horas. Entrada: 3 euros (aforo limitado a 30 personas). Venta de localidades a partir del lunes de la semana de la visita en el Citur (Nuño Rasura, 7) de 9 a 20 horas.

'Burgati' en el Castillo

El conde Diego Porcelos, Tetín y Papamoscas, el Cid o la Catedral. Bambalúa Teatro abre el diccionario de antropología burgalesa y lleva su espectáculo *Burgati* al Castillo los días 24, 25, 26 y 31 de agosto y 1 y 2 de septiembre a las 22 horas. Entrada: 5 euros (aforo limitado 100 personas). Venta de localidades a partir del lunes de la semana de cada función en el Citur (Nuño Rasura, 7) de 9 a 20 horas y en el Castillo de 11 a 20 horas.

Animación en el Castillo

Ronco Teatro propone un viaje en el tiempo para conocer a Leopoldo Centeno, el general que vivió convencido de que el Castillo escondía un tesoro en sus entrañas. Un capítulo de la historia que la compañía recrea de jueves, a domingo hasta el 3 de septiembre a las 18, 19 y 20 horas (del 8 al 10 de septiembre no habrá pase los jueves). Entrada: 3,70 euros (los menores de 7 años no pueden entrar y los jubilados, estudiantes, discapacitados, personas con el carné joven y grupos de más de 20 personas: 2,60 euros). Aforo limitado a 15 personas por pase. Venta de entradas en el Castillo de 11 a 20 horas.

EXPOSICIONES

El amigo de Vermeer. El ojo y la lente. A veces es primero la ciencia y luego viene la tecnología, y a veces es la tecnología la que abre el camino de la ciencia. La increíble historia del primer microscopio de la humanidad y su evolución se describen en una exposición que se adentra en el inicio de la ciencia. Entrada libre. Sala Pieza Única del MEH. Visitas didácticas a las 12 y a las 18 horas.

Montañas. Exposición que permite recorrer la pasión del hombre por alcanzar las cimas más altas y lo que la montaña evoca en él desde antiguo. Sala de exposiciones temporales del MEH. Desde tiempos remotos la montaña ha supuesto un reto físico para los seres humanos y también un terreno para la comprensión, dado que flora, fauna,



geología, geografía, climatología y otras ramas del saber tienen su expresión en estos reductos de la naturaleza. Finalmente, la montaña es símbolo de la espiritualidad; por su propia configuración vertical es el camino de acceso a lo celeste, el lugar idóneo para comunicarse con los dioses. Visitas didácticas a las 13 y las 19 horas.



El equipo de trabajo en Carreastro buscando trazas de su pasado romano en la época de las guerras cántabras. JOSÉ COSTA

CAMPAÑA DE EXCAVACIONES CARRECASTRO Y ARROYO DEL PUERCO

UN CAMPAMENTO PARA LA CONQUISTA

Uno de los recintos alcanzaría las 8 hectáreas, pudiendo albergar a varios miles de hombres / Los yacimientos fueron estudiados mediante métodos innovadores y tecnologías de teledetección como medios geofísicos, fotografía aérea, satélite y modelos 3D

BURGOS
Durante las dos últimas semanas, un equipo de arqueólogos ha estudiado varias fortificaciones militares posiblemente relacionadas con las Guerras Cántabras cerca de las localidades de Sasamón y Olmillos de Sasamón, en la comarca del Odra-Pisuerga. Los trabajos, cuyas conclusiones fueron presentadas en el centro cultural de Sasamón por los investigadores Manuel Fernández-Götz, José M. Costa García y Jesús García Sánchez, se han concentrado en una de estas fortificaciones, que presenta una planta en forma de naipes y alcanza casi las 8 hectáreas de extensión, pudiendo acoger a un contingente expedicionario del tamaño de varios miles de soldados que participase en el proceso de conquista y control de los territorios situados en la Meseta Norte y Cantabria.

De acuerdo con los investigadores, el recinto de Carreastro habría sido una fortificación de tipo temporal, de las que los romanos denominaban castra aestiva. Por su tamaño, estaría destinado a un cuerpo militar de aproximadamente 4.000 soldados, que vivirían en él durante un breve período de tiempo (entre un día y varias semanas), cuando se encontraban en campaña. Debido a los efectos de la mecanización de

las actividades agrícolas, el yacimiento es prácticamente invisible en superficie, por lo que se han usado innovadoras tecnologías de análisis y reconocimiento para su estudio. Además de las fotografías aéreas modernas y antiguas en color y en infrarrojo, imágenes satelitales y reconstrucciones 3D del territorio a partir de datos LIDAR, los arqueólogos han desarrollado una prospección con métodos geofísicos, que permite documentar estructuras históricas no excavadas.

Por su parte, en la zona del Arroyo del Puerco han podido documentarse una serie de estructuras lineales que de forma paralela se extendían por espacio de varios cientos de metros. Su finalidad última aún no ha podido confirmarse.

Asimismo, la prospección superficial de los terrenos ha logrado recuperar un buen número de evidencias materiales que no solo se remitirían al periodo romano, sino que permiten reconstruir una completa secuencia de ocupación en la zona entre la edad del Hierro (Siglos IV-I a. C.) y el presente. Los fragmentos de cerámica y restos de metales (clavos, tachuelas, apliques...) identificados han sido a continuación restaurados y estudiados por los arqueólogos.

Las estructuras, que habían sido

dadas a conocer hace algunos años han sido ahora investigadas por un equipo arqueológico internacional formado, entre otros por profesionales de las Universidades de Edinburgo, Santiago de Compostela, Leiden y Marburg, así como por el Instituto de Ciencias del Patrimonio- CSIC.

ODRA-PISUERGA

Para determinar el momento preciso de ocupación de las estructuras de Carreastro es todavía necesario realizar nuevas intervenciones arqueológicas sobre el terreno. No obstante, los arqueólogos barajan diversas interpretaciones que permiten relacionarlas, bien con la última fase de conquista romana de la península Ibérica hace 2.000 años, bien con el momento posterior de puesta en explotación de estos territorios por los romanos.

Bien conocidas son las menciones de autores grecolatinos como Floro y Orosio a la venida del mismo emperador Augusto, quien asentaría su base militar de operaciones en las proximidades de Segisama-Sasamón en el año 26-25 a. C., justo antes de emprender su ofensiva contra los Cántabros. Muy posiblemente, dicha Segisama se corresponda con el poblado prerromano localizado en Cerro Castarreo, que los ar-



Los resultados de la campaña fueron presentados en Sasamón. LAURA BLANCO

queólogos han tenido también ocasión de visitar y estudiar.

Según los investigadores, la localización de las estructuras de Carreastro permite avanzar que la comarca del Odra-Pisuerga gozó de gran protagonismo durante el proceso que culminó con la conquista y dominación romana de los territorios norteños. Con todo, este proceso podría haber sido más complejo de lo que inicialmente se pensaba, a juzgar por las informaciones ofrecidas por los expertos. La presencia

militar en la zona no solo se concentraría en el momento de las Guerras Cántabras (29-19 a. C.), sino que se han recuperado evidencias que permiten alargarla hasta la época de la dinastía julio-claudia (14-63 d. C.), fundada por el propio Augusto. En este contexto, se conoce la existencia de una importante base militar en Herrera de Pisuerga (Palencia), existiendo elementos documentales que la relacionan con la Segisama romana, fundada durante el reinado de Augusto.



Varios investigadores se introducen en el interior de la sima. La zona de excavación es de difícil acceso y permite poca movilidad. RAÚL OCHOA

YACIMIENTO A YACIMIENTO SIMA DE LOS HUESOS

EL COFRE DE LOS PRENEANDERTALES

Es considerado el primer rastro de enterramiento humano y, por tanto, de conciencia y simbología compleja / Conserva el esqueleto casi entero de 28 individuos de una especie de la que se conoce su secuencia completa de ADN gracias a las condiciones de conservación de la cueva

MARTA CASADO BURGOS
Es uno de los yacimientos más recónditos. Ubicado en las profundidades del sistema kárstico de Atapuerca ha escondido durante cientos de miles de años, como en una urna, los restos casi completos de 28 individuos. Las condiciones de conservación son tan óptimas que ha podido conservar algunas moléculas en sus huesos que, las técnicas de hoy en día, han permitido secuenciar su ADN. Es el ADN más antiguo que se ha podido obtener hasta hoy.

Esta información ha venido a liar aún más la genealogía del hombre. Lo que hasta hace unos años se circunscribía a la especie *Homo heidelbergensis* es hoy una especie sin denominar que se considera preneandertal. Con mezcla genética de los denisovanos, ubicados en Siberia. Un lío del que sólo hay una certeza, la gran riqueza de materiales que cada año se obtienen de la Sima de los Huesos. Has-

ta el momento, desde el año 84 en el que se trabaja en este yacimiento de forma sistemática, se han obtenido 7.000 fósiles humanos. El ADN también ha permitido afinar con exactitud la edad de los fósiles. La población de 28 individuos de

diferentes edades y géneros que e conservan en la cueva tienen 430.000 años de antigüedad.

Un pozo sin fondo de restos ya que los mejores presagios se han cumplido este año. La campaña de 2016 se llevó a cabo un trabajo

de limpieza y redefinición del yacimiento. Se terminó de excavar la zona norte de la acumulación de restos, donde habían aparecido los fósiles del cráneo 4 y cráneo 5. Pero un bloque de roca caliza separaba esta rica zona del resto. El año pasado se eliminó la piedra y en esta campaña se ha iniciado la excavación propiamente dicha. Los resultados son calificados por el equipo de investigación de «excelentes» puesto que han aparecido una veintena de fósiles humanos así como la fauna habitual: osos y león de las cavernas.

Entre los fósiles humanos se ha podido recuperar un maxilar que, según el codirector de las excavaciones, Juan Luis Arsuaga, podría casar con el cráneo 17. Pero también se han recuperado importantes fósiles como un fragmento de tibia o los pequeños huesos de manos y pie así como vértebras y otros restos craneales.

El trabajo del equipo que baja a la Sima de los Huesos no se acaba cuando cuelgan el mono y las botas y salen del complejo de Cueva Mayor. Cuando los fósiles han llegado al laboratorio, el trabajo no hace más que empezar. Es un equipo acostumbrado a ensamblar el puzzle del origen del hombre en la península. Cada año aparecen piezas que se revisan con el resto del material que se conserva. Cada año se obtiene un resto más que permite completar el esqueleto completo. Una tarea titánica con más de 7.000 piezas humanas de las que, poco a poco, campaña tras campaña permite recuperar un esqueleto completo de esta especie.



Juan Luis Arsuaga, codirector de las excavaciones. R. OCHOA

LAS CLAVES DE LA EXCAVACIÓN

Localización. El Yacimiento de la Sima de los Huesos se encuentra en el interior de galerías ubicadas en el interior del complejo de Cueva Mayor. Se accede por Portalón pero hay que recorrer estrechas gateras y grandes cavidades para poder llegar al agujero que, a 13 metros de profundidad, permite llegar a esta pequeña gran cápsula de fósiles Antigüedad. Los últimos estudios geológicos, cronológicos y análisis de ADN de algunos fósiles humanos se ha podido establecer la edad exacta de estos restos en 430.000 años. Se trata de una época que también aparece en otros yacimientos de la sierra como Dolina, en el nivel TD-6, y en Galería. Ambos yacimientos están en excavación y permitirán reconstruir la vida que los homínidos enterrados en la Sima de los Huesos realizaban en el exterior.

Excavación. Es uno de los lugares más difíciles de excavar. Pero el esfuerzo ha tenido con creces su recompensa. Los trabajos arrancaron en el año 1983. Entonces hubo que limpiar y preparar los accesos. El material revuelto por expediciones realizadas a la zona desde tiempo inmemorial obligó a los científicos a sacar hasta 12 toneladas en mochilas cargadas y que trasladaban por toda la ruta. No se llegó a los niveles inalterados hasta el año 1991, poco después aparecieron los primeros cráneos, cinco muy completos. Fue el primer espaldarazo del proyecto que, desde entonces, no ha hecho más que crecer.

Hallazgos. Es una lista muy completa de restos habituales en cualquier excavación pero sobre todos aquellos únicos por ser piezas minúsculas como los huesecillos del oído o el conjunto de huesos de una mano o de un pie. Esto sucede porque en la Sima hay, según explican los investigadores, una acumulación intencionada de 28 individuos de ambos sexos y diferentes edades. Entre los hallazgos míticos se encuentran hasta 17 cráneos, entre ellos, el cráneo 5 que es el mejor conservado de la Prehistoria. También restos postcraneales como la pelvis Elvis. Está reconstruido casi todo el esqueleto de esta especie aún por determinar. Están tan bien conservados que los restos aún conservan restos que permiten obtener información genética lo que ha dado un vuelco completo a la investigación.

PIEZA PROTAGONISTA CRÁNEO Y MANDÍBULA DE OSO. ISIDRO**NOMBRE TÉCNICO**Cráneo y mandíbula de oso, *Ursus deningeri***DATACIÓN**

430.000 años.

YACIMIENTOSima de los Huesos,
Sierra de Atapuerca, Burgos.**DESCRIPCIÓN**

Los osos han sido muy importantes en la historia de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca. En 1976, Trino Torres bajó a la Sima de los Huesos buscando osos del Cuaternario para completar su tesis. En esa excavación también encontró restos humanos, entre los cuales había una mandíbula sin mentón en la barbilla. Tras ser estudiada e identificada, se asoció a la especie *Homo heidelbergensis*. Dos años después, en 1978, comenzaron las primeras excavaciones de la Sierra de Atapuerca.

La Sima de los Huesos se podría llamar perfectamente la Sima de los Osos. En

estos años el equipo de la Sima ha llegado a encontrar restos pertenecientes a 200 osos, siendo uno de los más completos el cráneo apodado "Isidro". La acumulación de tantos animales se debe a que su lugar de hibernación estaba cercano al pozo, por lo que se cree que muchos de estos individuos, al despertar desorientados, caían y fallecían dentro de la cueva.

Los *Ursus deningeri*, encontrados en la

Sima, son los antepasados directos de los famosos Osos de las Cavernas (*Ursus spelaeus*). Vivieron en Europa y Asia durante el Pleistoceno Medio.

El equipo que trabaja en la Sima de los Huesos, está vinculado a la Universidad Complutense de Madrid, así que en honor a su ciudad y su escudo, decidieron apodar a este cráneo con el nombre de su patrón, San Isidro.



► LUCENA

Hallan en la Cueva del Ángel el ADN humano más antiguo del Sur de Europa

● Los investigadores encuentran un millar de restos óseos de homínidos en las excavaciones realizadas este verano ● La Universidad de Harvard efectuará estudios de genética



Los científicos, en plena faena en el interior de la cavidad.

REPORTAJE GRAFICO: C. R. BALM

Clara R. Baum

La Cueva del Ángel no deja de sorprender. El descubridor del yacimiento en el año 1995 y director de Fundación Instituto de Investigación de Prehistoria y Evolución Humana, Cecilio Barroso, ha avanzado a el Día que las últimas excavaciones en la sima han encontrado el ADN "de mayor edad que existe en el Sur de Europa". El responsable de los trabajos de investigación —que se han desarrollado nuevamente durante los meses de junio y julio— recalca que se han encontrado, además, en torno a un millar de nuevos restos humanos del Neolítico, cuya antigüedad oscila entre los 6.000 y 7.000 años. De estos hallazgos, 20 muestras han sido enviadas a la Universidad de Harvard, en Estados Unidos, para someterlos a estudios de genética. La intención es "conocer las poblaciones que había durante esta época en este entorno de Córdoba y sus paleopatologías, además de realizar estudios demográficos para conocer las edades de mortalidad".

Barroso explicó que la cueva mantiene muy bien conservados los restos por sus propiedades climatológicas de humedad y de temperatura, pues el interior soporta una media de 17 grados todo el año, lo que ha provocado que

haya "una conservación excepcional del ADN".

En torno a 50 personas procedentes de Estados Unidos, China, Francia, Reino Unido, Italia e Irlanda han trabajado estos dos meses en la sima. Barroso detalló que se ha realizado una tomografía geológica del interior de la sima que demostraría la "gran montaña" formada básicamente por rocas caídas de las paredes. Está rodeada de unos diez metros de espesor de sedimentos "que se pueden excavar y que se corresponderían con el período que los homínidos han habitado la cueva". Se trataría de rellenos del Pleistoceno y de períodos más recientes como el Neolítico, concretó.

El doctor en Prehistoria, Geología y Paleontología manifestó igualmente que para esta nueva excavación se han utilizado unos sistemas de ingeniería "muy potentes" para evitar que las paredes se desplacen y pueda haber accidentes. Gracias a este proyecto, se han alcanzado los 2,8 metros de profundidad, en una cavidad total de 100 metros. Según Barroso, "se ha realizado un esfuerzo considerable y han aparecido multitud de fragmentos de cerámica neolítica muy interesantes". El objetivo ahora es alcanzar los ocho metros de profundidad pues a este nivel, posiblemente, se encuentren res-



Trabajos dentro de la oquedad.

tos de preneandertales, auguró. El equipo está pendiente de presentar un artículo en un congreso en Suráfrica sobre las nuevas fechas recabadas de la cueva y que podrían superar, "con creces", lo conocido hasta ahora gracias a un análisis realizado en el Museo de Historia Natural de París.

En la actualidad, y desde el año 2013, únicamente se permite realizar excavaciones en la zona de la sima, y no en la propia cueva debi-

do a cuestiones de seguridad para los investigadores. El director de la Fundación, no obstante, consideró que "sería muy bueno poder trabajar en la zona del hogar, que es donde más información podemos recabar". El Ayuntamiento de Lucena, en este sentido, ha solicitado una ayuda a la Consejería de Cultura, valorada en 500.000 euros, con objeto de cubrir la cueva y levantar un Centro de Interpretación del Paleolítico. Esta ayuda se

LAS CLAVES

En terreno protegido

El yacimiento de la Sima y la Cueva del Ángel se ubica en la falda de la Sierra de Aras, en el espacio natural protegido de las Zonas Húmedas del Sur de Córdoba y del Parque Natural de las Sierras Subbéticas. Con una antigüedad que supera los 500.000 años, se trata de uno de los yacimientos arqueológicos más antiguos descubiertos en toda Europa.

Una sima de cien metros

Está compuesto por una zona al aire libre, donde se han encontrado restos que van desde los 220.000 a los 400.000 años de antigüedad; una covacha, donde se han hallado restos humanos del Pleistoceno que podrían superar el medio millón de años, y la sima que, con cien metros de profundidad, conecta directamente con la covacha. Era donde los antiguos hombres se deshacían de sus cadáveres. En esta zona, en 2008, el Ayuntamiento de Lucena abrió un túnel para hacerla accesible a los visitantes y facilitar la investigación.

Más de 100.000 muestras

En el año 2013, se hallaron en la sima 500 restos humanos y, gracias a las últimas investigaciones, se ha descubierto ADN humano de Homo Sapiens Sapiens de hace 7.000 años, conservado en excelentes condiciones por la temperatura constante a la que se ha mantenido este enclave, cuyo microclima especial ha permitido que las proteínas no se destruyan. Durante las investigaciones se han hallado más de 100.000 restos paleontológicos, líticos y humanos del Neolítico, el Calcolítico y el Paleolítico.

sumaría a las ya recibidas por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y la Diputación de Córdoba para la mejora de los accesos, la zona de aparcamientos, un punto de información de nueva creación, los aseos y una zona de resguardo, además de la regeneración paisajística del entorno, así como hacer accesible la cueva con pasarelas y escaleras. Esta última intervención se espera ejecutar en otoño.