



"Hasta siempre, Miquel" PAG. 5

Imagen general del yacimiento del Abric Romaní de Capellades (Barcelona). Foto: María D. Guillén / IPHES-CERCA
Restos parciales del cráneo de Neandertal de 60.000 años recuperado en el yacimiento del Abric Romaní. Foto: María D. Guillén / IPHES-CERCA



INVESTIGADORES DEL IPHES, DE LA MANO DE EUDALD CARBONELL, DESCUBREN RESTOS HUMANOS DE NEANDERTAL EN EL YACIMIENTO DEL ABRIC ROMANÍ (CAPELLADES, BARCELONA), COINCIDIENDO CON LA CELEBRACIÓN DEL 40 ANIVERSARIO DE LAS EXCAVACIONES

EN ESTE NÚMERO



Imagen general del yacimiento del Abric Romaní de Capellades (Barcelona). Foto: Maria D. Guillén / IPHES-CERCA

Bienvenid@ al nº 127 del *Periódico de Atapuerca*, publicación mensual con nueve números digitales y tres números impresos al año. El *Periódico* es una publicación del Equipo de Investigación de Atapuerca y de la Fundación Atapuerca.

Como siempre, os agradecemos vuestros comentarios y/o suscripciones en:

comunicacion@fundacionatapuerca.es

Síguenos en

DIFUSIÓN

PÁGS. 5-12

MIQUEL GUARDIOLA,
IN MEMORIAM





LA EXPOSICIÓN “LOS
SECRETOS DE ATAPUERCA”
VUELVE A LAS AULAS

EL MEH PRESENTA UNA GUÍA
DE LECTURA FÁCIL PARA
FAVORECER LA INCLUSIÓN





VUELVEN LAS VISITAS
“ATAPUERCA NATURAL” Y
“ATAPUERCA ESPELEO”

Y ADEMÁS

DISFRUTA DEL PÓDCAST DEL
“PERIÓDICO DE ATAPUERCA”

LA FUNDACIÓN ATAPUERCA
PARTICIPA EN DOS EVENTOS
SOBRE EL KARST DE BURGOS

NOVENA EDICIÓN DE LA
CAMPAÑA DE RECOGIDA DE
DIENTES PARA LA “COLECCIÓN
RATÓN PÉREZ”

AURORA MARTÍN, DIRECTORA
DEL MUSEO DE LA EVOLUCIÓN
HUMANA Y DIRECTORA GERENTE
DEL SACE

INVESTIGACIÓN

PÁGS. 13-27

<p>APARECE EL NEANDERTAL DEL ABRIC ROMANÍ DURANTE LA 40ª CAMPAÑA DE EXCAVACIÓN</p>		<p>EL EIA PARTICIPA EN VARIAS EXCAVACIONES DESPUÉS DE LA CAMPAÑA DE ATAPUERCA</p>	
	<p>HOMÍNIDOS PREHISTÓRICOS DE ANA ZAGA (GOBUSTAN, AZERBAIYÁN)</p>		<p>PRIMERAS DATACIONES NUMÉRICAS DE LA CUEVA DEL SILO</p>

Y ADEMÁS

CUMBRE VIEJA: LA CIENCIA
DETRÁS DE LA TRAGEDIA

PROTEÍNAS PARA EXPLORAR EL
PASADO DE ATAPUERCA

UN ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA EXPERIMENTAL
AMPLÍA EL CONJUNTO DE INDUSTRIA LÍTICA DE
LA SIMA DEL ELEFANTE (ATAPUERCA)

EN ESTE NÚMERO



OCIO

PÁGS. 28-29

ATAPUERCA CONTESTA

PÁG. 30



NAVEGAR
OBJETIVO PLANETA



LEER
LA NAVEGACIÓN



LAS IMPLICACIONES DEL ESCUBRIMIENTO DE LA CARA DEL PRIMER EUROPEO

CÓMIC

PÁG. 29

A LOS OJOS DE...

PÁG. 31-32



CÓMIC
ESPELEÓLOGAS Y ESPELEÓLOGOS



MARÍA RODRÍGUEZ
ABURTO



ATAPUERCA EN LOS MEDIOS

31/07/22: Eudald Carbonell. "Vamos aceleradamente al colapso de nuestra especie". *LA RAZÓN*.

01/08/22: Suplemento. ATA22. "A pleno rendimiento". *EL CORREO DE BURGOS*.

23/08/22: "En el horizonte de Carlos Saura". *DIARIO DE BURGOS*.

26/08/22: Juan Luis Arsuaga: "Mi fi-

losofía de vida se resume en mejor tenerlo todo". *EL CORREO*.

29/08/22: Suplemento. ATA22. "Un fabuloso viaje por el pasado". *EL CORREO DE BURGOS*.

Septiembre: "Miguelón vuelve a cumplir treinta años". *MUY INTERESANTE*.

04/09/22: Eudald Carbonell: "Tengo un 3% de neandertal". *EL PERIÓDICO*.

05/09/22: "Miguelón, 30 años del hallazgo del cráneo que cambió Atapuerca". *EL CORREO DE BURGOS*.

06/09/22: "La delicada 'excavación quirúrgica' en la Sima de los Huesos de Atapuerca". *EL CORREO DE BURGOS*.

11/09/22: "El rastro de la felicidad de los humanos prehistóricos". *EL PAÍS*.

*Ver noticias al final del Periódico



PATRONATO

Presidencia de Honor:
S.M. la Reina Doña Sofía
Presidente del Patronato:
Antonio Miguel Méndez Pozo

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

Mecenas del Patronato



Otros Patronos



Patronos Honoríficos



AGENDA



MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA (MEH) - EXPOSICIONES

“Prototipos. El primer MAC”

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

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

En colaboración con la Fundación Atapuerca.

Lugar: planta 2. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos). Entrada libre.

“Animalia fauna en hierro”

Cristino Díez.

Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos) y Centro de Acceso a los Yacimientos (CAYAC) en Ibeas de Juarros (Burgos). Entrada libre.

“Un solar con historia. La historia de un solar”

Lugar: sala de pieza única, planta 1. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos). Entrada libre.

La pieza del MEH ONLINE

A través del Facebook del MEH podrás conocer la historia de algunas de las piezas y elementos museográficos que se exhiben tanto en la exposición permanente como en las exposiciones temporales.

Facebook: museoevolucionhumana.

Hora: 13.30 h.

¿Y la flora qué?

Miércoles 5 de octubre.

Sensacional hallazgo en la cueva de Atapuerca

Miércoles 19 de octubre.

Cuvier, padre de la paleontología moderna

Miércoles 26 de octubre.

Mandíbulas de oso de la Sima de los Huesos

Miércoles 2 de noviembre.

El origen de las especies

Miércoles 9 de noviembre.

Somos mamíferos

Miércoles 16 de noviembre.

Puzle “Vida salvaje”

Miércoles 23 de noviembre.

Homo habilis ¿El primer humano?

Miércoles 30 de noviembre.



Exposición “Un solar con historia. La historia de un solar” en el MEH.
Foto: Museo de la Evolución Humana

ATAPUERCA ONLINE

Conexiones en directo desde el Centro de Arqueología Experimental (CAREX) y los yacimientos de la sierra de Atapuerca. Dirigido a alumnos y profesores de Educación Primaria (EPO) y Educación Secundaria (ESO).

Instagram: museoevolucionhumana.

Hora: 13.30 h.

Usos de las plantas en la prehistoria

Jueves 6 de octubre.

Publicaciones antiguas sobre la llamada cueva de Atapuerca

Jueves 20 de octubre.

Historia de la arqueología 1ª parte

Jueves 27 de octubre.

Historia de la arqueología 2ª parte

Jueves 3 de noviembre.

¿Qué pasó en el Portalón de Cueva Mayor?

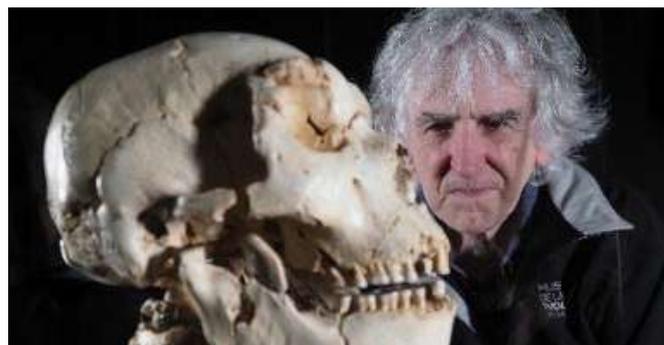
Jueves 10 de noviembre.

¿Y qué utensilios se han encontrado en el Portalón de Cueva Mayor y en el Mirador?

Jueves 17 de noviembre.

El chamán en la prehistoria

Jueves 24 de noviembre.



Juan Luis Arsuaga, director científico del MEH, con el “Cráneo 5”.
Foto: Javier Trueba – Museo de la Evolución Humana

MIQUEL GUARDIOLA, IN MEMORIAM

Marina Mosquera / URV - IPHES/CERCA

Miquel, de verdad que no entiendo, ¡qué rabia, qué sinsentido! ¿Por qué os vais antes de tiempo las buenas personas con toda la gente mala que hay? Ya hemos hablado de eso tú y yo, ¿verdad?

Han sido muchos años de codearnos en excavaciones, en experimentaciones y en el Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social (IPHES). Muchos años de investigación y de trabajo en la Unidad de Socialización, que tú dirigías, aunque no dirigías. Además, hacías un trabajo maravilloso, especialmente en las escuelas, y con los

grupos de chavales y chavalas más susceptibles de quedar al margen de la sociedad; aquellos a quienes ayudabas a interesarse e ilusionarse por algo. Aquellos en los que te volcabas en enseñarles y en demostrarles que la vida humana en la Tierra ha sido larga y variada, llena de dificultades, algunas insalvables, como la que desgraciadamente nos ha tocado vivir contigo.

¿Cómo no te iban a dar la mención especial de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología por tu programa "IPHES en las escuelas"?; bueno, se supone que al programa del IPHES, pero en realidad todos sabíamos que te lo daban a ti, porque te lo curraste con el sudor de tu frente, leyendo, aprendiendo, poniéndote en la piel de los menos afortunados.

Nosotros te recordamos por eso y por ser una bellísima persona, siempre dispuesta a ayudar y arrimar el hombro. Pero también, cómo no, por haber sido un gran maestro de la talla lítica, especialmente de sílex. Por eso es por lo que te recordarán tantos colegas del mundo entero. Eso sí, como todo gran maestro con talladores zoquetes como yo, era algo durillo seguir tus explicaciones "cortas" de una hora, más o menos, sobre cómo habías conseguido que la presión sobre el punto "tarari" hiciera que la cornisa "tarará" en el ángulo "tururú"... "Espera, que te lo demuestro". Menos mal que, como eres tan buena persona, enseñada te dabas cuenta de que quizá el otro estaba a por uvas, o tenía trabajo urgente. ¡Qué tiempos! Eso era cuando todavía te-



Foto: J.M. Vergés

nías algunos minutos para charlar, ¡porque en los últimos meses tenías tantas demostraciones, tantas aulas, tantas exposiciones! ¡Tanto éxito!

Y aquí estás, con cara de profunda satisfacción y felicidad, rodeado de tus queridas gemas semipreciosas, esas que tú luego transformarías en auténticas joyas. Y aquí estamos nosotros, todos tus compañeros del IPHES, del Abric Romaní, de Atapuerca; Marta, Vergès, Andreu, Nacho, Bernat..., huérfanos de hermano, desolados, derrotados. ¿Quién nos revisará los textos para que

sean realmente inclusivos? ¿Quién nos aconsejará modificar frases para que se entiendan? ¿Con quién compartiremos Diego y yo ese *Historias de Atapuerca* que tú y yo creamos con tanta ilusión? ¿Quién sonreirá con tanta satisfacción y alegría por ayudar, cuando se le pida que participe en un experimento de talla? ¿quién nos mostrará cómo hacer fuego, lo arduo que es? ¿a quién señalaremos orgullosos como "el maestro"?

Ojalá en tu camino descubras que las estrellas son brillantes nódulos de sílex con los que tallar maravillosas joyas en la eternidad. Déjanos alguno, para que pueda guiarnos hacia ti.



Foto: Miquel Guardiola

LA EXPOSICIÓN “LOS SECRETOS DE ATAPUERCA” VUELVE A LAS AULAS

La Fundación “la Caixa”, CaixaBank y la Fundación Atapuerca retoman el curso escolar itinerando nuevamente la exposición “Los secretos de Atapuerca”, creada en 2019 y que desde ese año se ha exhibido gratuitamente en 15 colegios de la provincia de Burgos.

Desde mediados de septiembre, los alumnos y alumnas del colegio San Miguel de Roa (Burgos) podrán disfrutar de esta exposición, cuyo objetivo es despertar entre los escolares el interés por la evolución humana y la prehistoria. Seguidamente, se exhibirá en el colegio Cervantes de Miranda de Ebro (Burgos), en el Valle del Riaza de Milagros (Burgos) o en el CEIP Claudio Sánchez Albornoz de la capital burgalesa.

La exposición, que consta de 20 paneles y réplicas de homínidos, fauna y herramientas líticas, está destinada principalmente a alumnos de primaria. Asimismo, y como complemento a la exposición, los colegios pueden solicitar un taller que impartirán monitores arqueológicos de la Fundación Atapuerca.

Esta iniciativa está teniendo una gran

acogida en todos los centros y la demanda por parte de los colegios ha sido muy alta. Hasta el momento, los centros están valorando esta actividad como muy positiva e instructiva, sirviéndoles como complemento para desarrollar el temario de prehistoria propio del ciclo y también para que los más pequeños conozcan uno de los yacimientos más importantes del mundo y que están situados en su propia provincia.

Esta iniciativa se enmarca en la colaboración que Fundación “la Caixa”, CaixaBank y la Fundación Atapuerca iniciaron en 2015 y cuyo objetivo es formar a científicos divulgadores del Proyecto Atapuerca, quienes a su vez aportan formación

científica al equipo de monitores de la Fundación encargados de transmitir estos conocimientos a los escolares.



La exposición “Los secretos de Atapuerca” en el colegio de San Miguel de Roa (Burgos). Foto: Fundación Atapuerca

Consejeros
protectores
de la



Fundación “la Caixa”



FUNDACIÓN
RAMÓN ARECES

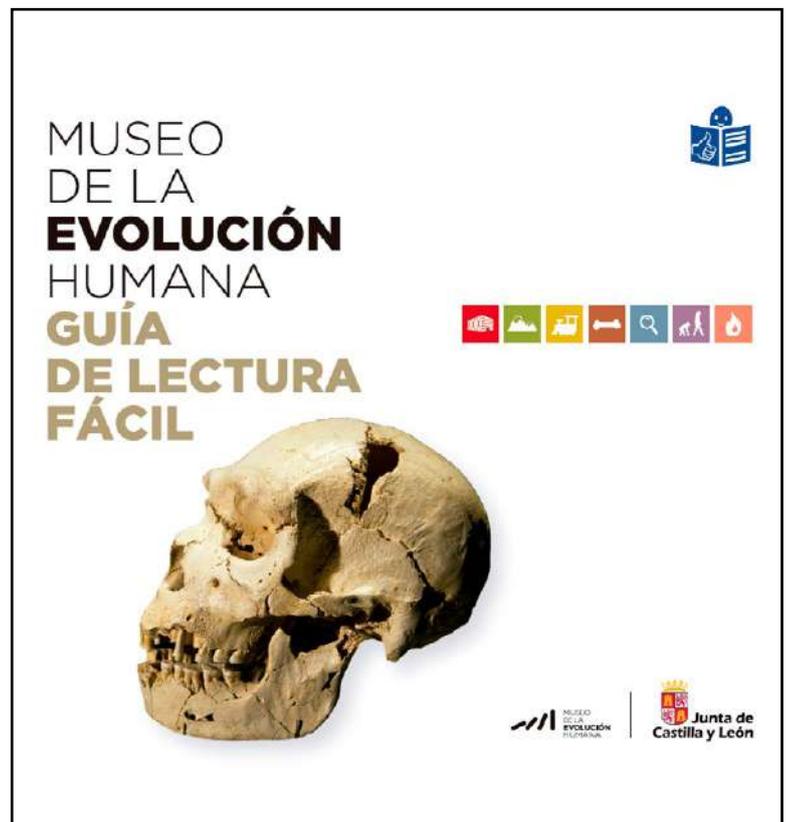
EL MEH PRESENTA UNA GUÍA DE LECTURA FÁCIL PARA FAVORECER LA INCLUSIÓN

Museo de la Evolución Humana (MEH)

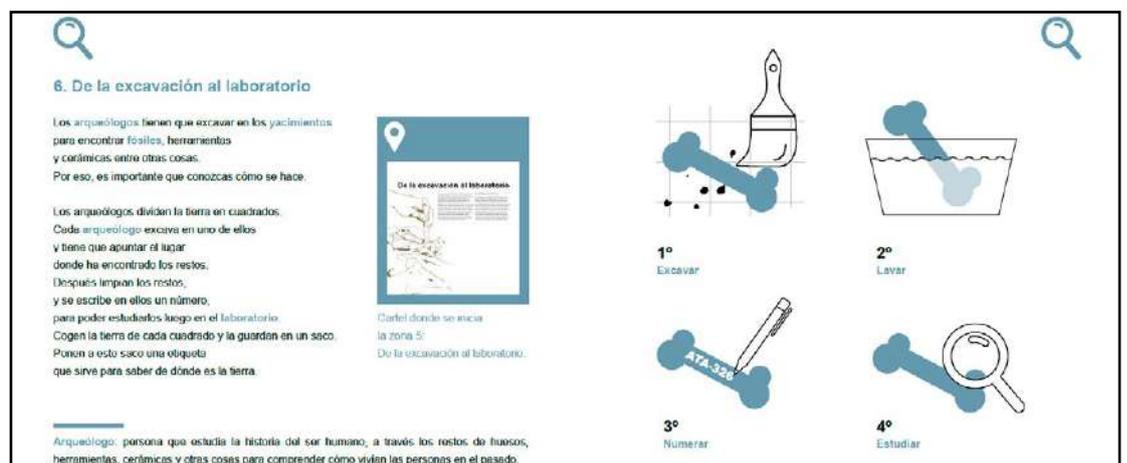
El [Museo de la Evolución Humana](#) ha elaborado una Guía de Lectura Fácil para hacer accesible su contenido a aquellas personas cuyas capacidades cognitivas e intelectuales presentan dificultades para la comprensión lectora. Estas dificultades están relacionadas con la memoria, el lenguaje empleado, la capacidad de abstracción, la orientación, el razonamiento o el aprendizaje. El área de Didáctica del [MEH](#) empezó a desarrollar este nuevo recurso didáctico en diciembre del año pasado con un equipo multidisciplinar formado por profesores, maestros y educadores dentro de un seminario de trabajo del Centro de Formación del Profesorado e Innovación Educativa de Burgos, en colaboración la Fundación Aspanias Burgos y el aula de apoyos de Comunicación Lenguaje Autonomía y Socialización del Instituto de Educación Secundaria Conde Diego Porcelos de Burgos.

Esta guía está disponible en dos formatos: en papel y disponible en la recepción del MEH– de esta manera aquellos visitantes que lo deseen podrán solicitar el préstamo gratuito de la guía para que la lleven durante su visita al museo– y en formato digital. De esta forma, todas aquellas personas interesadas en este nuevo recurso didáctico podrán descargársela a través de la propia página web del MEH. En otoño el Museo acogerá un encuentro abierto donde se dará a conocer este nuevo recurso educativo a los centros escolares y al tejido asociativo de la ciudad de Burgos.

También se beneficiarán de la guía formadores y educadores de personas con capacidades diversas, cuidadores de personas mayores y niños, profesores de idioma nativo para extranjeros, así como las personas que ven disminuidas algunas capacidades cognitivas por el paso de la edad, a la población inmigrante con escaso dominio del idioma y, por extensión, a toda la población, cuando se enfrenta a textos de cierta especialización.



Portada de la Guía. Foto: Museo de la Evolución Humana



Parte del contenido de la Guía. Foto: Museo de la Evolución Humana

VUELVEN LAS VISITAS “ATAPUERCA NATURAL” Y “ATAPUERCA ESPELEO”

El Museo de la Evolución Humana y la Fundación Atapuerca retoman las visitas temáticas de “Atapuerca Natural” y “Atapuerca Espeleo”, concebidas en 2017 y suspendidas en 2020 debido a la pandemia. Estas visitas se realizan como complemento a la visita a los yacimientos de la sierra de Atapuerca y se podrán llevar a cabo a partir de octubre.

“Atapuerca Natural” incluye, además del recorrido por los yacimientos, un paseo guiado por el sendero botánico adyacente a los yacimientos y por los alrededores de la sierra de Atapuerca, la cual posee un rico entorno natural bien conservado. Esta visita tiene como objetivo sensibilizar al visitante con el medio ambiente. Esta visita se puede disfrutar gracias al convenio firmado por la Fundación Atapuerca con la Fundación Caja de Burgos y la Obra Social ‘la Caixa’, por el cual han desarrollado el sendero botánico por el que transcurre la visita.

Por su parte, la visita de “Atapuerca Espeleo”, que también se realiza junto a la visita a los yacimientos, ofrece la posibilidad al visitante de conocer el interior de la cueva Peluda, accesible-con un grado de dificultad reducido- desde la misma Trinchera del Ferrocarril. En la cueva el visitante puede experimentar cómo vivían y cómo eran los lugares que ocuparon nuestros antepasados en las cavidades de la Sierra, además de disfrutar del espectáculo que ofrece la naturaleza en el interior de una cueva.

Para realizar estas visitas es necesario reservar previamente en este teléfono:
947 42 10 00.



Sendero botánico de la sierra de Atapuerca. Foto: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca



Cueva Peluda (sierra de Atapuerca). Foto: Fundación Atapuerca

<p>Colaboradores en proyectos culturales y educativos con la</p>		<p>Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación</p>	
---	--	---	--

DISFRUTA DEL PÓDCAST DEL “PERIÓDICO DE ATAPUERCA”

Susana Sarmiento / Fundación Atapuerca

Desde el número 126 (julio – agosto) del *Periódico de Atapuerca*, algunas noticias no solo las vas a poder leer sino también escuchar. Es una experiencia que te transporta a la historia con todos los sentidos. Además, es una oportunidad de hacer llegar a personas con discapacidad visual este Periódico.

Para empezar, hemos contado con la experiencia en pódcast y locución del periodista científico y divulgador Luis Quevedo y del actor donostiarra Alfredo Villa, conocido por películas como *Asfalto* o *Salto al Vacío* entre muchas otras. Ellos seguirán colaborando en futuras ocasiones, pero además participarán otras voces conocidas para hacer más accesibles el pensamiento humanista y las noticias de ciencia más relevantes de cada número de este Periódico.

El *Periódico de Atapuerca* estará alojado en [Cuonda.com](https://www.cuonda.com), una comunidad para pódcasts en español, para disfrutar, aprender y descubrir sobre diferentes temáticas. Cuonda, según una de sus fundadoras, Ana Ormaechea, “quiere generar comunidades en torno a pódcast temáticos”. Este, concretamente, estará dedicado

a los yacimientos de la sierra de Atapuerca y será único en su estilo, aunque también compartirá alguna conversación sobre evolución humana dentro del pódcast #ElMétodo realizado también por Luis Quevedo.



Alfredo Villar y Luis Quevedo durante la grabación del pódcast. Foto: cortesía de Luis Quevedo

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



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



LA FUNDACIÓN ATAPUERCA PARTICIPA EN DOS EVENTOS SOBRE EL KARST DE BURGOS

Ana Isabel Ortega / CENIEH - Ayuda a la investigación Reale Foundation, de la Fundación Atapuerca

Durante el mes de septiembre, la Fundación Atapuerca ha colaborado en dos eventos relacionados con el karst burgalés, concretamente con las cavidades de la sierra de Atapuerca y de Ojo Guareña.

Durante los días 9 al 11 de septiembre la Fundación colaboró con los organizadores del "14º Eurospeleo Forum 2022", que coincidió con el XI Congreso Español de Espeleología y se celebró en el Fórum Evolución de Burgos. Se presentaron cuatro comunicaciones lideradas por Ana Isabel Ortega (Fundación Atapuerca-CENIEH), dos de ellas sobre el karst de Ojo Guareña y otras dos sobre el de Atapuerca. También se ofrecieron a los congresistas dos visitas específicas en las que, aparte de los yacimientos de la Trincheras del Ferrocarril, pudieron conocer la Cueva del Silo, Cueva Peluda y Cueva Fantasma, también en la sierra de Atapuerca

Por otra parte, durante los días 12 al 15 de septiembre se celebró en Espinosa de los Monteros y la Merindad de Sotoscueva (Burgos) el Curso de Verano de la Universidad de Burgos "El Karst de Ojo Guareña: un paisaje singular en el tiempo (Karst, Paleoclima y Arqueología)". La dirección corrió a cargo de Bárbara de Aymerich, docente de la Universidad de Burgos, y de Ana Isabel Ortega. Las interven-



Cueva de San Bernabé (Ojo Guareña). Foto: Francisco García

ciones versaron sobre la geología y karstificación, el paleoclima, la biología, la arqueología y el arte rupestre y visitaron Cueva Palomera, Cueva de San Bernabé y los exteriores. Los ponentes pertenecían principalmente de la Universidad de Burgos, la Fundación Atapuerca, el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), la Universidad Complutense de Madrid, el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), el Museo Nacional de Ciencias Naturales, la Universidad Isabel I, la Sociedad Española de Espeleología y Ciencias del Karst (SEDECK), Espiciencia, la Casa del Parque de Ojo Guareña y los Guías de Ojo Guareña del Ayuntamiento de la Merindad de Sotoscueva.



Participantes del "14º Eurospeleo Forum 2022" en los yacimientos de la sierra de Atapuerca. Foto: Espelofoto-Sergio Laburu

NOVENA EDICIÓN DE LA CAMPAÑA DE RECOGIDA DE DIENTES PARA LA “COLECCIÓN RATÓN PÉREZ”

Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH)

El pasado 14 de septiembre se presentó el convenio entre la Fundación “la Caixa”, a través de CaixaBank, y el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH) para desarrollar el proyecto Colección Ratón Pérez (Colección RP), cuyo objetivo es alimentar y gestionar la colección de dientes de leche para realizar investigaciones en el ámbito paleoantropológico y forense.

Este proyecto, que cuenta con la colaboración de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) – Ministerio de Ciencia e Innovación, incluye las campañas de recogida de dientes, la gestión y puesta a disposición de la comunidad científica de la Colección RP y el lanzamiento de la web.

Esta web es la gran novedad del proyecto. Se trata de un punto de encuentro tanto para las instituciones colaboradoras como para los donantes, donde tienen un espacio habilitado para poder contribuir al desarrollo de la Colección RP. Además, permite romper las barreras geográficas para que puedan participar instituciones y personas de todas las partes del mundo.

Novena campaña

Gracias a la colaboración ciudadana, en la actualidad, la Colección RP cuenta con más de 3.600 piezas dentales de niños y niñas con edades de caída del diente de entre 2 y 15 años y procedentes en su mayor parte de España, aunque también hay de otros países como Australia, China, Francia, India, México, Países Bajos, República Dominicana y Rusia.

En Burgos, la novena edición de la campaña de recogida de dientes tiene lugar en las instalaciones del CENIEH, del 26 al 30 de septiembre, en el marco de la “Noche Europea de los Investi-

gadores”, así como durante la Semana de la Ciencia de Castilla y León, que se celebra del 14 al 20 de noviembre.

Todas aquellas personas interesadas en donar dientes a la colección deberán reservar cita previa y recoger el formulario de participación e información al respecto en la recepción del CENIEH, de 9:00 a 20:00h.



Campaña de Recogida de dientes para la “Colección Ratón Pérez” en su edición del pasado año. Foto: CENIEH

A cambio de las piezas dentales, los donantes recibirán un obsequio y un certificado como ayudantes del Ratón Pérez y del Grupo de Antropología Dental del CENIEH, además de merchandising de la Casita Museo del Ratón Pérez de Madrid.

Más información: www.casamuseoratonperez.es

Socios benefactores de la

AURORA MARTÍN, DIRECTORA DEL MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA Y DIRECTORA GERENTE DEL SACE



Juan Luis Arsuaga, Juan García-Gallardo, Gonzalo Santonja y Aurora Martín, en el Museo de la Evolución Humana.
Foto: Museo de la Evolución Humana

El pasado 28 de septiembre, el vicepresidente de la Junta de Castilla y León, Juan García-Gallardo, anunció que la actual coordinadora del Museo de la Evolución Humana (MEH), Aurora Martín Nájera, será quien asuma tanto su dirección como la gerencia del Sistema de Atapuerca (SACE). Gracias a este nombramiento, el MEH podrá seguir avanzando en dos de sus más destacados.

El vicepresidente ha aprovechado la ocasión para reafirmar el compromiso del Gobierno autonómico con el proyecto científico y cultural que se desarrolla en torno al enclave burgalés. Asimismo, García-Gallardo ha destacado la importancia del proyecto que gira en torno a los yacimientos de la sierra de Atapuerca, que ha definido como "el más ambicioso" en su categoría a nivel internacional.

Por su parte, Aurora Martín Nájera ha admitido que se trata de un reto "apasionante" que asume con "confianza e ilusión", y que supone "un nuevo desafío profesional". En el nombramiento, Aurora ha estado acompañada por el consejero de Cultura, Turismo y Deporte, Gonzalo Santonja y del director científico del MEH, Juan Luis Arsuaga.

Aurora Martín es miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) desde los inicios y es licenciada en Geografía e Historia en la especialidad de Arqueología por la Universidad de Valladolid y Máster en Arqueología del Cuaternario y Evolución Humana, por la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona. Entre el año 1981 y el año 2010 fue contratada como directora de Museo para la Institución Cultural 'El Brocense' de la Diputación de Cá-

ceres, habiendo desempeñado la dirección del Museo de Arte Contemporáneo 'Casa de los Caballos' de Cáceres, del Museo Pérez Comendador-Leroux de Hervás, del Museo Etnográfico Textil 'Pérez Enciso' de Plasencia y de actividades culturales del Complejo Cultural Santa María de Plasencia.

Desde el año 2010, tras un proceso público de selección, asumió la Coordinación del Museo de la Evolución Humana. Hasta este momento, Aurora Martín ha venido asumiendo la gestión ordinaria colaborando en el cumplimiento de los objetivos de gestión, científicos y divulgativos del Museo y del Sistema Atapuerca, Cultura de la Evolución, ocupándose también de la gestión y actualización de sus contenidos, a tenor de los resultados de las investigaciones sobre evolución humana, aportando probada y dilatada experiencia en la materia.

APARECE EL NEANDERTAL DEL ABRIC ROMANÍ DURANTE LA 40ª CAMPAÑA DE EXCAVACIÓN

Palmira Saladié, M. Gema Chacón, Josep Vallverdú, Raül Bartrolí y Eudald Carbonell / directores de la excavación del Abric Romaní (Capellades, Barcelona)

La pasada campaña de excavaciones en el yacimiento catalán del Abric Romaní (Capellades, Barcelona) se cerraba con un descubrimiento excepcional. Se trata de los primeros restos humanos de la secuencia del yacimiento, a más de 10 metros de profundidad respecto al punto en el que se iniciaron las excavaciones en 1983. Vivimos estos momentos con cierta tensión, provocada por la incredulidad, ilusión y con muchísima emoción. Son los huesos parciales de un cráneo, de un fragmento de parietal, unido a otro fragmento de temporal, cuya restauración está ahora mismo en proceso. Tenemos abiertas múltiples hipótesis sobre cómo llegó al abrigo y a quién perteneció este pequeño trozo de cráneo; pero, tendremos que esperar a la cuadragésima primera campaña.

Después de más de 40 años de investigación continuada en el yacimiento del Abric Romaní por parte del equipo liderado por Eudald Carbonell, catedrático de Prehistoria en la Universidad Rovira y Virgili de Tarragona e investigador del IPHES-CERCA, nunca antes se habían encontrado restos humanos neandertales. Sin duda, estos restos neandertales pondrán al Abric Romaní en el podio de los yacimientos más importantes del mundo para conocer el comportamiento social y cultural de estos parientes humanos, los Neandertales.

40 años de excavaciones

No es hasta el año 1983 cuando Eudald Carbonell, junto con sus colegas Rafael Mora y Artur Cebrià, deciden intervenir en el yacimiento, poniendo de relevancia el valor patrimonial y científico de este lugar emblemático. Este año se ha cumplido el 40 aniversario de intervenciones ininterrumpidas con Eudald Carbonell a la cabeza. Ni la crisis económica, ni la pandemia de la COVID-19, han hecho que se interrumpan los trabajos, aunque obviamente nos hemos tenido que adaptar a los tiempos



Restos humanos del Neandertal del Abric Romaní en el lugar dónde fue encontrado el pasado 19 de agosto pasado. Foto: Maria D. Guillén / IPHES-CERCA

que corrían en cada ocasión. Desde entonces, se han recuperado más de 100.000 restos arqueológicos, procedentes de 18 niveles documentados por metodologías modernas, que nos permiten reconstruir el estilo de vida Neandertal. Herramientas de piedra, fauna, restos de madera y cientos de hogares hechos por los individuos que formaron parte de estas poblaciones del Paleolítico medio. En este tiempo, la ciencia prehistórica ha cambiado completamente la visión que tenemos de esta especie hermana, dotándola de capacidades cognitivas superiores a las contempladas hace pocas décadas, pero sobre todo de un comportamiento similar al de los humanos modernos, en el que la vida en sociedad es un elemento indispensable para garantizar nuestra supervivencia.

Durante la campaña desarrollada el último agosto, se ha celebrado este importante aniversario. Eudald Carbonell y Josep Vallverdú fueron los portavoces del equipo en el pregón que daba inicio a la fiesta mayor de Capellades. M. Gema Chacón inauguró la exposición "Neandertal life", comisionada por el Instituto Catalán de Paleocología Humana y Evolución Social (IPHES).

INVESTIGACIÓN



Pudimos disfrutar de un concierto dentro del abrigo, donde hay una envidiable acústica. Los eventos de las fiestas finalizaron con un vermut-coloquio en el que Eudald fue el gran protagonista. En esta conversación nos explicó su paso por el yacimiento y por el pueblo en estos 40 años, anécdotas y algunos momentos más tristes. Muchos de los asistentes demostraron el cariño y admiración que sienten por él. De hecho, 40 años dan para mucho, y aquí han dado a nivel personal y científico.

Por el Abric Romaní han pasado muchísimas personas. Decenas de estudiantes y voluntarios han participado en la extracción de sedimentos con ilusión y entrega, incluso en aquellos años en los que solo se sacaba tierra y se comía una o dos sardinas por persona con algo de ensalada. Pero no solo han pasado estudiantes, la mayor parte de los miembros más veteranos del IPHES se formaron en este yacimiento junto a los de la sierra de Atapuerca. Un trabajo siempre caracterizado por la ilusión, la tenacidad y la constancia. No podemos sino agradecer el esfuerzo de todos los compañeros que han pasado por allí, muchos de ellos durante años, un esfuerzo que ha sido indispensable para llegar a este cuarenta cumpleaños, con un proyecto que además cuenta con un muy buen estado de salud.

Un lugar excepcional para conocer la vida de los neandertales

Desde el inicio, Eudald Carbonell, y los colegas con los que contaba hace ya cuarenta años, tenían como propuesta principal la idea de desarrollar un proyecto de cariz antropológico con pretensiones que los llevaban a un estudio paleo-etnoarqueológico de las poblaciones neandertales. Por ello, desde el primer momento y en todos los yacimientos se instituyó que se excavaría en extensión, lo que ha hecho especial al Abric Romaní, ya que se trata de casi 300 m² de superficie. La excavación completa se ha dirigido a esgrimir las pautas ocupacionales del yacimiento a lo largo de miles de años. Además, el ritmo de sedimentación de este yacimiento (0,6 m cada mil años) lo convierte en un yacimiento con una resolución temporal y espacial excepcional para el estudio de la organización de la superficie de ocupación y los tipos de asentamientos que encontramos. A través de las analogías con los campamentos de los cazadores-recolectores contemporáneos se han identificado ocupaciones largas o estacionales, que probablemente duraron unos meses, y en las que el número de ocupantes era elevado, en números similares a los de los grupos de cazadores-recolectores actuales. Otras son más esporádicas o expeditivas, tal vez paradas intermedias en los viajes realizados en busca de recursos, mayoritariamente por la cacería de animales. Estas ocupaciones funcionales probablemente fueron de menos individuos (entre 8 y 12) y de pocos días. La tasa sedimentaria y la buena conservación polínica también han proporcionado valiosos datos para la reconstrucción paleoambiental y su relación con las ocupaciones humanas del yacimiento.

En el Abric Romaní destacan dos tipos de registros singulares: el material leñoso y las evidencias de hogares. La conservación de carbones indica que se explotaron los bosques cercanos, de donde se seleccionó mayoritariamente el pino silvestre. Pero al



Josep Vallverdú, Palmira Saladié, Eudald Carbonell y M. Gema Chacón, en el yacimiento Abric Romaní la pasada campaña de excavaciones.
Imagen: Gerard Campeny / IPHES

mismo tiempo encontramos huellas de restos de mayores proporciones, que han quedado en forma de negativos en la roca. Muchas de ellas pertenecen a haces de leña. Pero también contamos con varias piezas trabajadas para su uso probablemente doméstico, como palos cavadores, bandejas y trípodes para colgar carne encima del fuego, que son excepcionales dentro del registro mundial. Actualmente se está excavando el nivel R, en el que los negativos de madera son también abundantes, y se está evaluando la posibilidad de la existencia de más elementos transformados en herramientas. Los hogares son otro de los elementos de gran importancia del yacimiento del Abric Romaní. Una sedimentación rápida que permite la conservación de estas estructuras ha dado lugar a diferentes estudios que indican la existencia de hogares en torno a los cuales se centraba la actividad doméstica y hogares en las zonas de descanso. Actualmente, el Abric Romaní es uno de los yacimientos en el que se han registrado un mayor número de evidencias de la domesticación o control del fuego del mundo.

Las últimas intervenciones en los yacimientos de la Cingleira han estado enmarcadas en el proyecto quadrienal "Territoris Prehistòrics de la Conca del Riu Anoia 2022 - 2025", aprobado por el Departamento de Cultura de la Generalitat. La campaña ha sido financiada por el Departamento de Cultura de la Generalidad de Cataluña, el Ayuntamiento de Capellades y la donación de la empresa Romanya-Valls S.A.



Vista de sector del Abric Romaní con hogares. Foto: IPHES

El empresario capelladino perteneció a una generación de eruditos locales que a finales del siglo XIX y principios del XX propusieron las bases para el desarrollo de la investigación prehistórica en Cataluña y España. Estuvo interesado por un gran abanico de temas y ciencias como la malacología, la botánica, la etnología, la geología o la astronomía, junto a la arqueología y el interés por el pasado de su pueblo natal. Cuando esa mañana de agosto encontraron las primeras herramientas de piedra fue consciente de la importancia del yacimiento y contactó con el Instituto de Estudios Catalanes (IEC), que contaba con Monseñor Norbert Font Sagué (y posteriormente Lluís Marià Vidal) al frente. Esta institución decidió financiar su investigación hasta 1911. En esa época los yacimientos de Empúries y el Abric Romaní fueron los centros de interés para el IEC. Amador Romaní excavó hasta el año 1930, después el yacimiento fue objeto de algunas intervenciones poco relevantes a finales de los años 50 y 60. De hecho en

Historia del yacimiento

El 9 de agosto de 1909, Amador Romaní, un empresario de Capellades (Barcelona), su hijo y uno de los amigos del pequeño encontraban las primeras piezas paleolíticas en el que hoy en día se conoce como el yacimiento del Abric Romaní. Este abrigo se encuentra en un desfiladero de travertino de gran belleza conocido como La Cinglera del Capelló. Amador Romaní había comenzado las prospecciones en esta zona en 1905, descubriendo por esta región más de una veintena de cuevas y abrigos que tenían restos arqueológicos desde el Paleolítico hasta la Edad Media. Estos hallazgos ponían de manifiesto que se trataba de un lugar frecuentado intensamente por las comunidades humanas en tiempos históricos y prehistóricos. Se trata de un punto estratégico, que hoy en día todavía es un lugar de confluencia de diferentes redes viarias, uniendo la Cataluña central con la costa, un itinerario que probablemente fue común en la vida de las poblaciones prehistóricas y de las manadas de animales.



Amador Romaní en el yacimiento del Abric Romaní en 1911. Foto: Archivo de Museo del Molino de Papel de Capellades (Barcelona)

toda la Cinglera se han efectuado trabajos intermitentes desde hace más de un siglo, ya que los diferentes yacimientos llamaron la atención de investigadores como Eduard Ripoll, Henry de Lumley o Leslie G. Freeman.

HOMÍNIDOS PREHISTÓRICOS DE ANA ZAGA (GOBUSTAN, AZERBAIYÁN)

Marcos García Díez / Universidad Complutense de Madrid

El pasado mes de agosto, un equipo internacional de arqueólogos españoles, azerbaiyanos e italianos, llevaron a cabo trabajos arqueológicos en la Reserva Nacional Artística e Histórica de Gobustan de Azerbaiyán. Las investigaciones, promovidas por la Reserva Nacional Artística e Histórica de Gobustan (Azerbaiyán), la Universidad Complutense de Madrid (España) y la Universidad de Ferrara (Italia) y financiadas por la [Fundación Palarq](#) (España), Fundación Atapuerca (España) y el Ministerio de Asuntos Exteriores de la República Italiana (Italia), tienen como objetivo ampliar el conocimiento sobre el arte rupestre de Gobustan declarado Patrimonio Mundial por la UNESCO en 2007, bajo la declaración denominada "Gobustan Rock Art Cultural Landscape".

En el ámbito de las colaboraciones que desarrolla la Reserva Nacional Artística e Histórica de Gobustan, Azerbaiyán, desde 2019, y de manera interrumpida debido a la pandemia de la COVID, se han desarrollado trabajos arqueológicos que tienen como objetivo conocer la cronología del arte rupestre de Gobustan y su vinculación con los grupos humanos que ocuparon este territorio durante la Prehistoria.

Durante la campaña del 2022 los trabajos se centraron en Ana Zaga, documentando el arte rupestre del abrigo para conocer las superposiciones entre motivos y poder acercarse a la cronología relativa de su ejecución, así como poder entender el grado de reaprovechamiento de las figuras en tiempos posteriores a su ejecución. Además, se procedió, bajo la coordinación



Restos humanos recuperados en el nivel 5 del abrigo de Ana Zaga (aproximadamente 10.000 años). **Foto:** Equipo de Investigación de Gobustan

de Manuel Vaquero, investigador del [Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social \(IPHES\)](#), a realizar una pequeña excavación o “refresco” del corte estratigráfico a fin de precisar la cronología de las ocupaciones humanas prehistóricas que cubrían una parte de los grabados, y poder datar de este modo con edades mínimas el arte rupestre.

Estos trabajos arqueológicos, cuyo estudio se encuentra en fase preliminar, han puesto al descubierto 5 niveles arqueológicos que contienen ocupaciones arqueológicas desde la Edad Media (en torno al siglo XV) hasta momentos Mesolíticos (aproximadamente hace unos 10.000 años).

Durante los trabajos realizados se ha recuperado industria lítica, huesos de animales consumidos por los grupos prehistóricos (entre otros de oveja, cabra, caballo y bóvido), adornos personales, restos cerámicos y numerosos huesos de pequeños animales y carbones que permitirán conocer cómo era el clima a lo largo de los últimos 10.000 años.

El hallazgo más destacado ha sido el descubrimiento de restos humanos en el nivel 5, atribuido al Mesolítico, un momento de entre unos 10.000 años en el que los grupos humanos eran po-

blaciones cazadoras-recolectoras. En concreto se ha recuperado un pie humano de un individuo joven (entre 4 y 8 años) que se encontraba en posición anatómica. A falta de trabajos específicos, los restos documentados permiten considerar preliminarmente que se trata de un enterramiento humano que se realizó en Ana Zaga. Posteriores estudios precisarán la edad del individuo, y deberán determinar la relación entre los restos humanos y los localizados previamente, ya que cabe la posibilidad de que se trate del mismo individuo; ello permitirá determinar el tipo de enterramiento y la posible existencia de un ritual funerario.

Los restos humanos de Ana Zaga son claves para el estudio del comportamiento simbólico y de los ritos ancestrales de los últimos grupos cazadores-recolectores. Estos restos humanos se unen al selecto y escaso conjunto de restos humanos prehistóricos conocidos anteriores a las primeras poblaciones ganaderas y agricultoras, con quienes los enterramientos y el ritual funerario asociado se generaliza. Estudios posteriores permitirán identificar el ADN de este individuo y su relación con otras poblaciones euro-asiáticas, y análisis isotópicos aportarán datos sobre la dieta de estas poblaciones.



Fotografía exterior del yacimiento arqueológico de Ana Zaga. Foto: Equipo de Investigación de Gobustan

EL EIA PARTICIPA EN VARIAS EXCAVACIONES DESPUÉS DE LA CAMPAÑA DE ATAPUERCA

Los miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) pertenecen a diferentes universidades y centros de investigación donde desarrollan numerosos proyectos sobre el estudio de la evolución humana en el mundo. Por ello, además de participar en las campañas de excavaciones en la sierra de Atapuerca dirigen o colaboran en otras excavaciones. A continuación, detallamos algunas de las últimas en las que el EIA ha participado:

CUEVA DE LOS TORILES (Carrizosa, Ciudad Real)

Directores de la excavación: Daniel García Martínez y Pedro R. Moya Maleno

Daniel García Martínez / UCM

Durante la segunda quincena de julio se desarrolló la cuarta campaña de excavación de la Cueva de los Toriles, cavidad situada en la localidad de Carrizosa en Ciudad Real. Esta excavación está codirigida por Daniel García Martínez y Pedro Reyes Moya Maleno, investigadores de la [Universidad Complutense](#)

[de Madrid \(UCM\)](#) y del [Centro de Estudios del Campo de Montiel \(CECM\)](#), respectivamente.

En la pasada campaña de excavaciones se encontró una falange humana que ha sido recientemente datada y han confirmado que tiene entre 5.000 y 6.000 años (finales del Neolítico principios del Calcolítico). Este año, en este lugar, se han hallado varias herramientas líticas y cerámicas que probablemente tengan la misma antigüedad y que confirman la presencia humana en la Cueva de los Toriles durante la Prehistoria reciente. Asimismo, están trabajando con la microfauna hallada en el yacimiento para poder precisar más la edad de este lugar. También, durante esta campaña han ampliado la cata del Pleistoceno.

En esta campaña han participado una docena de investigadores de diferentes disciplinas como la paleontología, la antropología, la geología o la arqueología y procedentes de diferentes instituciones como el [Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana \(CENIEH\)](#), las universidades [Autónoma](#) y [Complutense](#) de Madrid y el [Centro de Estudios del Campo de Montiel](#). Y ha sido financiada por fondos europeos Feder de desarrollo regional.



Cueva de los Toriles. Foto: Daniel García Martínez

CUEVA DE LES BORRES Y CUEVA SERENA (Montañas de Prades, Tarragona)

Directores de la excavación: Josep Vallverdú, Diego Lombao, María Soto
y José Ramón Rabuñal

Josep Vallverdú (IPHES-CERCA), Diego Lombao (IPHES-CERCA), María Soto (UAM-MIAS)
y José Ramón Rabuñal (UA-U. Aarhus)

Del 15 de julio al 5 de agosto se llevaron a cabo los trabajos de excavación en las cuevas de Les Borres y Serena, ambas en la cabecera del río Siurana. Cueva Serena no había sido intervenida anteriormente, y este año se ha iniciado un sondeo de 4m², en el que se han detectado estructuras recientes y depósitos subactuales. En la Cova de Les Borres se ha continuado la excavación en extensión comenzada en 2012.

Ambas intervenciones arqueológicas están dirigidas por los investigadores del [Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social \(IPHES-CERCA\)](#) Josep Vallverdú y Diego Lombao; la investigadora de la [Universidad Autónoma de Madrid \(UAM\)](#) y del [Instituto Madrileño de Estudios Avanzados \(MIAS\)](#), María Soto; y el investigador de la [Universidad de Alicante \(UA\)](#) y de la [Universidad de Aarhus \(Dinamarca\)](#), José Ramón Rabuñal.



Imagen de los trabajos de excavación en el yacimiento de Cueva Serena. Foto: Diego Lombao / IPHES-CERCA

PRADO VARGAS (Cornejo, Merindad de Sotoscueva, Burgos)

Directores de la excavación: Marta Navazo, Alfonso Benito y Rodrigo Alonso

Equipo de Investigación de Prado Vargas

El pasado mes de agosto se llevó a cabo la séptima campaña de excavación en la cueva de Prado Vargas. Este yacimiento, situado en la localidad de Cornejo (Merindad de Sotoscueva), forma parte del Bien de Interés Cultural (BIC) y del Monumento Natural de Ojo Guareña. El equipo codirigido por Marta Navazo (profesora titular de Prehistoria de la [Universidad de Burgos, UBU](#)), Alfonso Benito (investigador del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana, [CENIEH](#)) y Rodrigo Alonso (responsable de Didáctica y Dinamización del [Museo de la Evolución Humana](#) y profesor Asociado de Prehistoria en la [UBU](#)) estuvo formado por 21 estudiantes la mayoría de ellos de la Universidad de Burgos, y de las Universidades de Valladolid y Salamanca.

Los trabajos en esta campaña se han centrado en el sector central del nivel 4, donde se ha abierto una nueva zona de excavación más próxima a la entrada de la cavidad. Junto a este sector se ha intervenido en el sector Hornacina, excavándose

en total treinta metros cuadrados del nivel 4. Este nivel, con ocupaciones neandertales, está datado en 46.000 años y lleva interviniéndose de forma continuada desde 2016, lo que ha permitido trabajar una superficie total de excavación de sesenta metros cuadrados.

Este año se han documentado cerca dos mil nuevos restos entre fragmentos de huesos de animales consumidos, carbones, cuchillos de piedra y restos de talla producidos en la fabricación de dichos cuchillos. El sílex es la roca predominante que utilizaron los neandertales de Prado Vargas para la fabricación de sus herramientas. La principal novedad de esta campaña ha sido el descubrimiento de numerosos núcleos de sílex que presentan evidencias de haber sido reciclados. Para la fabricación de sus cuchillos los neandertales de Prado Vargas buscaban y seleccionaban en los alrededores de la cueva fragmentos de sílex que llevaban a la cavidad para golpearlos y obtener sus

INVESTIGACIÓN



lascas o cuchillos. Estos fragmentos de sílex se conocen con el nombre de núcleos y se explotan de forma sistemática hasta que su tamaño es tan pequeño que no permite obtener más lascas y se abandonan. Sin embargo, los neandertales que ocuparon la cueva de Prado Vargas hace 46.000 años, una vez agotaban los núcleos, en vez de descartarlos y abandonarlos, los reciclaban.

Desde su puesta en marcha el proyecto de investigación en Cueva Prado Vargas cuenta con el apoyo económico y ma-



Vista general de la excavación del nivel 4 de Prado Vargas.
Foto: Equipo de Investigación de Prado Vargas

terial de la Consejería de Cultura de la Junta de Castilla y León, la Diputación Provincial de Burgos, el Ayuntamiento de la Merindad de Sotocueva, las localidades de Cornejo y Quiscedo, la Casa del Parque del Monumento Natural de Ojo Guareña, las asociaciones locales La Escuela de Cornejo y Naboqui de Quiscedo, el Bar Goiko, de Benigno Gómez y de todos los vecinos de la zona que muestran un especial interés por conocer y divulgar el patrimonio arqueológico de su territorio.

COVA EIRÓS (Triacastela, Lugo)

Directores de la excavación: Xosé Pedro Rodríguez-Álvarez y Arturo de Lombera

Xosé Pedro Rodríguez-Álvarez / IPHES y Arturo de Lombera USC

Entre el 7 y el 24 de agosto se desarrollaron las intervenciones en el yacimiento de Cova Eirós (Triacastela, Lugo), enmarcadas en el proyecto de investigación "Dinámicas poblacionales y tecnológicas durante el Pleistoceno final-Holoceno de las Sierras Orientales del Noroeste ibérico" (Ministerio de Ciencia e Innovación, PID2019-107480GB-I00) y liderado por Ramón Fábregas-Valcarce (Universidad de Santiago de Compostela, USC).

Durante esta campaña se continuó con la excavación del nivel 4, correspondiente al final del Paleolítico medio, recuperándose numerosos restos líticos en cuarzo y cuarcita, así como varios restos de fauna. Las intervenciones proporcionaron más de 800 piezas de industria lítica, talladas fundamentalmente con cuarzo y cuarcita, así como 200 restos de fauna, destacando numéricamente los restos de *Cervus elaphus* y *Ursus speleus*.

En la cavidad vecina, Cova das Cabras, se finalizó la cata interior. Se confirmó que, dadas sus reducidas dimensiones, esta cavidad fue utilizada como osera y como cubil de carnívoros en épocas prehistóricas, así como lugar de escondrijo en época romana, a tenor el tesoro de monedas del Siglo IV AD recuperado al fondo. Finalmente, en las prospecciones de los afloramientos rocosos vecinos, se encontraron petroglifos encuadrados en la Prehistoria reciente (cazoletas), así como varios graffiti en abrigos relacionados con actividades pastoriles.

Las intervenciones arqueológicas en Cova Eirós han sido posibles gracias a la financiación de la Consejería de Cultura de la Xunta de Galicia. En esta campaña participaron estudiantes y personal investigador del [Centro de Investigación Interuniversitario das Paisaxes Atlánticas Culturais \(CISPAC-USC\)](#), la [Universidad Rovira i Virgili \(URV\)](#) y el [Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social \(IPHES-CERCA\)](#), bajo la dirección de Xosé Pedro Rodríguez (URV / IPHES-CERCA) y Arturo de Lombera (CISPAC-USC).

Dentro del marco de esta actuación, durante los últimos días de julio se desarrolló el curso de verano de la USC en Folgoso do Courel "III Xornadas sobre o Paleolítico do Noroeste. Os neandertais e o seu mundo", donde participaron varios miembros del IPHES y del Equipo de Investigación de Atapuerca.



Campaña de excavación de este año en Cova Eirós. Foto: Xosé Pedro Rodríguez Álvarez Vargas

ABRIGO DE LA MALIA (Tamajón, Guadalajara)

Directores de la excavación: Nohemi Sala y Adrián Pablos

Nohemi Sala / CENIEH y Adrián Pablos / US

En septiembre ha tenido lugar la quinta campaña de excavación en el yacimiento del abrigo de la Malia, localizado en Tamajón (Guadalajara). Este yacimiento se enmarca en un abrigo rocoso que preserva vestigios de ocupación humana durante diferentes momentos de la prehistoria. En primer lugar, se han localizado diferentes niveles de ocupación durante el Paleolítico superior. Las poblaciones humanas que ocuparon el abrigo dejaron atrás los restos óseos de los animales que consumieron, desde bisontes hasta conejos, que conservan en las superficies óseas las marcas de los cuchillos de piedra con los que fueron procesados. Además, una abundante colección de herramien-



Fotos de la excavación en el Abrigo de la Malia 2022. Foto: Equipo Investigación de la Malia

tas líticas propias de diferentes periodos del Paleolítico superior tapizan el suelo del yacimiento. También se han recuperado astas de cérvido transformadas en puntas de lanzas (azagayas), ocre y carbones procedentes de hogueras que una vez iluminaron el abrigo. Los hallazgos producidos en este yacimiento vienen a completar el registro arqueológico que es especialmente exiguo para las cronologías correspondientes con las primeras ocupaciones de *Homo sapiens* en el centro peninsular. Durante los últimos años se ha impulsado la búsqueda de nuevos encla-

ves en esta región que está permitiendo localizar yacimientos en estas cronologías. Gracias a ello, hoy podemos decir que la meseta no estaba tan deshabitada como se pensaba.

Además del registro paleolítico, el abrigo de la Malia es rico en piezas cerámicas, líticas y óseas que atestiguan la presencia humana durante la prehistoria reciente donde grupos de agricultores y ganaderos del Calcolítico y Edad del Bronce utilizaron el abrigo para sus actividades cotidianas.

Una de las novedades de la campaña de 2022, caracterizada por ser la primera sin restricciones producidas por la pandemia, ha sido la celebración de una jornada de puertas abiertas a la que acudieron más de un centenar de personas. En ella se llevó a cabo una demostración de elaboración y manejo de herramientas de piedra y una visita guiada por los dos ámbitos de la excavación.

La campaña de excavación de 2022 se enmarca en el proyecto de investigación titulado "PYHIP-TAMAJON-22: Paleolítico y Holoceno del interior peninsular en los yacimientos del karst de Tamajón - Guadalajara". Está liderado por Nohemi Sala del [Centro Nacional de Evolución sobre la Evolución Humana \(CENIEH\)](#) y Adrián Pablos de la [Universidad de Sevilla \(US\)](#) y colaboran investigadores de numerosas instituciones nacionales e internacionales: [CENIEH](#), Centro Mixto UCM-ISCIH de Evolución y Comportamiento Humanos, [Universidad Complutense de Madrid \(UCM\)](#), Universidad del País Vasco (UPV/EHU), [Universidad de Alcalá \(UAH\)](#), [Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social \(IPHES-CERCA\)](#), [Universidad de Murcia \(UM\)](#), [Universidad de Zaragoza \(UNIZAR\)](#), [Universidad de Oviedo \(UniOvi\)](#), [Universidad de Cantabria \(UC\)](#), [Universidad de Adelaida en Australia](#), [Consejo Superior de Investigaciones Científicas \(CSIC\)](#), [Universidad de Tubinga en Alemania](#) y [Universidad de Extremadura \(UEX\)](#). Este proyecto está co-financiado por la Consejería de Educación, Cultura y Deportes de la Junta de Castilla la Mancha, el [CENIEH](#), el Ayuntamiento de Tamajón y el proyecto MULTIPALEOIBERIA.

VALLE DE LOS NEANDERTALES EN PINILLA DEL VALLE (Madrid)

Directores de la excavación: Juan Luis Arsuaga, Enrique Baquedano y Alfredo Pérez-González

Equipo de Investigación de Pinilla del Valle (EIPV)

El [Museo Arqueológico y Paleontológico de la Comunidad de Madrid](#) llevó a cabo del 16 de agosto al 16 de septiembre la vigésimo primera edición de la campaña de excavaciones en los yacimientos arqueológicos del Valle de los Neandertales, en Pinilla del Valle (Madrid).

Desde el 2002, año en que comenzaron estas excavaciones, se sigue profundizando en la investigación de los yacimientos del Calvero de la Higuera: el Abrigo de Navalmaillo, 2003 la Cueva de la Buena Pinta y desde 2009, en la Cueva Des-Cubierta. El año pasado tuvo lugar el descubrimiento de un nuevo yacimiento bautizado como Cueva Chica. Las características del registro arqueológico del Paleolítico superior recuperado confirman que poblaciones de humanos modernos también poblaron el valle una vez desaparecidos los neandertales.

Profundizando en el *Homo neanderthalensis*

Durante un mes, cerca de un centenar de arqueólogos, paleontólogos, geólogos y restauradores han trabajado para profundizar en la economía del *Homo neanderthalensis*, así como para desentrañar las claves del comportamiento de los primeros pobladores de la Región.

El Valle alto del Lozoya constituyó, durante más de 200.000 años, un lugar central en el que se concentraron grupos de neandertales compartiendo hábitat con hienas, osos o leones. Grandes manadas de herbívoros, como uros, bisontes o rinocerontes, se concentraban en los alrededores. Actualmente, los yacimientos de Pinilla del Valle constituyen uno de los enclaves más importantes a nivel europeo para conocer los modos de vida y formas de interacción con el medio de esta especie tan emblemática.

La dirección científica del proyecto está a cargo de los doctores Enrique Baquedano, director del [Museo Arqueológico Regional de la Comunidad de Madrid](#) y codirector del [Instituto de la Evolución en África](#); Juan Luis Arsuaga, catedrático en Paleontología y director científico del [Museo de la Evolución Humana \(MEH\)](#) en Burgos; y Alfredo Pérez-González, catedrático jubilado en Geología.

La excavación está financiada por la Comunidad de Madrid y cuenta con la colaboración del Ministerio de Ciencia e Innovación, el Parque Nacional Sierra de Guadarrama, el Ayuntamiento de Pinilla del Valle, el Canal de Isabel II y la Fundación General de la Universidad de Alcalá.

Por último, las obras del Museo del Valle de los Neandertales, promovidas por el Museo Arqueológico y Paleontológico de la Comunidad de Madrid, continúan a buena marcha. El Museo, construido en el casco urbano de Pinilla del Valle, se trata de un lugar que servirá de recepción a los visitantes y donde se

podrán exhibir los moldes y originales de las piezas halladas en el yacimiento, acompañados por paneles explicativos, vídeos, maquetas y otros recursos museográficos que harán más comprensible el proyecto. El nuevo Museo incluye, además, dos salas de exposiciones, almacenes, puestos de investigación y una sala para limpieza, catalogación y restauración.

Durante el resto del año, el parque ofrece visitas guiadas por miembros del equipo de investigación del proyecto. Estas visitas muestran al público cómo era la forma de vida de los neandertales, así como el antiguo ecosistema en el Valle del Lozoya.

Más información y reservas en

<https://www.elvalledelosneandertales.com>



Vista de la excavación en la Cueva Des-Cubierta durante la campaña de 2022. Foto: EIPV

LA BOELLA (La Canonja, Tarragona)

Directores de la excavación: Palmira Saladié y Josep Vallverdú

Palmira Saladié / IPHES-CERCA



Vista general de la excavación en la Cala 1. Foto: Palmira Saladié / IPHES-CERCA

Entre el 7 y el 30 de septiembre se han desarrollado nuevas excavaciones en las dos localidades del Barranc de la Boella en las que se viene actuando desde hace ya varios años: La Cala 1 y La Mina (la Canonja, Tarragona). Los sedimentos excavados tienen fechas de entre 800 mil y un millón de años de antigüedad. En la denominada Cala 1 se ha trabajado en los sedimentos de la Unidad II, en el lugar en el que durante el 2007 se encontraron por primera vez las defensas (colmillos) de un *Mammuthus meridionalis* asociados a un importante conjunto de industria lítica Achelense.

Este año se ha descubierto y excavado una importante mancha de actividad relacionada con la talla de sílex, probablemente asociado al descuartizamiento del gran animal presente en este lugar. En "La Mina" se ha iniciado la excavación del nivel 2, donde empiezan a aparecer restos de fauna y herramientas. En el interior del sondeo de este nivel se ha recuperado la primera gran herramienta con talla bifacial de la localidad, en concreto se trata de un triedro o pico elaborado sobre esquisto.

La campaña de excavación está financiada por el departamento de Cultura de la Generalitat de Cataluña y el Ayuntamiento de la Canonja. Y este año ha contado con la participación de 45 personas del [Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social \(IPHES-CERCA\)](#) y de diferentes universidades españolas.

PRIMERAS DATACIONES NUMÉRICAS DE LA CUEVA DEL SILO

Isabel Hernando-Alonso / CENIEH

La sierra de Atapuerca es un pequeño relieve calizo que esconde en su interior un karst formado, principalmente, por tres niveles escalonados, más o menos horizontales, de cuevas y galerías. La acción del agua es capaz de disolver la caliza y formar conductos a medida que va encontrando fracturas o zonas más débiles en la propia roca por las que puede ir moviéndose. El agua que se infiltra tenderá a salir al exterior en una cota parecida a la que esté el río más cercano, en nuestro caso, el río Arlanzón. Como consecuencia, la formación de estas cuevas está

estimar las edades mínimas en las que se formaron los distintos niveles del karst de Atapuerca.

El sistema de Cueva Mayor - Cueva del Silo es un karst formado bajo condiciones freáticas, con tres niveles de galerías y con Cueva del Silo como surgencia principal. En este estudio hemos publicado las primeras dataciones de las principales secuencias sedimentarias de esta cueva. Al no poseer restos fósiles, es necesario aplicar técnicas como la Resonancia Paramagnética Electrónica (ESR) o el Paleomagnetismo para

estimar cuándo se han depositado los materiales en el interior de esta cueva. Conviene indicar que la técnica de ESR es muy compleja y requiere un equipamiento muy específico y sofisticado, así como un tratamiento de las muestras y de los resultados laborioso. Hemos obtenido unas edades de entre 1,2 millones de años y 900.000 años que nos han permitido correlacionar los sedimentos dentro de la cueva con las terrazas fluviales 3 y 4 del río Arlanzón datadas en torno a 1,14 millones de años y 900.000 años, respectivamente.

Además, estos resultados nos permiten datar eventos geológicos de gran importancia que tuvieron lugar en su interior y que pudieron afectar a otras cuevas de niveles superiores. Es posible que en la Cueva del Silo se produjese un derrumbe del techo hace más de 780.000 años que pudo inestabilizar el actual yacimiento de Sima de Elefante, facilitando la entrada de nuevo sedimento rico en restos fósiles y arqueológicos.

El estudio realizado nos ha permitido inferir que dentro de esta cueva se han producido eventos geológicos de gran complejidad cuya mejor comprensión requiere nuevas investigaciones. Por lo tanto, es de especial importancia seguir estudiando la geología de la zona, entre otras cosas, para contextualizar su ocupación por homínidos durante más de un millón de años.

Referencia:

Hernando-Alonso, I., *et al.*, 2022. ESR chronology of the fluvial sequence of Cueva del Silo (Sierra de Atapuerca, Spain). *Quaternary Geochronology* 73, 101374. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quageo.2022.101374>



Secuencia estratigráfica de Cueva del Silo datada por ESR. Foto: Davinia Moreno

estrechamente relacionada con la dinámica fluvial regional. Si el nivel regional de agua desciende, también lo hará el agua que circula dentro de las cuevas, dejando una galería abandonada (sin cursos de agua) que los humanos u otros animales pueden utilizar. Por eso, el estudio de la formación de este conjunto de cavidades y su relación con la dinámica fluvial del río Arlanzón es muy importante para entender cómo va variando la ocupación humana en este entorno. Aunque no podemos datar la formación del karst directamente, sí es posible datar los sedimentos que encontramos en estas cuevas, de manera que podemos

CUMBRE VIEJA: LA CIENCIA DETRÁS DE LA TRAGEDIA

Josep Maria Parés / CENIEH

Los volcanes crean y contribuyen al crecimiento de la capa más externa de la Tierra (la corteza terrestre) normalmente de forma violenta. Lo que se necesita para llegar a dicho crecimiento de la corteza es, muy a menudo, trágico, doloroso y va más allá de la comprensión humana. Un reflejo de ello es la erupción del volcán Cumbre Vieja, en “la isla bonita” de La Palma (Islas Canarias, España), evento que duró 85 días, el proceso eruptivo más largo desde que se disponen registros históricos, con una producción de unos 200 millones de metros cúbicos de lava y más de 10 millones de metros cúbicos de tefra (material expulsado a través de la columna eruptiva tras una erupción volcánica). En 1712 la erupción duró 56 días y en 1949 tardó 37 en finalizar. Todo ello revela que La Palma es la isla volcánica más activa del archipiélago canario.

Más allá de la tragedia e impacto socio-económico que representa dicho fenómeno natural, hay que admitir que los volcanes son fenómenos naturales fascinantes, aunque peligrosos. Y sin duda alguna necesitamos entender cómo funcionan a fin de estar mejor preparados para las próximas erupciones volcánicas, como la que hemos presenciando en La Palma, con los consiguientes problemas económicos y socioculturales para un gran número de personas.

Aparte de la mejora en nuestra comprensión del fenómeno volcánico en sí, la generación del material por antonomasia, la lava, nos abre una oportunidad única para entender qué y cómo registran dichos materiales ciertas propiedades terrestres en el momento de su formación, como es el propio campo magnético terrestre. Con dicha inquietud científica tuvimos la ocasión de visitar, a los 50 días de su erupción, el Cumbre Vieja, en colaboración con el [Consejo Superior de Investigaciones Científicas \(CSIC\)](#). Y es que una de las bases y premisas del paleomagnetismo es precisamente que los materiales rocosos adquieren y retienen el magnetismo terrestre ambiental en el momento de su formación. Sin embargo, sabemos que dicho registro, o señal paleomagnética, puede ser a menudo, imperfecta. Es decir, que la magnitud del campo magnético y su orientación tal como se determinan en las rocas, pueden ser menos fehacientes de lo que pensamos. Para establecer la fiabilidad de las mediciones paleomagnéticas sería altamente necesario caracterizar dicha señal en materiales que se forman bajo condiciones conocidas, en tiempo, orientación y magnitud del campo geomagnético. Estas condiciones se cumplían de forma excepcional en los materiales volcánicos generados por el volcán de Cumbre Vieja: la



Josep Maria Parés en el volcán Cumbre Vieja, en “la isla bonita” de La Palma. Foto: cortesía de Josep Maria Parés

generación de nuevas rocas de las cuales se conoce las condiciones de emplazamiento, de un lado, y la posibilidad de medir, también a tiempo real, la magnitud y orientación del campo geomagnético. En colaboración con la Universidad de Burgos (UBU) y el [Instituto de Productos Naturales y Agrobiología \(CSIC, La Laguna\)](#), el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH) lidera el primer estudio publicado sobre las propiedades magnéticas de lava y cenizas producidas en la erupción del Cumbre Vieja hace menos de un año (<https://www.mdpi.com/2076-3263/12/7/271>). Ambas instituciones, CENIEH y UBU, han colaborado estrechamente para obtener la composición magnética de dichos materiales, paso indispensable para establecer que formaciones serán adecuadas para realizar un estudio en más profundidad sobre el registro del campo geomagnético en las lavas. Para ello, el tándem de los laboratorios de paleomagnetismo CENIEH-UBU, ha realizado estudios de coercitividad basados en un magnetómetro de vibración, así como curvas termomagnéticas, entre otros, que en conjunto revelan las características de la titanomagnetita presente en dichos materiales. Dado los resultados de dicho estudio preliminar, está prevista una campaña de campo para una toma de muestras en puntos seleccionados en el volcán Cumbre Vieja un auténtico laboratorio natural para profundizar en esta propiedad única de la Tierra que es su campo magnético.

PROTEÍNAS PARA EXPLORAR EL PASADO DE ATAPUERCA

Amanda Gutiérrez Carbajal y María Martín Torres / CENIEH

Un año más, durante la campaña de excavación de Atapuerca, la Sierra se llenó con el bullicio de los excavadores: desde los miembros más veteranos del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) a estudiantes ávidos de completar su formación en la reconstrucción del pasado. Entre ellos, este verano hemos contado con la participación de los estudiantes de doctorado del proyecto PUSHH (“Palaeoproteomics to Unleash the Study of Human History”), financiado por la Unión Europea a través de una “Marie Skłodowska-Curie European Training Network” (ETN). Este proyecto innovador reúne a un equipo multidisciplinar cuyo objetivo es la formación doctoral internacional en paleoproteómica aplicada a la paleontología, la paleoantropología y la arqueología. El consorcio, liderado desde la Universidad de Copenhague, incluye hasta 10 centros de investigación y universidades de 10 países diferentes, entre los que está el [Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana \(CENIEH\)](#) como centro beneficiario en asociación con la [Universidad de Burgos \(UBU\)](#) en calidad de “partner”.

La paleoproteómica es una línea de investigación que se centra en el estudio de las proteínas antiguas. Las proteínas son más estables que el ADN y pueden llegar a conservar toda su información a lo largo de millones de años en diferentes tejidos biomineralizados como huesos o dientes. Esta novedosa disciplina constituye una herramienta que está contribuyendo a recons-

truir, por ejemplo, las relaciones evolutivas entre especies actuales y extintas de los homínidos.

En particular, desde el año 2020 Amanda Gutiérrez desarrolla su proyecto doctoral en el [CENIEH](#) bajo la supervisión de María Martín-Torres ([CENIEH](#)), José María Bermúdez de Castro ([CENIEH](#)), Elena Santos (Centro Mixto UCM-ISCI) y Tomàs Marquès i Bonet del [Instituto de Biología Evolutiva de Barcelona](#) con quien el CENIEH acaba de firmar un convenio de colaboración. Su investigación se centra en el análisis del paleoproteoma de los

emblemáticos osos de las cavernas de la sierra de Atapuerca, y espera aportar información que ayude a arrojar luz sobre su filogenia, taxonomía y metabolismo.

Tras el éxito en la obtención y secuenciación de proteínas de los restos de *Homo antecessor* publicados en la revista *Nature* en el año 2020, el material biológico humano más antiguo analizado hasta el momento, el [CENIEH](#) apuesta por esta disciplina emergente y abrirá una nueva línea de investigación en el Centro que permitirá extender este abordaje molecular a otras especies humanas y animales.

Los estudiantes de doctorado de PUSHH, venidos de países tan diversos como Sudáfrica, Canadá, Grecia o Alemania, participaron como voluntarios en la excavación como parte de su formación en evolución humana. Se trata de un grupo variado e interdisciplinar con formación en ámbitos tales como la paleobiología, la bioquímica o la bioinformática.



Estudiantes del PUSHH durante el cierre de campaña: Fazeelah Munir (Universidad de York), Zahra Haghighi (SapienCE), Amanda Gutiérrez (CENIEH), Catherine Gilbert (Universidad de Burdeos), Júlíde Kubat (Universidad de París), Ryan Paterson (Universidad de Copenhague) and Claire Koenig (Universidad de Copenhague).

Foto: cortesía de Amanda Gutiérrez

Esta campaña de excavación en la sierra de Atapuerca, para algunos de ellos la primera en su vida, ha supuesto una completa inmersión en el trabajo de campo, codo con codo con el resto del EIA. A lo largo de todo el mes de julio, los estudiantes estuvieron distribuidos por los yacimientos de la Gran Dolina, Galería, Sima del Elefante y Cueva Fantasma, participando asimismo en las tareas de laboratorio desarrolladas en la residencia Gil de Siloé (Burgos). Esta experiencia les permite completar su formación molecular, con una parte esencial de cualquier estudio en el ámbito de la evolución humana, poniendo así en valor el esfuer-

zo que requiere la excavación, recuperación y contextualización de los fósiles que luego analizarán en busca de proteínas. La estancia se completó con una visita guiada a las instalaciones del CENIEH, donde conocieron el abordaje holístico –paleoantropológico, arqueológico, geológico y geocronológico– que desde este Centro se realiza en el estudio de nuestros orígenes.

Si queréis saber más acerca del proyecto PUSHH o sus investigaciones, os invitamos a visitar la web oficial del proyecto <https://sites.google.com/palaeoproteomics.org/pushh> o bien seguir los avances en la cuenta oficial de Twitter @PUSHH_ETN

UN ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA EXPERIMENTAL AMPLÍA EL CONJUNTO DE INDUSTRIA LÍTICA DE LA SIMA DEL ELEFANTE (ATAPUERCA)

Marcos Terradillos Bernal, profesor de la [Universidad Isabel I](#), Guillermo Zorrilla-Revilla de la [Universidad de Burgos \(UBU\)](#) y José Pedro Rodríguez-Álvarez de la [Universidad Rovira y Virgili \(URV\)](#)

y del [Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social \(IPHES\)](#) han publicado un artículo en la revista de impacto internacional *Archaeological and Anthropological Sciences*, donde se analiza si determinados fragmentos cortantes de caliza han sido elaborados o no por el ser humano en uno de los niveles con actividad humana más antiguos de la sierra de Atapuerca, en el nivel TE9 de la Sima del Elefante.

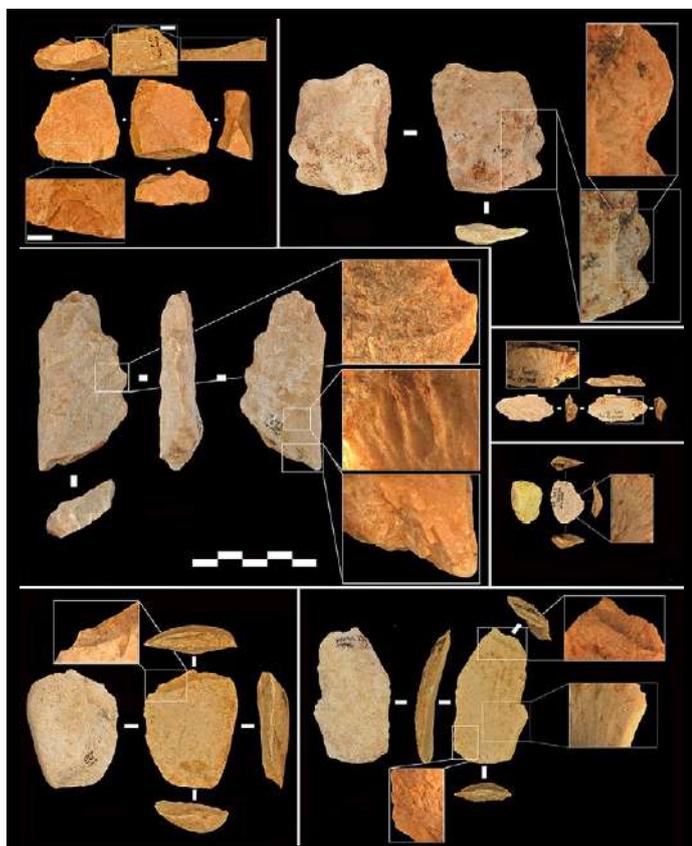
La Sima del Elefante es un yacimiento de referencia del Pleistoceno inferior en Europa. El yacimiento ha proporcionado numerosos restos faunísticos, dos fósiles humanos y un pequeño conjunto de herramientas de piedra. El estudio de la Sima del Elefante TE9 ha determinado que los primeros humanos habitaron Europa occidental hace al menos 1,2 millones de años.

En este artículo, titulado *To be or not to be a lithic tool. Analysing the limestone pieces of the Sima del Elefante (sierra de Atapuerca, northern Spain)*, se analiza un conjunto de objetos de piedra caliza, materia prima de la que está formada la cueva. El análisis descrito en este trabajo se ha basado en trabajos de Arqueología experimental, cuyo objetivo ha sido determinar si estos objetos fueron producidos por un homínido o no.

El desarrollo de un programa de talla experimental (talla lítica, fracturas por flexión, *trampling*, caída de bloques y talla con mazas de acero) ha permitido determinar qué piezas son fruto de la actividad humana, describir las cualidades físico-mecánicas de la caliza de la que están hechas estas piezas e identificar la relación entre estas piezas y los demás elementos arqueo-paleontológicos recuperados en el yacimiento. Este estudio ha concluido que 24 de los 38 objetos de piedra caliza analizados son de origen antrópico.

Referencia:

Terradillos-Bernal, M., et al., 2022. To be or not to be a lithic tool. Analysing the limestone pieces of the Sima del Elefante (sierra de Atapuerca, northern Spain). *Archaeological and Anthropological Sciences* 14, 189. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12520-022-01643-x>



Piezas de caliza de la Sima del Elefante (sierra de Atapuerca).

Foto: Terradillos Bernal et al., 2022

OCIO

eia
Atapuercafundación
atapuerca

LA NAVEGACIÓN. ENTRE EL ARTE Y LA TÉCNICA.



Autor: La navegación. Entre el arte y la técnica.

Editorial: Diario de los Yacimientos de la Sierra de Atapuerca

Coordinador científico: J. Carlos Díez Fernández-Lomana

Nº de páginas: 31

ISBN: 9788412536324

Precio: 6,5 €

Fecha de edición: 2022

Idioma: castellano

La navegación. Entre el arte y la técnica es el cuaderno 27 de la colección *Origen, Cuadernos de Atapuerca*. Está escrito por Imanol Vázquez Zabala, especializado en arqueología submarina y formado en la Universidad de Zaragoza, y ha contado nuevamente con la colaboración de la Fundación Atapuerca y con el profesor Carlos Díez, de la Universidad de Burgos, que coordina científicamente la colección.

A lo largo de estas páginas, Imanol nos introduce en las primeras evidencias que poseemos de la conquista del medio acuático y repasa la temprana llegada de homínidos a las islas de Indonesia y a Australia, los hallazgos de peces de mar adentro en sitios neandertales o el fenómeno de poblaciones de hace 10000 años volcadas en el aprovechamiento de especies de moluscos y crustáceos.

CENTRO ASOCIADO AL SISTEMA ATAPUERCA, CUNA DE LA EVOLUCIÓN

Mecenas del Patronato



OBJETIVO PLANETA: conoce los últimos hallazgos con Lorenzo Milá

<https://www.youtube.com/tch?v=wppUouqjy7o>

Objetivo Planeta, el programa de ciencia de RTVE, se acerca a los yacimientos de la sierra de Atapuerca para conocer uno de los hallazgos más relevantes de los últimos años: la cara parcial del primer europeo. ¿Qué implica en la antropo-

logía mundial? Para responder a esta pregunta y muchas otras, Lorenzo Milá habla con María Martín-Torres, antropóloga y directora del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), que además, siguió de

cerca el momento en el que se descubrió el fósil. En este vídeo también conoceréis y aprenderéis con Rosa Huguet, investigadora y coordinadora del yacimiento de la Sima de Elefante, lugar donde se encontró parte de la cara del individuo que pudo vivir en la sierra de Atapuerca hace 1,4 millones de años. ¿Quién tuvo la suerte de encontrarlo? El investigador del CENIEH, Edgar Téllez, cuenta su experiencia en este hallazgo.



Espeleólogas y Espeleólogos. Trabajando en la Sierra de Atapuerca (V).

Por Jesús Gómez.

ESPELEÓLOGAS Y ESPELEÓLOGOS



LAS IMPLICACIONES DEL DESCUBRIMIENTO DE LA CARA DEL PRIMER EUROPEO

Rosa Huguet, Xosé Pedro Rodríguez y Edgar Téllez

Rosa Huguet, coordinadora del yacimiento de la Sima del Elefante y miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) en el Instituto Catalán de Paleocología Humana y Evolución Social (IPHES); Xosé Pedro Rodríguez, coordinador del mismo yacimiento, profesor de la Universidad Rovira i Virgili (URV) y miembro del EIA en el IPHES; y Edgar Téllez, doctorando en el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH) y descubridor del resto, nos cuentan la importancia y el significado de este increíble descubrimiento.

ambiente y el clima en el que vivían. Aunque Xosé Pedro afirma que el año pasado encontraron indicios de actividad humana, al encontrar una lasca que había sido tallada, y este año han encontrado una costilla con marcas de corte. Por tanto, el nivel 7 es una gran fuente de información para conocer cómo eran las primeras ocupaciones de Europa.

<https://youtu.be/wsraDaXusnY>

La Sima del Elefante ha sido el yacimiento en el que se ha encontrado parte de la cara que permite conocer cómo era la cara del individuo que vivió en Europa hace casi 1,4 millones de años, concretamente se descubrió en el nivel TE7. Fue en el año 2017- 2018 cuando empezaron a excavar ese nivel y hasta este año los restos encontrados han sido de animales como el hipopótamo, el cerdo o la tortuga, que permiten conocer cómo era el



PROGRAMA ATAPUERCA PERSONAS (PAP) Plus



PAP Plus,
con una cuota anual mínima
de 20€

PAP Plus protector plata,
con una cuota anual mínima
de 300€

PAP Plus protector oro
con una cuota anual mínima
de 1.000€



¡SÚMATE!

A través de nuestra web
www.atapuerca.org



APOYA LA CIENCIA



¿QUÉ DECÍA LA MICROBIOTA INTESTINAL AL CEREBRO DEL “HOMO ANTECESSOR”?

ATA05 era el código con el cual documentábamos cada hallazgo aquel verano de 2005. Tenía mi cuadrante propio, en el yacimiento de la Gran Dolina. Con suma paciencia íbamos desenterrando desde dientes de caballo a lascas de esquisto o cuarzo que hicieron las veces de cuchillos. Cada día pasábamos horas con nuestros instrumentos, nuestros pinceles y nuestros cubos. A media mañana nos esperaba un magnífico almuerzo que incluía los cangrejos de río guisados más exquisitos que he probado nunca.

Fue aquel verano cuando, en la misma Gran Dolina donde yo excavaba, encontraron la escápula de un niño de *Homo antecessor*. Recuerdo un gran revuelo, una gran emoción que se contagió a la expedición al completo. Dos años más tarde, en la Sima del Elefante, se encontró un premolar y una mandíbula de un homínido con 1,2 millones de años de antigüedad. Fue este el hallazgo que llevó a la publicación en *Nature* (nada más y nada menos) en 2008 “The first hominin of Europe”. Yo

no podía evitar pensar que hace 1,2 millones de años, hubo allí una persona, masticando con unos dientes que se convertirían en un valiosísimo hallazgo. Pero, ¿quién era aquella persona?, ¿cómo era su vida?, ¿qué pensaba?, ¿a qué temía?, ¿qué le hacía feliz?, ¿qué le pasó para que sus restos quedasen sepultados durante tanto tiempo, hasta que sus lejanos descendientes *Homo sapiens* lo encontrasen, llenos de júbilo?

Siempre me he considerado bióloga en el sentido más amplio de la palabra. A pesar de dedicarme a la neurociencia, la paleoantropología siempre me ha fascinado. En mi campo generalmente producimos muestras mediante experimentos para probar nuestras hipótesis. En paleoantropología, sin embargo, se trata más de buscar. Buscar (y encontrar) el pasado en el presente, y a veces lo que encuentras es a la vez la pregunta y la respuesta, aunque esto último es muy común en ciencia.

Me gusta encontrar lo común en cosas aparentemente lejanas. Dentro de la amplia neurociencia, me dedico actualmente a

entender si (y cómo) el ecosistema microbiano de nuestro intestino modula ciertos aspectos del desarrollo cerebral. Esto, aunque de primeras parece insólito, nos ha llevado a comprender que esa microbiota intestinal juega un papel esencial en varios procesos del desarrollo cerebral, como la neurogénesis, la mielinización, la maduración de la microglía o del eje hipotálamo-hipofiso-adrenal. Y esta simbiosis que hemos comenzado a conocer en la última década y de la cual aún nos queda mucho por descubrir, se estableció desde el principio de los tiempos. El mundo fue microbiano mucho antes de que aparecieran los primeros seres pluricelulares. Y por supuesto, ya estaba presente en nuestros ancestros como el *Homo antecessor* el cual, según un estudio publicado en *Scientific Reports* en 2017, practicaba el



María Rodríguez Aburto, en el laboratorio de *University College Cork* (Irlanda).
Foto: cortesía de María Rodríguez Aburto

A LOS OJOS DE...



canibalismo y consumía una dieta altamente abrasiva rica en raíces y tubérculos, tejido conectivo y carne cruda. Me gusta pensar que ellos, aunque no sabían los detalles concretos sobre su microbiota, ya vivían en profunda simbiosis con una microbiota intestinal que modulaba su cerebro, su estado de humor e incluso su comportamiento. Me pregunto: ¿qué papel jugó esa microbiota ancestral en la evolución del género *Homo*? ¿fueron quizá los cambios en la dieta, que al parecer contribuyeron a desarrollar un cerebro más grande, acompañados a su vez por cambios sustanciales en la microbiota?, ¿fueron esos cambios en la microbiota importantes para la evolución del cerebro hasta llegar al *Homo sapiens*? Por suerte, la ciencia se vuelve cada vez más interdisciplinar y cada vez probamos más nuestras hipótesis desde distintos puntos de vista. Quiero entonces pensar, soñar, que podremos responder algunas de estas intrigantes preguntas en los próximos años.

María Rodríguez Aburto
Investigadora Principal
APC Microbiome Ireland, University College Cork



María Rodríguez Aburto, en el yacimiento de Gran Dolina durante la campaña de excavación de 2005.
 Foto: cortesía de María Rodríguez Aburto

fundación atapuerca PATRONATO

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

Presidente del Patronato:
 Antonio Miguel Méndez Pozo

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

Mecenas del Patronato



Otros Patronos



Patronos Honoríficos





Atapuerca



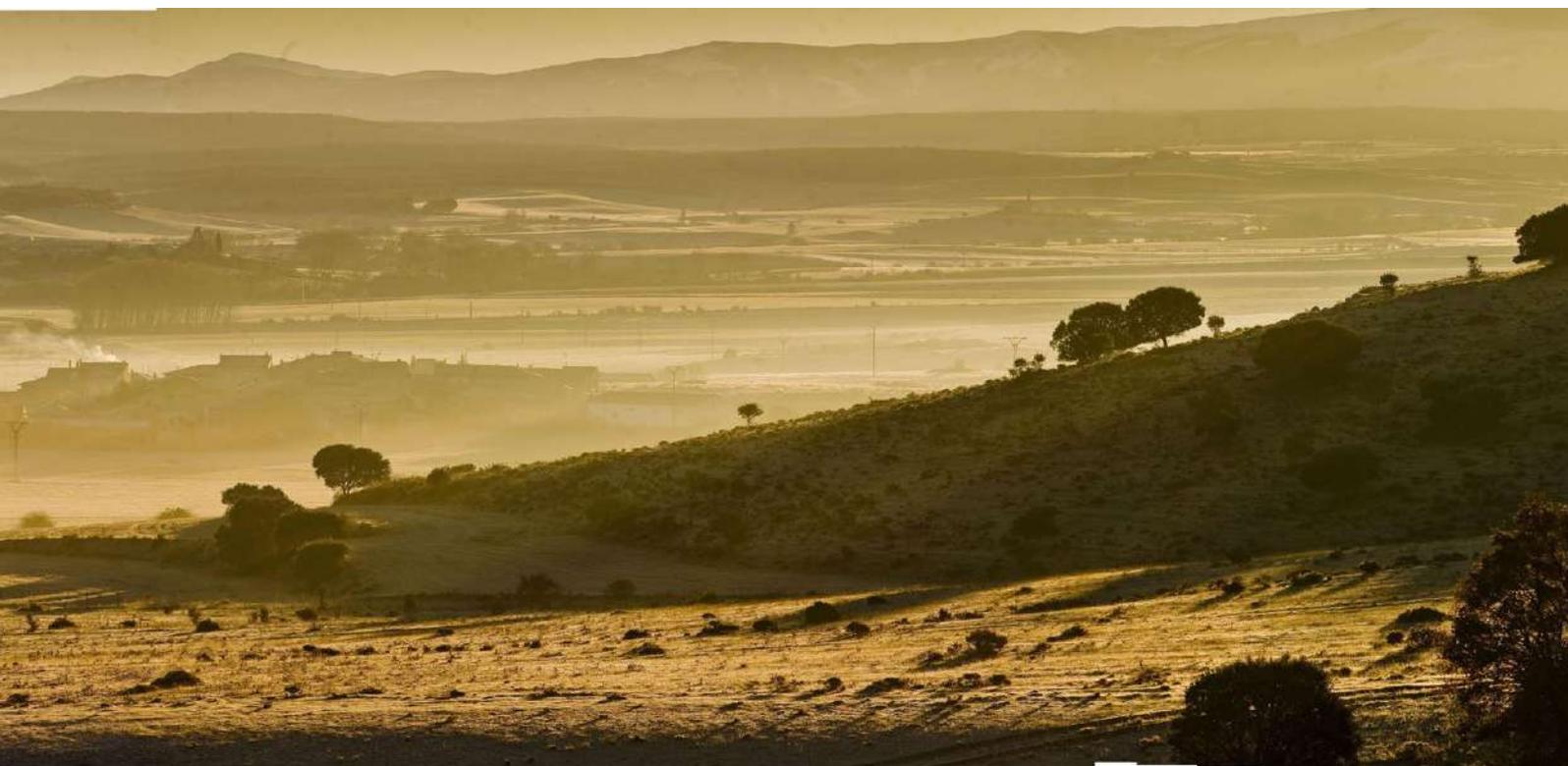
PARTICIPA EN EL PERIÓDICO DE ATAPUERCA

Las personas interesadas en participar, pueden enviar 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 en ningún caso de las opiniones vertidas por los autores de los artículos que se publiquen.



CRÉDITOS

IDEA, EDICIÓN Y TEXTOS:

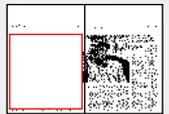
Patricia Martínez García y Eva Santos García, con la colaboración del equipo de la Fundación Atapuerca y del Equipo de Investigación de Atapuerca.

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.



«Vamos aceleradamente al colapso de nuestra especie»

Eudald Carbonell

Codirector de las excavaciones de Atapuerca

El rostro de nuestro antepasado más antiguo de Europa ha sido el último y emocionante hallazgo de este arqueólogo: «Ha sido el más importante de mi vida. Y mira que he participado en muchos...»

Macarena Gutiérrez. MADRID

Eudald Carbonell (Ribas de Preser, Cataluña, 1953) hace un año en la excavación para hablar con este periódico. Apenas 30 minutos que dan para mucho. Hace tres semanas pudo mirar a la cara a nuestro pasado más antiguo de Europa y se le oye exultante. Codirector de las excavaciones de Atapuerca junto a Arsuaga y Bermúdez de Castro, planea dejar el cargo («90% de mirones y 10% de disfrute») en 2024. Se va a dedicar «a vivir», dice, pero seguirá pensando, investigando y escribiendo. Hay vida más allá de la arqueología y la va a exprimir.

¿Qué ha supuesto un hallazgo así en el final de su carrera?

Ha sido el más importante de mi vida. Ver la cara de hace un millón y medio de años de nuestros antepasados es muy potente y distinto de una calota o un fragmento de mandíbula. Ha sido una impresión fuerte. Supongo que tendrá que ver con la edad y con que estamos a punto de retirarnos.

Puede ser entonces el último importante.

Seguramente habrá más, pero es muy difícil encontrar cosas de esta antigüedad. Sobre todo fósiles de esta categoría. Esto se encuentra cada 50 años. Atapuerca ha sido una singularidad en ese sentido, el hecho de encontrar primero a Agamenón, luego a Miguelón, la Chica de la Gran Dolina...

¿Por qué se retira?

Bueno, ya sabe eso que dicen de que más vale una retirada a tiempo. Los equipos necesitan renovarse, nosotros estamos acabando un ciclo y el proyecto tiene conti-

nuidad. Algunos de los que nos van a sustituir llevan con nosotros 25 o 35 años y es el momento de dejar paso a nuevas formas de pensar, organizar y trabajar.

¿Qué le interesa fuera de la arqueología?

Voy a intentar poner una viña y a trabajar en cuestiones como los sistemas de la teoría de la evolución social. También en proyectos relacionados con la alimentación y la evolución... En fin, libros, artículos y también estar con mi familia, que me han visto poco.

Y hablando de evolución social, ¿qué dice de nosotros como especie esta ola de incendios?

Las grandes preguntas surgen con las crisis, si no, no aparecen. Ya sabe que mi discurso hace un tiempo es que el Homo Sapiens es una especie imbecil y cada vez hay más imbeciles que tienen poder. Hay algo en la selección cultural que no funciona porque no los elimina. Algo hemos hecho mal para que estemos como estamos, con esta incapacidad de tener una conciencia crítica y de socializar la tecnología. Vamos aceleradamente hacia un colapso como especie, algo obvio que ya nadie cuestiona. No hemos sabido hacer los cambios económicos cuando las sociedades rurales pasaron a sociedades industriales y postindustriales. Hemos contribuido netamente a la tendencia climática al incrementar el metano y la aceleración de los procesos históricos que revierten de forma negativa en nosotros. Por lo tanto, necesitamos otras nuevas maneras de procesar nuestra información y de utilizar la tecnología para mitigar o matizar nuestra relación con la Madre Tierra.

Es muy interesante la diferen-

cia entre la selección natural y la selección tecnológica.

Es la primera vez en la historia humana que hemos conseguido matizar la selección natural. Fíjese que actúa de forma impecable según las leyes de la propia naturaleza, la memoria, el sistema geológico, biológico... En cambio, la selección técnica y cultural puede protegernos a través del descubrimiento. Hablemos, por ejemplo, de la pandemia. Si no hubiera sido por la selección técnica, las capacidades tecnológicas humanas de modificar ARN, habríamos palmeado 500 millones o más.

¿Qué lecciones ha extraído de la pandemia?

Nos ha hecho mucho peores. Es lo que tiene un sistema humano que está basado en el egoísmo y la falta constante de complementariedad como especie.

¿Esperaba otra cosa?

No. Lo avisé desde el principio. Recuerdo haberle contestado a Iñaki Gabilondo que nos enfrentábamos a algo con unos efectos tremendos en las poblaciones, sobre todo entre los mayores, y que aquí se estaba hablando de que si una comunidad autónoma hacia esto o lo otro... En momentos como este es cuando más se tiene que actuar de forma ordenada. No por miedo sino por convicción.

¿No es el miedo la mayor motivación?

Sí, sí, claro. Pero volvemos a la selección natural, eh. Al hipocampo, al hipotálamo. A cosas que tendríamos que ser capaces, como mínimo, de matizar a través del lóbulo frontal y parietal.

Es o «matizar» la selección natural suena a hackear nuestra esencia de Homo Sapiens.



Me hubiera encantado vivir en el bar de «La guerra de las Galaxias» por la diversidad»

«Hay algo en la selección cultural que no funciona porque cada vez hay más imbeciles»

«En un siglo habrá un cambio fundamental: en la Tierra convivirán distintas subespecies»

«A estas alturas ya deberíamos ser capaces, como mínimo, de matizar la selección natural»

«Estresante debía ser que un Homotherium te respirara en el cogote cuando dormías la siesta»



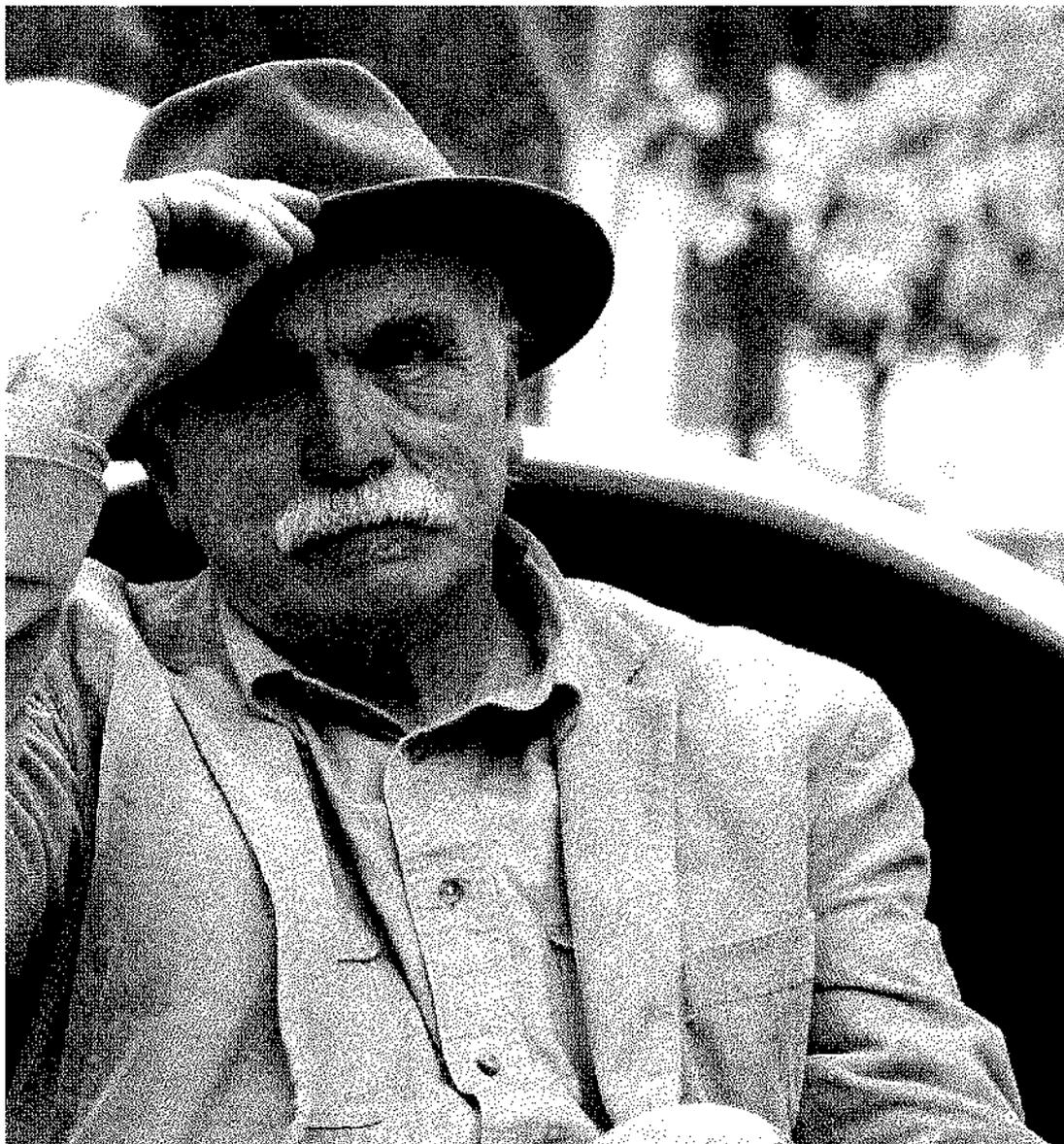
Es una buena expresión. Siempre se da esta contradicción. Cuando estábamos haciendo el libro Sapiens hace 21 años este era uno de los temas que tocábamos frecuentemente. Estas contradicciones entre el motor animal y la conciencia y la tecnología, que es una parte de la conciencia. Cómo estas dos cosas chocarían si implementábamos exponencialmente nuestras capacidades tecnológicas.

¿Qué otras emociones sirven de motor más allá del miedo?

El miedo es la más importante porque el estrés de cuando éramos cazadores-recolectores ha quedado grabado en la memoria de nuestro sistema. Los homínidos modernos estamos muy estresados por si nos quedamos sin trabajo y tenemos que buscarnos otra forma de sobrevivir, pero imagina-



MIGUEL GONZÁLEZ/SHOOTING



te lo estresante que debía ser que un Homotherium te respirara en el cogote cuando estuvieras durmiendo la siesta aquí en la sierra.

Pero la sensación es la misma. Sí, porque se ha quedado en este motor. Pienso que a la sensación de miedo se contraponen, por los neurotransmisores y la química del cerebro, la satisfacción. La que conseguimos a nivel biológico con el placer, el sabor o el sexo. Miedo y satisfacción son los dos grandes sentidos que tenemos.

Dice que le hubiera gustado vivir en el bar de «La Guerra de las Galaxias» por la diversidad. Ja, ja, ja, sí, es algo que tengo muy implantado en la CPU. Mi lucha por la diversidad es fundamental, mantenerla e incrementarla. Si la perdemos, vamos a palmar. Si hay

cualquier crisis gorda, tenemos gente que se ha adaptado a vivir en el hielo con técnicas muy básicas y fáciles de llevar a cabo, por ejemplo. Si eliminamos, como está haciendo la globalización, la diversidad, uniformamos nuestra especie. Y la uniformización provoca siempre cambios unidireccionales que en cualquier momento de crisis y de fallo hace que se rompa todo el sistema y haya un cuello de botella importante.

¿No hay ningún aspecto positivo de la globalización? Muy pocos, es el mayor error de la Humanidad. La extensión del conocimiento se puede hacer de otras formas. Yo contrapongo planetización a globalización. Tendría que ser un ensayo humano contra la uniformización. Cuando decía esto hace 25 años, imagine-

se, me tachaban de boina atornillado. La diversidad no se admite. Y como humanos evolucionados tendría que ser al revés. Nos choca el color de la piel, el carácter económico de una clase social o de otra... Esto es una prueba de que la humanización está por hacer.

¿Cómo nos ve en un par de siglos? Uno de los cambios más grandes es que habrá, probablemente en el próximo siglo, mucha diversidad en la Tierra. Habrá humanos que no se habrán dejado modificar, los conservacionistas; aquellos que se habrán editado genéticamente conforme a la evolución; los que serán modificados para sobrevivir a enfermedades. Y luego estarán los ciborgs, que ya existen. Habrá muchas subespecies, como hace 40.000 años.



ESPECIAL ATAPUERCA

EL CORREO DE BURGOS ● LUNES 1 DE AGOSTO DE 2022 ● AÑO XIX - Nº 161



SANTI OTERO

A PLENO RENDIMIENTO

Las excavaciones de Atapuerca han recuperado la normalidad tras el trabajo a medio gas al que obligó la pandemia. Este año llegaron a la sierra unos 300 excavadores, más que antes de la pandemia, y recuperaron las campañas de mes y medio. Los trabajos se han desarrollado del 17 de junio al 24 de julio con resultados sorprendentes. Tres eran los objetivos: alcanzar con la brocha el nivel de TD-6; ampliar el conocimiento de las ocupaciones neandertales en Estatuas Exterior y Cueva Fantasma; y llegar a la base de los yacimientos con más de 1,4 millones de años

CAMPAÑA 43 EXCAVACIONES DE ATAPUERCA

EL TRABAJO DE CAMPO ACELERA EL RITMO

La campaña de Atapuerca arranco en este 2022 con el ritmo de otros años para convertirse, a los días de empezar, en las campañas míticas de hace una década. Así empezó el trabajo de campo en los yacimientos que recuperaron la normalidad, superaron el personal habitual antes de la covid, y han vuelto a batir récords

MARTA CASADO BURGOS

Día 17 de junio. Los trabajos de las excavaciones de Atapuerca volvían a empezar, como antes de la pandemia de Covid, en el mes de junio. Y lo hacía con tres retos científicos y uno logístico. Entre los primeros alcanzar el nivel TD_6 de Gran Dolina en la superficie que se trabaja en extensión; esclarecer el universo neandertal entre Cueva Fantasma, yacimiento de 200 metros cuadrados de superficie, y Estatuas tanto en su parte exterior como en la interior; y alcanzar la base de 1,4 millones de años en Sima del Elefante donde ocurrió lo inesperado. El reto logístico pasaba por recuperar e incluso superar el ritmo de trabajo de la pandemia con el desarrollo de nuevas aplicaciones informáticas al servicio de la excavación.

«Es la campaña en la que tenemos una mayor presencia de excavadores, más de 300, y eso significa no sólo recuperar la normalidad tras el covid sino aumentar esa realidad de entonces y estamos muy contentos de esto haya podido ser así», explicaba al inicio de los trabajos el codirector de las excavaciones de Atapuerca, Eudald Carbonell.

También vuelve a ser una campaña precovid en la duración. Han sido seis semanas. Se mantendrá hasta finales del mes de julio con 11 superficies de excavación abiertas más el lavadero del Río Arlanzón donde se vuelve a registrar todo el sedimento extraído cuadrícula a cuadrícula.

Los trabajos arrancaron el 17 de junio con el primer turno. Un total de 100 excavadores empezaron en

los yacimientos de la Trinchera del Ferrocarril (Elefante, Galería y Dolina) además de en la parte superior como Cueva Fantasma, Mirador y la novedad este año. El yacimiento al aire libre de Valdeprovedo donde se ha realizado un sondeo para verificar los niveles arqueológicos presentes. «Hay nivel de dataciones de 30.000 y 40.000 años y queremos comprobar si hay paleolítico superior en nivel superiores del complejo», explicó Carbonell.

En los yacimientos de Trinchera hay dos de los grandes objetivos de la campaña. En Sima del Elefante los trabajos se concentran en la base del yacimiento. Son, aproximadamente, 1,4 millones de años de antigüedad. El año pasado se localizó una lasca de cuarzo, el resto de



Trabajos en Galería de Estatuas exterior donde se ha localizado dos niveles de excavación de dos épocas diferentes. SANTI OTERO

uso de una herramienta de piedra. Se confirmaba la presencia humana en este rincón de Europa en una época muy antigua. «Queremos redundar en dataciones para saber si exactamente la cronología, lo que está claro es que nos acercamos al nivel crítico

que hay en el registro de Atapuerca, estamos muy cerca a la base de este sistema y es importante, porque es un nivel antropizado», explicaba Carbonell al inicio de la campaña. Poco podía sospechar lo que en unos 15 días iba a ocurrir.

Otro de los grandes retos es llegar a Homo antecessor. En dos sondeos: uno por conocer el potencial del yacimiento en los años 90 y otro tras la voladura de parte del yacimiento, en los 2000, se recuperaron 170 fósiles de varios individuos, la mayor parte niños o



Trabajos en Galería, según yacimiento de la Trinchera. En primer plano una estación total que coordina cualquier hallazgo de manera automática. SANTI OTERO



Imagen del reducido espacio de trabajo en la Sima de los Huesos de campañas pasadas. JAVIER TRUEBA (MADRID SCIENTIFIC FILMS)



jóvenes canibalizados. «Estamos excavando las últimas trazas del nivel 8 de Gran Dolina y, al volver a ser una campaña larga, llegaremos a terminar el nivel 7 y confiamos en que nos quedaremos a las puertas de la capa TD6», explicó el codirector de

Atapuerca, José María Bermúdez de Castro. Señala que «estamos finalizando nuestra etapa de trabajo y nos gustaría terminar con la guinda de Homo Antecesor, ahora hay unos 170 restos y queda pendiente de resolver algunas cuestiones impor-

tantes que quedan para esta especie».

Otro de los retos es seguir avanzando en los yacimientos neandertales. Son varios. En Cueva Fantasma, el espacio de mayor superficie de todas las abiertas en Atapuerca, trabajan ya en un yacimien-

to consolidado y esperan empezar a recuperar piezas de fauna procesada, industria y quizás algún fósil humano que, por cronologías e industria que ya se han localizado, serían los ansiados neandertales de Atapuerca. Además, se trabaja en un pequeño espacio para abordar otro de los retos: el rastro de las poblaciones del Paleolítico superior magdaleniense, es decir, los coetáneos de quienes pintaron los bisontes en Altamira. Una época a la que están por llegar en algunos de los yacimientos más modernos como Portalón de Cueva Mayor y Mirador.

Otro espacio donde el neandertal es el rey es Estatuas exterior. Se trabaja para conocer el potencial total del yacimiento y definir la estructura de protección, que ya se ha contratado para Penal, la zona frente a Gran Dolina. «Este año se hará una gran excavación en Estatuas Exterior, se conoce muy poco porque el equipo durante la pandemia era pequeño y este año dedicaremos un número grande de investigadores en un yacimiento que está en la misma cota que Fantasma», avanzó el codirector de Atapuerca, Juan Luis Arsuaga.

Se vuelve a trabajar en la Sima de los huesos. El acceso a este yacimiento «se vieron afectados por las restricciones de la pandemia». Es el corazón de los yacimientos, «el núcleo, las entrañas de la sierra». Se han recuperado unos 7.000 fósiles humanos, más de 17 cráneos, algunos como el número 5 de los más

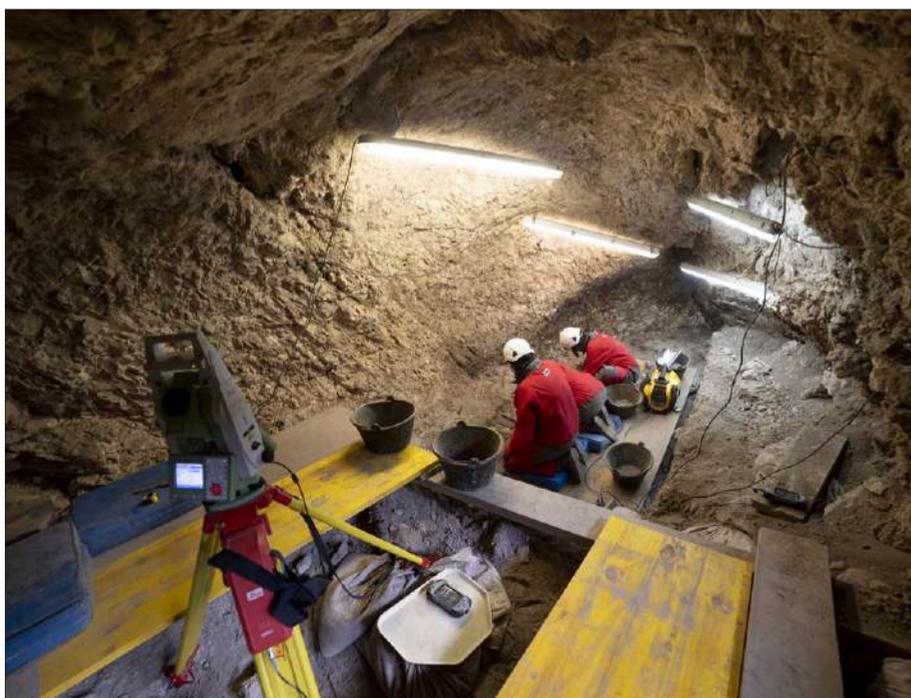


Trabajos en el nivel bajo de Gran Dolina, TD-4, con 900.000 años de antigüedad. SANTIOTERO

completos de la prehistoria mundial, pero no se agota. «Fue el primero en ser excavado y está muy lejos de haberse excavado por completo. Quedan décadas sino generaciones todavía en ese yacimiento pequeño pero muy importante por su contenido», explicó Arsuaga en la presentación del inicio de la campaña.

Atapuerca retomaba los trabajos con la perspectiva de dejar la covid atrás. «Recuperaremos totalmente la normalidad, volveremos a las campañas de antes de la

crisis de la covid», señala Carbonell. Esto no supone ampliar yacimientos, ya que el año pasado se volvieron a abrir todos, pero sí «podremos trabajar con más intensidad y empezar a recuperar lo que estos dos años nos han retrasado en los puntos claves del proyecto», explicaba antes de volver sobre la cuadrícula del yacimiento. Los resultados no se han hecho esperar y con la cara del primer europeo, Pink, vuelven a recuperar «el ciclo virtuoso de hallazgos del pasado».



Trabajos en una de las dos zonas de excavación de Mirador. SUSANA SANTAMARÍA (FA)



Cueva Fantasma es uno de los yacimientos más grandes del complejo de Atapuerca. S. SANTAMARÍA (FA)



En la pendiente, acceso de la cueva en el pasado, solo pueden trabajar dos personas por seguridad. SANTI OTERO

YACIMIENTO A YACIMIENTO SIMA DEL ELEFANTE

CUNA DE LOS PRIMEROS EUROPEOS

El yacimiento, que este año descubrió cronologías más antiguas de 1,4 millones de años, ha dado la campanada durante esta campaña con la aparición de la cara del primer europeo

MARTA CASADO BURGOS

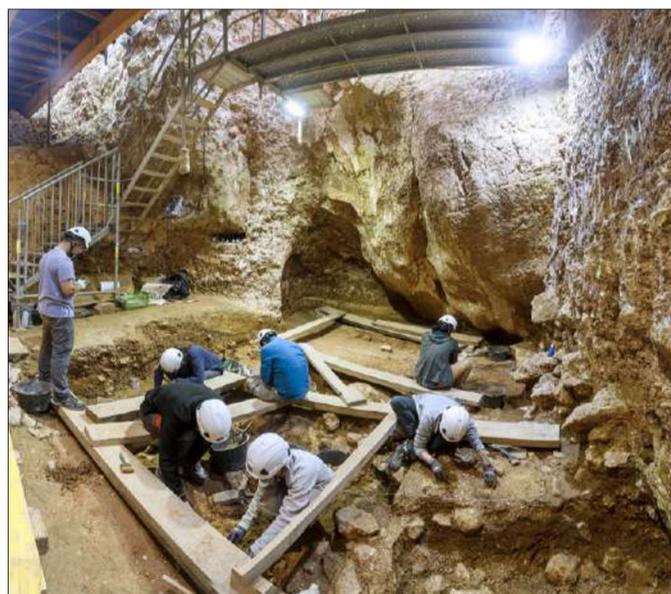
Sima del Elefante tenía una segunda cita con la historia. Se hizo esperar. 15 años después y tras mucha roca eliminada con la foga fina herramienta del martillo percutor, mucha fauna, interesante pero sin rastro humano, y poco registro antrópico, solo algunas lascas o cuchillos, llegó el momento.

Tras dos años de espera, el equipo empezó a trabajar en la cuesta del nivel TE-7, más de 1,4 millones de años. Era la entrada a la cavidad y por cuestiones de seguridad este espacio se dejó para otro momento. Y ese momento llegó en la primera campaña postpandemia. El trabajo en un reducido espacio envuelto entre andamios y con arnés de seguridad por la pendiente que presenta. Así es como Edgar Tellez y Olalla Prado se encontraron con los primeros restos de Pink, la cara del primer europeo. Es nivel TE-7 mas de 1,4 millones de años.

El hallazgo siguió a este yacimiento en la élite puesto que es el único con fósiles humanos en dos

épocas diferentes. Algo que es singular pero no es fruto del azar. El trabajo en Elefante arranco en los 90. Cuando se encontraron las piezas de Homo sp, se optó por levantar la Trinchera, al observar que el yacimiento continuaba debajo. Lo que no esperaban es que bajo el puente, además de las traviesas del viejo ferrocarril minero, apareciera un enorme bloque de rocas. Martillo neumático, mazas y palancas y 30 operarios más que arqueólogos permitieron levantar 2,5 metros de roca caliza en forma de piedras. En total 140.000 kilos en una campaña de 2012 muy intensa en Elefante.

El fruto de aquel esfuerzo se ha hecho esperar una década. Desde entonces se han localizado muchos animales, aves acuáticas y otro tipo de fauna en conexión anatómica. Algo bueno para estudiar la



La zona amplia de excavación finaliza el nivel 7 con restos de un cerdo prehistórico (suido) y un astrágalo de hipopótamo. SANTI OTERO

evolución de las especies que acompañaron a los primeros europeos, pero malo para determinar la ocupación humana más antigua.

El año pasado una minúscula lasca de cuarzo abrió la veda. La campaña arranco con sorpresa. Lo que creían que era el suelo de la cueva, en realidad era otra caída de rocas. Bajo ella recuperan un nivel

«desconocido» y aún más antiguo. El cerdo prehistórico, suido, está en «conexión anatómica» y han aparecido también restos de hipopótamo. Primero un diente y luego un astrágalo, primer resto postcranial de este animal e importante porque «podemos tomar medida y conocer como eran en el Pleistoceno inferior».

En el nuevo y desconocido nivel, restos de tortuga

y recogida de muestras para datar con diferentes métodos que sean viables para esta frontera temporal que ya se acerca a 1,5 millones de años. «Lo único que podemos confirmar es que hay un nivel seis, que es amarillento, más arenoso que el superior y que aparecen caparazones de tortuga», explica la coordinadora del yacimiento, Rosa Huguet. Que no se atrevía a poner fecha «no llegaremos a saber hasta que no bajemos un poco más porque en cronologías tan antiguas el margen de más y menos es muy amplio».

El trabajo en Elefante ha recuperado los 14 operarios, después que en pandemia apenas eran nueve. Se ha trabajado en 24 metros cuadrados de superficie, en lo más antiguo del complejo, que se dividen en los 15 metros de superficie y en los nueve de la cuesta donde se recuperó la cara del primer europeo. «Hemos recuperado el ritmo tras la pandemia» decía a principios de julio Huguet. Días después volvían a hacer historia.

LAS CLAVES

Localización. Es el primer depósito que se encuentra al acceder a la Trinchera del Ferrocarril. Tiene una profundidad total de 15 metros y se trabaja en él desde 1996. La continuidad del registro bajo la trinchera obligó a realizar un puente. Esta infraestructura se instaló en 2011, desde entonces han podido ampliar la superficie de excavación en 12 metros cuadrados más bajo la Trinchera. En la campaña pasada pensaban que se adentraban en la base de la cueva. Este año han descubierto que aún hay más.

Antigüedad. Aquí están los niveles más antiguos de los yacimientos abiertos en Atapuerca. Este año han confirmado que hay sedimento y relleno, por el momento de tortugas, más allá de 1,4 millones de años. En la parte superior, la más moderna, hay registro de entre 150.000 y 200.000 años. Las dataciones hechas con microfauna hablan de 1,5 millones de años, pero la macrofauna habla de 1,4 millones de años. Ahora se sabe que hay más y se han realizado pruebas para afinar más la datación.

Excavación. En este yacimiento hay trabajos de arqueología desde los años 90. Lo que pensaban que era el suelo de la cueva ha resultado ser una caída de roca y techo y, al eliminarla, han podido descubrir que hay más sedimento. Cuando pensaban que quedaban cuatro años para llegar al suelo se adentran en lo desconocido.

Hallazgos. Es un yacimiento que obliga a un gran trabajo, pero que ofrece hallazgos espectaculares. En 2005 rastrearón restos de lo que pudo ser un fuego y herramientas líticas. Hablaba de la presencia humana hace un millón de años. En 2007 esa presencia de homínidos tan antigua para Europa se ratificó con un fósil humano. Primero un diente, luego una mandíbula de siete centímetros y cuatro dientes aún incrustados. Se dató en 1,2 millones de años que la convirtieron, hasta que llegó el diente infantil de Orce, en el primer europeo. Fue portada de 'Nature' un año después.



Excavación en Galería con techo. ECB

YACIMIENTO A YACIMIENTO GALERÍA

LA CARNICERÍA DEL PLEISTOCENO MEDIO

Los homínidos no hacen vida en este lugar. Hace 300.000 años la trampa natural se convertía en el mejor lugar de suministro de carne para el grupo. Dejan herramientas y de los animales solo el torso y el cráneo

MARTA CASADO BURGOS Galería es como la carnicería del Pleistoceno medio. El patrón de uso se repite aún según se profundiza en el yacimiento hacía cronologías más antiguas. El yacimiento se colmató hace 150.000 años y registra ocupaciones desde hace 350.000 años. «El yacimiento nunca se utilizó como campamento, era un lugar a donde venían a buscar los animales que caían en la trampa natural», explica Isabel Cáceres, coordinadora del ámbito de fauna en el yacimiento.

El patrón de comportamiento está claro. Los animales, especialmente ciervos, caballos, bóvidos y algún carnívoro, caían en la trampa. No podían salir de la cueva. Se desgañaban y arañaban las paredes hasta perecer. Después los homínidos que vivían por el entorno de la sierra de Atapuerca entraban por una pequeña abertura de Zarpazos, cueva excavada entre el

año 2000 y finalizada en el año 2010, y entraban a buscar animales. Ellos se llevaban las extremidades brazos y piernas, con más carne. Y dejaban partes del torso y cráneo del que podían aprovechar. A pesar de ello aprovechaban para obtener alguna golosina como la médula ósea y ahora se rescatan huesos de animales muy fractura-

dos con el fin de obtener la médula in situ.

Para realizar esas labores de carnicería, las poblaciones que discurrían por Atapuerca, y que coincidirían con los grupos que depositaban a sus congéneres en la Sima de los Huesos, utilizaban herramientas muy afiladas pero que traían consigo ya listas para su uso. «Aquí no tallan nada, solo cubren necesida-

des puntuales, y aportan a la cueva instrumentos de fuera y que dejan después del proceso de carnicería que hicieran», explica la especialista en industria lítica del yacimiento, Paula García Medrano. Entre las herramientas que utilizan «grandes hachas de mano para desmembrar, desarticular y realizar un primer procesamiento de las carcasas». En concreto

aparecen bifaces y hendedores de gran tamaño y con grandes filos que eran muy útiles para la carnicería.

Todo este material se analizará en el laboratorio donde se iniciará el segundo paso de estos trabajos. Se trata de comparar estas herramientas con las obtenidas en otros yacimientos de la península ibérica y que tienen la misma cronología. «Hay diferentes grupos moviéndose por la península y dependiendo de la tecnología que nos encontramos y sus características podemos describir qué grupos tallaban y de qué forman lo hacían», señala Medrano. Habrá que esperar para definir esas conexiones pero «sí sabemos que son los grupos que mueren en la Sima de los Huesos y que viven en Atapuerca y su entorno», añade Cáceres.

El trabajo en Galería se ha resentido durante la pandemia de la Covid-19. El primer año fue una de las áreas sacrificadas, en el segundo retomaron el trabajo en menor número. «Este es el primer año que estamos al 100%, ya estamos al completo, como en los mejores años», explicaban las coordinadoras. En la zona han trabajado unas 12 personas de forma constante en los grupos de las tres quincenas en las que se ha dividido el trabajo. En total se excavan entre 40 y 45 metros cuadrados.



Excavación en Galería con pared. ECB

LAS CLAVES

Localización. Es uno de los yacimientos que quedó expuesto cuando se cortó la sierra para construir el ferrocarril minero. De esta manera está, como Dolina y Elefante, en la Trincheras del Ferrocarril. Es el segundo. Se trata de una galería que está conectada con una cueva ya excavada, covacha de los Zarpazos, y con una torca de 16 metros de potencia colmatada de sedimentos fértiles.

Antigüedad. Este yacimiento contiene información de la vida en la sierra desde hace 180.000 años, cuando se llena, a hace 500.000. Está dividida en seis niveles donde muestra ocupaciones intensas de grupos humanos en la parte inferior. Se han realizado análisis de depósitos sedimentológicos para afinar la cronología. Actualmente abordan el trabajo en la línea temporal de 260.000 años.

Doble excavación. Galería es un yacimiento singular. El único que se ha excavado en dos ocasiones, algo que comparte con unas parcelas de trabajo en Portalón de Cueva Mayor. El primer hallazgo, hace más de medio siglo, se produjo aquí. Un biface que empezó a dar la pista sobre el potencial de Atapuerca. Los primeros trabajos se iniciaron en 1976, pero, después, la excavación sistemática con Emiliano Aguirre en esta zona se produjo entre 1982 y 1995. De 2001 a 2010 se excavó en covacha de los Zarpazos, donde son visibles las marcas de uña de los osos. Después retomaron la excavación de Galería en el año 2010.

Hallazgos. Aquí se han descubierto restos humanos. En concreto una mandíbula y un fragmento de cráneo que, en principio, se atribuyeron a Homo heidelbergensis. También se han localizado más de 2.200 objetos líticos del modo 2 (achelense) así como bifaces, hendedores, raederas, denticulados y puntas. Con ello descarnaban a los animales que allí caían, ya que fue una trampa natural. Se han obtenido más de 13.500 restos de macromamíferos.

MÁS ALLÁ DEL YACIMIENTO

MIGUELÓN Y ELVIS, DOS HOMÍNIDOS Y UN MISMO DESTINO EN EL MEH

Para celebrar los 30 años del hallazgo de los cráneos de Agamenón y Miguelón, el Museo de la Evolución ha completado lo que se expone en la pastilla de la Sima. El cráneo 5 ha recuperado su cuello y la pelvis de Elvis sus vértebras lumbares

MARTA CASADO BURGOS

Una de las señas de identidad del Museo de la Evolución es poder disfrutar de los fósiles originales que en cada campaña se excavan en los yacimientos de Atapuerca. Son más de 200 piezas que hablan de la vida y el entorno de los primeros homínidos. Una de las pastillas más espectaculares es la relacionada con la Sima de los Huesos, donde descansan una treintena de individuos de hace 430.000 años. Se exponen espectaculares fósiles que este año, para celebrar las tres décadas en las que Miguelón se encontró cara a cara con los investigadores, se ha buscado completar estos fósiles con parte de su esqueleto. Un reto que no ha sido fácil. Ha requerido de primero un análisis y estudio científico y recomposición y remontaje de piezas. Es el gran puzzle de la Sima de los Huesos que ofrece fósiles muy fragmentados. Pero, una vez conocidos, el montaje expositivo no ha estado exento de peligrosidad y muchos nervios.

El primero en mostrar su extensión por el cuello fue Miguelón. A mediados de mayo, para celebrar el Día de los Museos, el icono de Atapuerca y la Prehistoria, al ser el

parangón y en lo que llevamos trabajando muchos años», explicó entonces el codirector de las Excavaciones de Atapuerca, Juan Luis Arsuaga.



Cráneo 5 con vértebras cervicales. JAVIER TRUEBA - MEH

cráneo mejor conservado, incorporó siete vértebras cervicales, es decir, la totalidad de la columna cervical. «No hay ningún cráneo con vértebras cervicales en el registro fósil mundial que puedan verse en un museo, es algo excepcional que no tienen

Primero apareció el cráneo, después la mandíbula. En campañas posteriores y en cuadros anexos, pero una década después, se encontraron pequeños restos de vértebras muy fragmentados. «Llevamos 20 años de trabajando en las vértebras primero

identificando los trozos, uniéndolos, viendo que casaban y, después, hemos tenido que demostrar que son del mismo individuo», explicó el director científico del Museo de la Evolución Humana.

Las vértebras aportan información sobre la postura de la columna en las especies a lo largo de la evolución humana. Además, permiten ir sumando argumentos a la hipótesis de la acumulación de los 29 individuos en la Sima de los Huesos, lo más profundo del sistema kárstico de Atapuerca. «Que se haya conservado un cráneo con tanta información y que tengamos su columna cervical es casi como un milagro y nos ayudará a entender la acumulación de restos al saber que allí llegó el cráneo casi completo y con la parte del cuello hace 430.000 años», explicó el científico.

ELVIS RECUPERA LAS VÉRTEBRAS LUMBARES

Y para celebrar el décimo-segundo aniversario del Museo de la Evolución humana otra de las piezas



Juan Luis Arsuaga observa la pelvis 'Elvis'. JAVIER TRUEBA - MEH

singulares de la pastilla de la Sima de los Huesos recuperó piezas. En concreto la pelvis Elvis que se presenta con sus cinco vértebras lumbares. Pequeños hilos de metal unen lo que hasta el año 1994 estuvo prácticamente unido durante 430.000 años entre el sedimento de la Sima de los Huesos. Es la pelvis Elvis que se expone desde el inicio de la actividad en el Museo y ya puede verse en composición con cinco vértebras lumbares. El fósil es único, «la pelvis mejor conservada y, ahora con la columna lumbar, que todos pueden ver en el museo, es algo único», señaló el director científico del Museo de la Evolución y codirector de los yacimientos de Atapuerca, Juan Luis Arsuaga.

El hallazgo fue y sigue siendo único. «La pelvis es un hueso muy frágil, esponjosa, no es compacto, es como una galleta, muy porosa y se deshace, por

eso es raro que se conserven», explicaba Arsuaga en la presentación. Tan raro es que aparezca una pieza tan singular y completa que desde el año 1994 «no se ha encontrado otra igual, ni siquiera nosotros en la Sima». La pieza está compuesta por varios elementos y ha habido que variar su posición para incorporar, como si el abuelo de la prehistoria estuviera erguido, las lumbares.

La pelvis Elvis es singular porque es un resto postcranial, que permite descubrir algo más que fósiles y moléculas de ADN de la Tribu de Miguelón. Por ejemplo que es el primer abuelo de la prehistoria. Tenía 50 años. Los 50 de hoy no son como los 50 años de hace 430.000 años. Padece un sinfín de patologías. El abuelo de Atapuerca, tenía unos 50 años, padecía patología articular, artritis, artrosis y se le ha diagnosticado la



Montaje del vértebras del Cráneo 'Miguelón'. JAVIER TRUEBA - MEH



Spondylolisthesis y el síndrome de Baastrup.

La pelvis, que se conserva en unos diez trozos, habla de un hombre grande y corpulento (media 170 centímetros y tenía 90 kilos de peso), con problemas de movilidad que requería un bastón para caminar. Necesitaba cuidados de su tribu, una solidaridad con el otro que se asociaba a un rasgo muy sapiens. «Seguro que era todo un personaje, una especie de sabio para su tribu, un abuelo muy querido, ya que tuvo que ser ayudado por sus compañeros para sobrevivir», señaló en la presentación Arsuaga.

MONTAJE COMPLEJO

Manejar con las manos material de 430.000 años, con la fragilidad que presentan este tipo de piezas, es todo un reto que complica sobremedida el montaje. En ambos casos se optó por probar primero con réplicas para, después en el museo, realizar el montaje in

situ sobre los originales. «Estas pesan más que los originales, en todo lo demás, son iguales porque estas pruebas hasta elegir la posición ideal de toda la instalación no podemos hacerla con originales, son fósiles muy delicados, y las réplicas te permiten probar cada uno de los moldes», la restauradora de materiales arqueopaleontológicos del Centro UCM-ISCIH de Evolución y Comportamiento Humanos que dirige Juan Luis Arsuaga, María Cruz, Maicu, Ortega. En ambos casos las piezas no se tocan entre sí. En el caso de la pelvis, está en sí misma, dividida en diez fragmentos que no se tocan entre sí. Además se suman las lumbares.

«Ha sido más complejo que el cuello de Miguelón», relata la restauradora. Cuenta como la pelvis Elvis no estaba en posición anatómica. «Estaba en una posición que permitiera que el

público la viera bien, y ha habido que mover las piezas expuestas para poder poner las vértebras», señala. La complejidad radica en que, aunque en el Museo de la Evolución parece que las piezas están unidas, no lo están. La pelvis está dividida en diez fragmentos que no se tocan entre sí. Así «ha habido que mover todos los fragmentos de la pelvis y, después, poner las vértebras una a una», cuenta. Con el cuello hubo que buscar la curvatura natural de cuello para «reflejarla exactamente en el soporte y luego entre vértebras hay un pequeño montaje de metal para que no tengan carga porque tiene un montaje individual, vimos en la réplica que funcionaba y era fiel a la que nos habían especificado los científicos y lo trasla-

damos al original», señala Mari Cruz Ortega que ha formado parte del equipo de montaje.

El problema añadido en las lumbares de Elvis ha sido la fragilidad de estas cinco piezas. «Estas piezas tienen más cartilago que las vértebras cervicales de Miguelón son muy delicadas al ser más gráciles que las del cuello, y ha habido que cambiar soportes para que el giro coincidiera bien con la posición anatómica, con las piezas de la pelvis y con las cervicales... han sido muchas horas para encontrar el ángulo adecuado», explica Ortega. Un proceso en el que ha participado Arsuaga de manera directa «hasta el último momento ha estado con nosotros». Ortega ha vuelto a contar con Empty Sono, empresa encargada de la musealización de la instalación y la colaboración de la coordinadora del Museo, Aurora Martín.

Cada soporte es individual. Es decir. La pelvis y su añadido reciente disponen de 15 soportes, uno por cada hueso. «Los soportes son individualizados y, en este caso, hemos unido todos los alambres aprovechando el agujero de la médula, pero ninguna de las piezas ni de la pelvis ni de las vértebras se tocan entre sí», explica. Lo mismo sucede con las vértebras cervicales de Miguelón, no rozan una con la otra. Piezas débiles, de 430.000 años de antigüedad en las que «no te puede temblar la mano» pero por dentro tiembla todo el cuerpo.



Montaje de la pelvis 'Elvis'. JAVIER TRUEBA - MEH



La pelvis 'Elvis' recupera sus lumbares. JAVIER TRUEBA - MEH



Estudio del Cráneo 5 y vértebras. JAVIER TRUEBA - MADRID SCIENTIFIC FILMS



La cara de Homo SP, de 1,4 millones de años de antigüedad, que se ha recuperado en esta campaña. SANTIOTERO

LOS CINCO DE ATAPUERCA: HOMO SP

EL PRIMERO EN LLEGAR, EL ÚLTIMO EN SALIR

En Sima del Elefante se han recuperado restos de dos homínidos diferentes en dos momentos diferentes. En total unos cinco restos que hablan de una cara moderna y una antigüedad de más de 1,4 millones de años

MARTA CASADO BURGOS

Las cronologías más antiguas se excavan en Sima del Elefante donde se han localizado fósiles humanos en dos épocas diferentes. Lo último, se extrajo del sedimento el pasado 30 de junio y aún esperan completarlo, es la cara del primer Europeo que ha aparecido en niveles de 1,4 millones de

años de antigüedad. Es el abuelo de Europa, junto con la niña de Orce de la que se ha obtenido un diente, y, en los primeros estudios, es un familiar cercano a la mandíbula que apareció en el nivel 9 de este mismo yacimiento de Elefante en 2007.

De esta especie se han recuperado, además de los

restos presentados y que se someterán a un año de estudio para identificarlo, una mandíbula de siete centímetros con cuatro dientes en su posición original. Además se ha localizado un húmero con marcas de corte y una falange. El equipo de investigación espera que el nuevo hallazgo les permita

conocer algo más de su filogenia: ¿es una nueva especie?, ¿es Homo erectus?, ¿es Homo georgicus? ¿Quién es el abuelo de Europa? Mandíbula primer europeo localizada en 2007 en Sima del Elefante.

Lo que sí han podido determinar es que tiene una morfología muy europea, es decir, una cara muy sapiens,

lo mismo que sucede con el rostro recuperado en esta campaña y lo que también se da en uno de sus descendientes, Homo antecessor. También saben que la vida hace más de un millón de años era dura en Atapuerca. Tiene una dentadura muy desgastada, con problemas como quistes, cálculo, cementosis, periodontitis y problemas de oclusión. Aunque la cara es grácil, pequeña, los restos postcraneales hablan de un ejemplar robusto que, probablemente, era carroñero para la carne y el hueso (hay marcas de corte en algunos animales) pero su dieta era, fundamentalmente, de vegetales duros, tubérculos aderezados con tierra.

ALGUNOS DATOS

Nombre. Homo sp o lo que es lo mismo, humano sin identificar. No hay material suficiente para adscribirlo a una especie concreta. Su cara, con rasgos modernos, le separan de Homo erectus. Sus rasgos arcaicos le descargan como Homo antecessor. Habrá que esperar a los análisis de nuevos restos para aclarar su nombre.

Descubierto por.... Rosa Huguet (2007) y Edgar Téletz (2022) del Equipo de Investigación de Atapuerca.

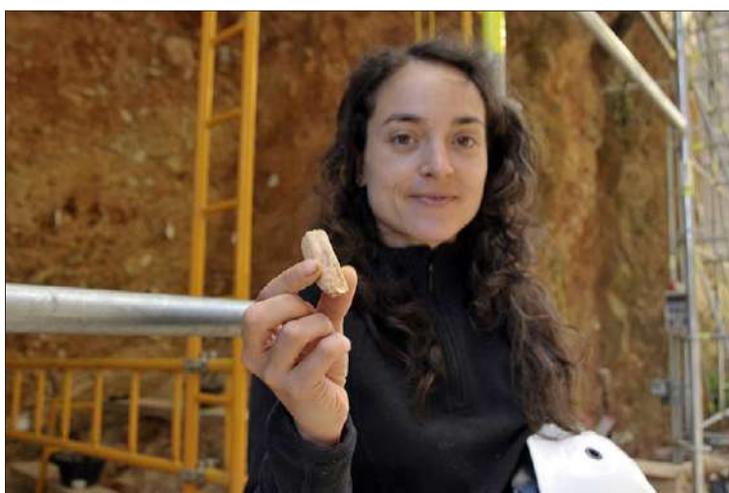
Edad. Los fósiles han aparecido en dos niveles distintos. De 2007 a 2009 aparecieron tres piezas diferentes con una edad determinada por dataciones de 1,2 millones de años. En la campaña de este año, 2022, se ha recuperado un maxilar y una mejilla. Por el nivel donde han aparecido, se calcula que tienen 1,4 millones de años.

Altura y peso. Desconocida.

Capacidad craneal. Desconocida.

Colección. Hay cuatro fósiles distintos. Dos craneales y dos postcraneales. Pertenecen a dos individuos diferente que paseaban por la sierra en dos épocas diferentes. Por el momento se adscriben a la misma especie. Los fósiles son una mandíbula de siete centímetros con cuatro dientes en posición original. En 2008 se recuperó la falange de un dedo y en 2009 un húmero con marcas de corte. Este año se ha recuperado un maxilar superior y un trozo de la mejilla.

Dónde. Los restos se han recuperado en Sima del Elefante. En el nivel TE-9 y en el TE-8. No hay ocupaciones de esta cueva como habitación o espacio de alimento. Los responsables científicos del yacimiento consideran que los restos humanos caen del exterior y que en el interior, hace 1,4 millones de años, no llegaban a entrar. También se ha detectado presencia humana de esta época en Orce, un diente de leche.



Húmero. ECB



Mandíbula Homo sp, de 1,2 millones de años, recuperada en 2007. ECB



ESPECIAL ATAPUERCA

EL CORREO DE BURGOS ● LUNES 1 DE AGOSTO DE 2022 ● AÑO XIX - Nº 161



SANTI OTERO

A PLENO RENDIMIENTO

Las excavaciones de Atapuerca han recuperado la normalidad tras el trabajo a medio gas al que obligó la pandemia. Este año llegaron a la sierra unos 300 excavadores, más que antes de la pandemia, y recuperaron las campañas de mes y medio. Los trabajos se han desarrollado del 17 de junio al 24 de julio con resultados sorprendentes. Tres eran los objetivos: alcanzar con la brocha el nivel de TD-6; ampliar el conocimiento de las ocupaciones neandertales en Estatuas Exterior y Cueva Fantasma; y llegar a la base de los yacimientos con más de 1,4 millones de años

CAMPAÑA 43 EXCAVACIONES DE ATAPUERCA

EL TRABAJO DE CAMPO ACELERA EL RITMO

La campaña de Atapuerca arranco en este 2022 con el ritmo de otros años para convertirse, a los días de empezar, en las campañas míticas de hace una década. Así empezó el trabajo de campo en los yacimientos que recuperaron la normalidad, superaron el personal habitual antes de la covid, y han vuelto a batir récords

MARTA CASADO BURGOS

Día 17 de junio. Los trabajos de las excavaciones de Atapuerca volvían a empezar, como antes de la pandemia de Covid, en el mes de junio. Y lo hacía con tres retos científicos y uno logístico. Entre los primeros alcanzar el nivel TD_6 de Gran Dolina en la superficie que se trabaja en extensión; esclarecer el universo neandertal entre Cueva Fantasma, yacimiento de 200 metros cuadrados de superficie, y Estatuas tanto en su parte exterior como en la interior; y alcanzar la base de 1,4 millones de años en Sima del Elefante donde ocurrió lo inesperado. El reto logístico pasaba por recuperar e incluso superar el ritmo de trabajo de la pandemia con el desarrollo de nuevas aplicaciones informáticas al servicio de la excavación.

«Es la campaña en la que tenemos una mayor presencia de excavadores, más de 300, y eso significa no sólo recuperar la normalidad tras el covid sino aumentar esa realidad de entonces y estamos muy contentos de esto haya podido ser así», explicaba al inicio de los trabajos el codirector de las excavaciones de Atapuerca, Eudald Carbonell.

También vuelve a ser una campaña precovid en la duración. Han sido seis semanas. Se mantendrá hasta finales del mes de julio con 11 superficies de excavación abiertas más el lavadero del Río Arlanzón donde se vuelve a registrar todo el sedimento extraído cuadrícula a cuadrícula.

Los trabajos arrancaron el 17 de junio con el primer turno. Un total de 100 excavadores empezaron en

los yacimientos de la Trinchera del Ferrocarril (Elefante, Galería y Dolina) además de en la parte superior como Cueva Fantasma, Mirador y la novedad este año. El yacimiento al aire libre de Valdeprovedo donde se ha realizado un sondeo para verificar los niveles arqueológicos presentes. «Hay nivel de dataciones de 30.000 y 40.000 años y queremos comprobar si hay paleolítico superior en nivel superiores del complejo», explicó Carbonell.

En los yacimientos de Trinchera hay dos de los grandes objetivos de la campaña. En Sima del Elefante los trabajos se concentran en la base del yacimiento. Son, aproximadamente, 1,4 millones de años de antigüedad. El año pasado se localizó una lasca de cuarzo, el resto de



Trabajos en Galería de Estatuas exterior donde se ha localizado dos niveles de excavación de dos épocas diferentes. SANTI OTERO

uso de una herramienta de piedra. Se confirmaba la presencia humana en este rincón de Europa en una época muy antigua. «Queremos redundar en dataciones para saber si exactamente la cronología, lo que está claro es que nos acercamos al nivel crítico

que hay en el registro de Atapuerca, estamos muy cerca a la base de este sistema y es importante, porque es un nivel antropizado», explicaba Carbonell al inicio de la campaña. Poco podía sospechar lo que en unos 15 días iba a ocurrir.

Otro de los grandes retos es llegar a Homo antecessor. En dos sondeos: uno por conocer el potencial del yacimiento en los años 90 y otro tras la voladura de parte del yacimiento, en los 2000, se recuperaron 170 fósiles de varios individuos, la mayor parte niños o



Trabajos en Galería, según yacimiento de la Trinchera. En primer plano una estación total que coordina cualquier hallazgo de manera automática. SANTI OTERO



Imagen del reducido espacio de trabajo en la Sima de los Huesos de campañas pasadas. JAVIER TRUEBA (MADRID SCIENTIFIC FILMS)



jóvenes canibalizados. «Estamos excavando las últimas trazas del nivel 8 de Gran Dolina y, al volver a ser una campaña larga, llegaremos a terminar el nivel 7 y confiamos en que nos quedaremos a las puertas de la capa TD6», explicó el codirector de

Atapuerca, José María Bermúdez de Castro. Señala que «estamos finalizando nuestra etapa de trabajo y nos gustaría terminar con la guinda de Homo Antecesor, ahora hay unos 170 restos y queda pendiente de resolver algunas cuestiones impor-

tantes que quedan para esta especie».

Otro de los retos es seguir avanzando en los yacimientos neandertales. Son varios. En Cueva Fantasma, el espacio de mayor superficie de todas las abiertas en Atapuerca, trabajan ya en un yacimien-

to consolidado y esperan empezar a recuperar piezas de fauna procesada, industria y quizás algún fósil humano que, por cronologías e industria que ya se han localizado, serían los ansiados neandertales de Atapuerca. Además, se trabaja en un pequeño espacio para abordar otro de los retos: el rastro de las poblaciones del Paleolítico superior magdaleniense, es decir, los coetáneos de quienes pintaron los bisontes en Altamira. Una época a la que están por llegar en algunos de los yacimientos más modernos como Portalón de Cueva Mayor y Mirador.

Otro espacio donde el neandertal es el rey es Estatuas exterior. Se trabaja para conocer el potencial total del yacimiento y definir la estructura de protección, que ya se ha contratado para Penal, la zona frente a Gran Dolina. «Este año se hará una gran excavación en Estatuas Exterior, se conoce muy poco porque el equipo durante la pandemia era pequeño y este año dedicaremos un número grande de investigadores en un yacimiento que está en la misma cota que Fantasma», avanzó el codirector de Atapuerca, Juan Luis Arsuaga.

Se vuelve a trabajar en la Sima de los huesos. El acceso a este yacimiento «se vieron afectados por las restricciones de la pandemia». Es el corazón de los yacimientos, «el núcleo, las entrañas de la sierra». Se han recuperado unos 7.000 fósiles humanos, más de 17 cráneos, algunos como el número 5 de los más



Trabajos en el nivel bajo de Gran Dolina, TD-4, con 900.000 años de antigüedad. SANTIOTERO

completos de la prehistoria mundial, pero no se agota. «Fue el primero en ser excavado y está muy lejos de haberse excavado por completo. Quedan décadas sino generaciones todavía en ese yacimiento pequeño pero muy importante por su contenido», explicó Arsuaga en la presentación del inicio de la campaña.

Atapuerca retomaba los trabajos con la perspectiva de dejar la covid atrás. «Recuperaremos totalmente la normalidad, volveremos a las campañas de antes de la

crisis de la covid», señala Carbonell. Esto no supone ampliar yacimientos, ya que el año pasado se volvieron a abrir todos, pero sí «podremos trabajar con más intensidad y empezar a recuperar lo que estos dos años nos han retrasado en los puntos claves del proyecto», explicaba antes de volver sobre la cuadrícula del yacimiento. Los resultados no se han hecho esperar y con la cara del primer europeo, Pink, vuelven a recuperar «el ciclo virtuosos de hallazgos del pasado».



Trabajos en una de las dos zonas de excavación de Mirador. SUSANA SANTAMARÍA (FA)



Cueva Fantasma es uno de los yacimientos más grandes del complejo de Atapuerca. S. SANTAMARÍA (FA)



En la pendiente, acceso de la cueva en el pasado, solo pueden trabajar dos personas por seguridad. SANTI OTERO

YACIMIENTO A YACIMIENTO SIMA DEL ELEFANTE

CUNA DE LOS PRIMEROS EUROPEOS

El yacimiento, que este año descubrió cronologías más antiguas de 1,4 millones de años, ha dado la campanada durante esta campaña con la aparición de la cara del primer europeo

MARTA CASADO BURGOS

Sima del Elefante tenía una segunda cita con la historia. Se hizo esperar. 15 años después y tras mucha roca eliminada con la foga fina herramienta del martillo percutor, mucha fauna, interesante pero sin rastro humano, y poco registro antrópico, solo algunas lascas o cuchillos, llegó el momento.

Tras dos años de espera, el equipo empezó a trabajar en la cuesta del nivel TE-7, más de 1,4 millones de años. Era la entrada a la cavidad y por cuestiones de seguridad este espacio se dejó para otro momento. Y ese momento llegó en la primera campaña postpandemia. El trabajo en un reducido espacio envuelto entre andamios y con arnés de seguridad por la pendiente que presenta. Así es como Edgar Tellez y Olalla Prado se encontraron con los primeros restos de Pink, la cara del primer europeo. Es nivel TE-7 mas de 1,4 millones de años.

El hallazgo siguió a este yacimiento en la élite puesto que es el único con fósiles humanos en dos

épocas diferentes. Algo que es singular pero no es fruto del azar. El trabajo en Elefante arranco en los 90. Cuando se encontraron las piezas de Homo sp, se optó por levantar la Trinchera, al observar que el yacimiento continuaba debajo. Lo que no esperaban es que bajo el puente, además de las traviesas del viejo ferrocarril minero, apareciera un enorme bloque de rocas. Martillo neumático, mazas y palancas y 30 operarios más que arqueólogos permitieron levantar 2,5 metros de roca caliza en forma de piedras. En total 140.000 kilos en una campaña de 2012 muy intensa en Elefante.

El fruto de aquel esfuerzo se ha hecho esperar una década. Desde entonces se han localizado muchos animales, aves acuáticas y otro tipo de fauna en conexión anatómica. Algo bueno para estudiar la



La zona amplia de excavación finaliza el nivel 7 con restos de un cerdo prehistórico (suido) y un astrágalo de hipopótamo. SANTI OTERO

evolución de las especies que acompañaron a los primeros europeos, pero malo para determinar la ocupación humana más antigua.

El año pasado una minúscula lasca de cuarzo abrió la veda. La campaña arranco con sorpresa. Lo que creían que era el suelo de la cueva, en realidad era otra caída de rocas. Bajo ella recuperan un nivel

«desconocido» y aún más antiguo. El cerdo prehistórico, suido, está en «conexión anatómica» y han aparecido también restos de hipopótamo. Primero un diente y luego un astrágalo, primer resto postcranial de este animal e importante porque «podemos tomar medida y conocer como eran en el Pleistoceno inferior».

En el nuevo y desconocido nivel, restos de tortuga

y recogida de muestras para datar con diferentes métodos que sean viables para esta frontera temporal que ya se acerca a 1,5 millones de años. «Lo único que podemos confirmar es que hay un nivel seis, que es amarillento, más arenoso que el superior y que aparecen caparazones de tortuga», explica la coordinadora del yacimiento, Rosa Huguet. Que no se atrevía a poner fecha «no llegaremos a saber hasta que no bajemos un poco más porque en cronologías tan antiguas el margen de más y menos es muy amplio».

El trabajo en Elefante ha recuperado los 14 operarios, después que en pandemia apenas eran nueve. Se ha trabajado en 24 metros cuadrados de superficie, en lo más antiguo del complejo, que se dividen en los 15 metros de superficie y en los nueve de la cuesta donde se recuperó la cara del primer europeo. «Hemos recuperado el ritmo tras la pandemia» decía a principios de julio Huguet. Días después volvían a hacer historia.

LAS CLAVES

Localización. Es el primer depósito que se encuentra al acceder a la Trinchera del Ferrocarril. Tiene una profundidad total de 15 metros y se trabaja en él desde 1996. La continuidad del registro bajo la trinchera obligó a realizar un puente. Esta infraestructura se instaló en 2011, desde entonces han podido ampliar la superficie de excavación en 12 metros cuadrados más bajo la Trinchera. En la campaña pasada pensaban que se adentraban en la base de la cueva. Este año han descubierto que aún hay más.

Antigüedad. Aquí están los niveles más antiguos de los yacimientos abiertos en Atapuerca. Este año han confirmado que hay sedimento y relleno, por el momento de tortugas, más allá de 1,4 millones de años. En la parte superior, la más moderna, hay registro de entre 150.000 y 200.000 años. Las dataciones hechas con microfauna hablan de 1,5 millones de años, pero la macrofauna habla de 1,4 millones de años. Ahora se sabe que hay más y se han realizado pruebas para afinar más la datación.

Excavación. En este yacimiento hay trabajos de arqueología desde los años 90. Lo que pensaban que era el suelo de la cueva ha resultado ser una caída de roca y techo y, al eliminarla, han podido descubrir que hay más sedimento. Cuando pensaban que quedaban cuatro años para llegar al suelo se adentran en lo desconocido.

Hallazgos. Es un yacimiento que obliga a un gran trabajo, pero que ofrece hallazgos espectaculares. En 2005 rastrearón restos de lo que pudo ser un fuego y herramientas líticas. Hablaba de la presencia humana hace un millón de años. En 2007 esa presencia de homínidos tan antigua para Europa se ratificó con un fósil humano. Primero un diente, luego una mandíbula de siete centímetros y cuatro dientes aún incrustados. Se dató en 1,2 millones de años que la convirtieron, hasta que llegó el diente infantil de Orce, en el primer europeo. Fue portada de 'Nature' un año después.



Excavación en Galería con techo. ECB

YACIMIENTO A YACIMIENTO GALERÍA

LA CARNICERÍA DEL PLEISTOCENO MEDIO

Los homínidos no hacen vida en este lugar. Hace 300.000 años la trampa natural se convertía en el mejor lugar de suministro de carne para el grupo. Dejan herramientas y de los animales solo el torso y el cráneo

MARTA CASADO BURGOS Galería es como la carnicería del Pleistoceno medio. El patrón de uso se repite aún según se profundiza en el yacimiento hacía cronologías más antiguas. El yacimiento se colmató hace 150.000 años y registra ocupaciones desde hace 350.000 años. «El yacimiento nunca se utilizó como campamento, era un lugar a donde venían a buscar los animales que caían en la trampa natural», explica Isabel Cáceres, coordinadora del ámbito de fauna en el yacimiento.

El patrón de comportamiento está claro. Los animales, especialmente ciervos, caballos, bóvidos y algún carnívoro, caían en la trampa. No podían salir de la cueva. Se desgañaban y arañaban las paredes hasta perecer. Después los homínidos que vivían por el entorno de la sierra de Atapuerca entraban por una pequeña abertura de Zarpazos, cueva excavada entre el

año 2000 y finalizada en el año 2010, y entraban a buscar animales. Ellos se llevaban las extremidades brazos y piernas, con más carne. Y dejaban partes del torso y cráneo del que podían aprovechar. A pesar de ello aprovechaban para obtener alguna golosina como la médula ósea y ahora se rescatan huesos de animales muy fractura-

dos con el fin de obtener la médula in situ.

Para realizar esas labores de carnicería, las poblaciones que discurrían por Atapuerca, y que coincidirían con los grupos que depositaban a sus congéneres en la Sima de los Huesos, utilizaban herramientas muy afiladas pero que traían consigo ya listas para su uso. «Aquí no tallan nada, solo cubren necesida-

des puntuales, y aportan a la cueva instrumentos de fuera y que dejan después del proceso de carnicería que hicieran», explica la especialista en industria lítica del yacimiento, Paula García Medrano. Entre las herramientas que utilizan «grandes hachas de mano para desmembrar, desarticular y realizar un primer procesamiento de las carcasas». En concreto

aparecen bifaces y hendedores de gran tamaño y con grandes filos que eran muy útiles para la carnicería.

Todo este material se analizará en el laboratorio donde se iniciará el segundo paso de estos trabajos. Se trata de comparar estas herramientas con las obtenidas en otros yacimientos de la península ibérica y que tienen la misma cronología. «Hay diferentes grupos moviéndose por la península y dependiendo de la tecnología que nos encontramos y sus características podemos describir qué grupos tallaban y de qué forman lo hacían», señala Medrano. Habrá que esperar para definir esas conexiones pero «sí sabemos que son los grupos que mueren en la Sima de los Huesos y que viven en Atapuerca y su entorno», añade Cáceres.

El trabajo en Galería se ha resentido durante la pandemia de la Covid-19. El primer año fue una de las áreas sacrificadas, en el segundo retomaron el trabajo en menor número. «Este es el primer año que estamos al 100%, ya estamos al completo, como en los mejores años», explicaban las coordinadoras. En la zona han trabajado unas 12 personas de forma constante en los grupos de las tres quinceanas en las que se ha dividido el trabajo. En total se excavan entre 40 y 45 metros cuadrados.



Excavación en Galería con pared. ECB

LAS CLAVES

Localización. Es uno de los yacimientos que quedó expuesto cuando se cortó la sierra para construir el ferrocarril minero. De esta manera está, como Dolina y Elefante, en la Trincheras del Ferrocarril. Es el segundo. Se trata de una galería que está conectada con una cueva ya excavada, covacha de los Zarpazos, y con una torca de 16 metros de potencia colmatada de sedimentos fértiles.

Antigüedad. Este yacimiento contiene información de la vida en la sierra desde hace 180.000 años, cuando se llena, a hace 500.000. Está dividida en seis niveles donde muestra ocupaciones intensas de grupos humanos en la parte inferior. Se han realizado análisis de depósitos sedimentológicos para afinar la cronología. Actualmente abordan el trabajo en la línea temporal de 260.000 años.

Doble excavación. Galería es un yacimiento singular. El único que se ha excavado en dos ocasiones, algo que comparte con unas parcelas de trabajo en Portalón de Cueva Mayor. El primer hallazgo, hace más de medio siglo, se produjo aquí. Un biface que empezó a dar la pista sobre el potencial de Atapuerca. Los primeros trabajos se iniciaron en 1976, pero, después, la excavación sistemática con Emiliano Aguirre en esta zona se produjo entre 1982 y 1995. De 2001 a 2010 se excavó en covacha de los Zarpazos, donde son visibles las marcas de uña de los osos. Después retomaron la excavación de Galería en el año 2010.

Hallazgos. Aquí se han descubierto restos humanos. En concreto una mandíbula y un fragmento de cráneo que, en principio, se atribuyeron a Homo heidelbergensis. También se han localizado más de 2.200 objetos líticos del modo 2 (achelense) así como bifaces, hendedores, raederas, denticulados y puntas. Con ello descarnaban a los animales que allí caían, ya que fue una trampa natural. Se han obtenido más de 13.500 restos de macromamíferos.

MÁS ALLÁ DEL YACIMIENTO

MIGUELÓN Y ELVIS, DOS HOMÍNIDOS Y UN MISMO DESTINO EN EL MEH

Para celebrar los 30 años del hallazgo de los cráneos de Agamenón y Miguelón, el Museo de la Evolución ha completado lo que se expone en la pastilla de la Sima. El cráneo 5 ha recuperado su cuello y la pelvis de Elvis sus vértebras lumbares

MARTA CASADO BURGOS

Una de las señas de identidad del Museo de la Evolución es poder disfrutar de los fósiles originales que en cada campaña se excavan en los yacimientos de Atapuerca. Son más de 200 piezas que hablan de la vida y el entorno de los primeros homínidos. Una de las pastillas más espectaculares es la relacionada con la Sima de los Huesos, donde descansan una treintena de individuos de hace 430.000 años. Se exponen espectaculares fósiles que este año, para celebrar las tres décadas en las que Miguelón se encontró cara a cara con los investigadores, se ha buscado completar estos fósiles con parte de su esqueleto. Un reto que no ha sido fácil. Ha requerido de primero un análisis y estudio científico y recomposición y remontaje de piezas. Es el gran puzzle de la Sima de los Huesos que ofrece fósiles muy fragmentados. Pero, una vez conocidos, el montaje expositivo no ha estado exento de peligrosidad y muchos nervios.

El primero en mostrar su extensión por el cuello fue Miguelón. A mediados de mayo, para celebrar el Día de los Museos, el icono de Atapuerca y la Prehistoria, al ser el

parangón y en lo que llevamos trabajando muchos años», explicó entonces el codirector de las Excavaciones de Atapuerca, Juan Luis Arsuaga.

identificando los trozos, uniéndolos, viendo que casaban y, después, hemos tenido que demostrar que son del mismo individuo», explicó el director científico del Museo de la Evolución Humana.

Las vértebras aportan información sobre la postura de la columna en las especies a lo largo de la evolución humana. Además, permiten ir sumando argumentos a la hipótesis de la acumulación de los 29 individuos en la Sima de los Huesos, lo más profundo del sistema kárstico de Atapuerca. «Que se haya conservado un cráneo con tanta información y que tengamos su columna cervical es casi como un milagro y nos ayudará a entender la acumulación de restos al saber que allí llegó el cráneo casi completo y con la parte del cuello hace 430.000 años», explicó el científico.



Cráneo 5 con vértebras cervicales. JAVIER TRUEBA - MEH

cráneo mejor conservado, incorporó siete vértebras cervicales, es decir, la totalidad de la columna cervical. «No hay ningún cráneo con vértebras cervicales en el registro fósil mundial que puedan verse en un museo, es algo excepcional que no tienen

Primero apareció el cráneo, después la mandíbula. En campañas posteriores y en cuadros anexos, pero una década después, se encontraron pequeños restos de vértebras muy fragmentados. «Llevamos 20 años de trabajando en las vértebras primero

ELVIS RECUPERA LAS VÉRTEBRAS LUMBARES

Y para celebrar el décimo-segundo aniversario del Museo de la Evolución humana otra de las piezas

singulares de la pastilla de la Sima de los Huesos recuperó piezas. En concreto la pelvis Elvis que se presenta con sus cinco vértebras lumbares. Pequeños hilos de metal unen lo que hasta el año 1994 estuvo prácticamente unido durante 430.000 años entre el sedimento de la Sima de los Huesos. Es la pelvis Elvis que se expone desde el inicio de la actividad en el Museo y ya puede verse en composición con cinco vértebras lumbares. El fósil es único, «la pelvis mejor conservada y, ahora con la columna lumbar, que todos pueden ver en el museo, es algo único», señaló el director científico del Museo de la Evolución y codirector de los yacimientos de Atapuerca, Juan Luis Arsuaga. El hallazgo fue y sigue siendo único. «La pelvis es un hueso muy frágil, esponjosa, no es compacto, es como una galleta, muy porosa y se deshace, por

eso es raro que se conserven», explicaba Arsuaga en la presentación. Tan raro es que aparezca una pieza tan singular y completa que desde el año 1994 «no se ha encontrado otra igual, ni siquiera nosotros en la Sima». La pieza está compuesta por varios elementos y ha habido que variar su posición para incorporar, como si el abuelo de la prehistoria estuviera erguido, las lumbares.

La pelvis Elvis es singular porque es un resto postcranial, que permite descubrir algo más que fósiles y moléculas de ADN de la Tribu de Miguelón. Por ejemplo que es el primer abuelo de la prehistoria. Tenía 50 años. Los 50 de hoy no son como los 50 años de hace 430.000 años. Padece un sinfín de patologías. El abuelo de Atapuerca, tenía unos 50 años, padecía patología articular, artritis, artrosis y se le ha diagnosticado la



Juan Luis Arsuaga observa la pelvis 'Elvis'. JAVIER TRUEBA - MEH



Montaje del vértebras del Cráneo 'Miguelón'. JAVIER TRUEBA - MEH



Spondylolisthesis y el síndrome de Baastrup.

La pelvis, que se conserva en unos diez trozos, habla de un hombre grande y corpulento (media 170 centímetros y tenía 90 kilos de peso), con problemas de movilidad que requería un bastón para caminar. Necesitaba cuidados de su tribu, una solidaridad con el otro que se asociaba a un rasgo muy sapiens. «Seguro que era todo un personaje, una especie de sabio para su tribu, un abuelo muy querido, ya que tuvo que ser ayudado por sus compañeros para sobrevivir», señaló en la presentación Arsuaga.

MONTAJE COMPLEJO

Manejar con las manos material de 430.000 años, con la fragilidad que presentan este tipo de piezas, es todo un reto que complica sobremedida el montaje. En ambos casos se optó por probar primero con réplicas para, después en el museo, realizar el montaje in

situ sobre los originales. «Estas pesan más que los originales, en todo lo demás, son iguales porque estas pruebas hasta elegir la posición ideal de toda la instalación no podemos hacerla con originales, son fósiles muy delicados, y las réplicas te permiten probar cada uno de los moldes», la restauradora de materiales arqueopaleontológicos del Centro UCM-ISCIH de Evolución y Comportamiento Humanos que dirige Juan Luis Arsuaga, María Cruz, Maicu, Ortega. En ambos casos las piezas no se tocan entre sí. En el caso de la pelvis, está en sí misma, dividida en diez fragmentos que no se tocan entre sí. Además se suman las lumbares.

«Ha sido más complejo que el cuello de Miguelón», relata la restauradora. Cuenta como la pelvis Elvis no estaba en posición anatómica. «Estaba en una posición que permitiera que el

público la viera bien, y ha habido que mover las piezas expuestas para poder poner las vértebras», señala. La complejidad radica en que, aunque en el Museo de la Evolución parece que las piezas están unidas, no lo están. La pelvis está dividida en diez fragmentos que no se tocan entre sí. Así «ha habido que mover todos los fragmentos de la pelvis y, después, poner las vértebras una a una», cuenta. Con el cuello hubo que buscar la curvatura natural de cuello para «reflejarla exactamente en el soporte y luego entre vértebras hay un pequeño montaje de metal para que no tengan carga porque tiene un montaje individual, vimos en la réplica que funcionaba y era fiel a la que nos habían especificado los científicos y lo trasla-

damos al original», señala Mari Cruz Ortega que ha formado parte del equipo de montaje.

El problema añadido en las lumbares de Elvis ha sido la fragilidad de estas cinco piezas. «Estas piezas tienen más cartilago que las vértebras cervicales de Miguelón son muy delicadas al ser más gráciles que las del cuello, y ha habido que cambiar soportes para que el giro coincidiera bien con la posición anatómica, con las piezas de la pelvis y con las cervicales... han sido muchas horas para encontrar el ángulo adecuado», explica Ortega. Un proceso en el que ha participado Arsuaga de manera directa «hasta el último momento ha estado con nosotros». Ortega ha vuelto a contar con Empty Sono, empresa encargada de la musealización de la instalación y la colaboración de la coordinadora del Museo, Aurora Martín.

Cada soporte es individual. Es decir. La pelvis y su añadido reciente disponen de 15 soportes, uno por cada hueso. «Los soportes son individualizados y, en este caso, hemos unido todos los alambres aprovechando el agujero de la médula, pero ninguna de las piezas ni de la pelvis ni de las vértebras se tocan entre sí», explica. Lo mismo sucede con las vértebras cervicales de Miguelón, no rozan una con la otra. Piezas débiles, de 430.000 años de antigüedad en las que «no te puede temblar la mano» pero por dentro tiembla todo el cuerpo.



Montaje de la pelvis 'Elvis'. JAVIER TRUEBA - MEH



La pelvis 'Elvis' recupera sus lumbares. JAVIER TRUEBA - MEH



Estudio del Cráneo 5 y vértebras. JAVIER TRUEBA - MADRID SCIENTIFIC FILMS



La cara de Homo SP, de 1,4 millones de años de antigüedad, que se ha recuperado en esta campaña. SANTIOTERO

LOS CINCO DE ATAPUERCA: HOMO SP

EL PRIMERO EN LLEGAR, EL ÚLTIMO EN SALIR

En Sima del Elefante se han recuperado restos de dos homínidos diferentes en dos momentos diferentes. En total unos cinco restos que hablan de una cara moderna y una antigüedad de más de 1,4 millones de años

MARTA CASADO BURGOS

Las cronologías más antiguas se excavan en Sima del Elefante donde se han localizado fósiles humanos en dos épocas diferentes. Lo último, se extrajo del sedimento el pasado 30 de junio y aún esperan completarlo, es la cara del primer Europeo que ha aparecido en niveles de 1,4 millones de

años de antigüedad. Es el abuelo de Europa, junto con la niña de Orce de la que se ha obtenido un diente, y, en los primeros estudios, es un familiar cercano a la mandíbula que apareció en el nivel 9 de este mismo yacimiento de Elefante en 2007.

De esta especie se han recuperado, además de los

restos presentados y que se someterán a un año de estudio para identificarlo, una mandíbula de siete centímetros con cuatro dientes en su posición original. Además se ha localizado un húmero con marcas de corte y una falange. El equipo de investigación espera que el nuevo hallazgo les permita

conocer algo más de su filogenia: ¿es una nueva especie?, ¿es Homo erectus?, ¿es Homo georgicus? ¿Quién es el abuelo de Europa? Mandíbula primer europeo localizada en 2007 en Sima del Elefante.

Lo que sí han podido determinar es que tiene una morfología muy europea, es decir, una cara muy sapiens,

lo mismo que sucede con el rostro recuperado en esta campaña y lo que también se da en uno de sus descendientes, Homo antecessor. También saben que la vida hace más de un millón de años era dura en Atapuerca. Tiene una dentadura muy desgastada, con problemas como quistes, cálculo, cementosis, periodontitis y problemas de oclusión. Aunque la cara es grácil, pequeña, los restos postcraneales hablan de un ejemplar robusto que, probablemente, era carroñero para la carne y el hueso (hay marcas de corte en algunos animales) pero su dieta era, fundamentalmente, de vegetales duros, tubérculos aderezados con tierra.

ALGUNOS DATOS

Nombre. Homo sp o lo que es lo mismo, humano sin identificar. No hay material suficiente para adscribirlo a una especie concreta. Su cara, con rasgos modernos, le separan de Homo erectus. Sus rasgos arcaicos le descargan como Homo antecessor. Habrá que esperar a los análisis de nuevos restos para aclarar su nombre.

Descubierto por.... Rosa Huguet (2007) y Edgar Téllez (2022) del Equipo de Investigación de Atapuerca.

Edad. Los fósiles han aparecido en dos niveles distintos. De 2007 a 2009 aparecieron tres piezas diferentes con una edad determinada por dataciones de 1,2 millones de años. En la campaña de este año, 2022, se ha recuperado un maxilar y una mejilla. Por el nivel donde han aparecido, se calcula que tienen 1,4 millones de años.

Altura y peso. Desconocida.

Capacidad craneal. Desconocida.

Colección. Hay cuatro fósiles distintos. Dos craneales y dos postcraneales. Pertenecen a dos individuos diferente que paseaban por la sierra en dos épocas diferentes. Por el momento se adscriben a la misma especie. Los fósiles son una mandíbula de siete centímetros con cuatro dientes en posición original. En 2008 se recuperó la falange de un dedo y en 2009 un húmero con marcas de corte. Este año se ha recuperado un maxilar superior y un trozo de la mejilla.

Dónde. Los restos se han recuperado en Sima del Elefante. En el nivel TE-9 y en el TE-8. No hay ocupaciones de esta cueva como habitación o espacio de alimento. Los responsables científicos del yacimiento consideran que los restos humanos caen del exterior y que en el interior, hace 1,4 millones de años, no llegaban a entrar. También se ha detectado presencia humana de esta época en Orce, un diente de leche.



Húmero. ECB



Mandíbula Homo sp, de 1,2 millones de años, recuperada en 2007. ECB



El cineasta aragonés (sentado a la derecha) observando el pasado junto al equipo de rodaje mientras grababa a los bisontes y los uros de Salguero. / PALEOLÍTICO VIVO

EN EL HORIZONTE DE CARLOS SAURA

I.L.H. / BURGOS

En junio del año pasado los bisontes y uros de Paleolítico Vivo formaron parte del objetivo de Carlos Saura. Y en un mes se les podrá contemplar en pantalla grande. El cineasta aragonés preparaba entonces un documental sobre el origen y la evolución del arte y su relación con la pared como lienzo de creación, desde las primeras representaciones gráficas en las cavernas pintando animales como los que conserva el espacio de Salguero hasta las tendencias más vanguardistas del arte urbano. Saura aprovechó el entorno en el que se mueve el caballo tarpán o el Przewalski para recordar a los mamíferos que nuestros antepasados dejaron plasmados en las cavernas y ambientar así esa imagen tantas veces representadas en el arte rupestre.

En el horizonte del director de *Cria cuervos*, *Flamenco* o *Ay, Carmela!* estuvieron también los yacimientos de Atapuerca y el Museo de la Evolución Humana, guiado por el codirector de Equipo de Investigación, Juan Luis Arsuaga. Ambos escenarios le valieron para hablar de los que

dejaron la huella de su capacidad artística hace miles de años y de cómo esas representaciones hechas bajo la luz del fuego se han conservado hasta nuestros días.

Un año después, la relación entre ese modo de pintar y el que se utiliza para crear el arte urbano se estrena en la setenta edición del Festival de Cine de San Sebastián, bajo el título *Las paredes hablan*. «Pensamos que ya había bastantes docu-

setenta y cinco minutos y se proyectará dentro de la gala de RTVE que tendrá lugar el miércoles 21 de septiembre, y a la convocatoria de alfombra roja han sido invitados los responsables y protagonistas de los espacios burgaleses.

Además de la intervención de Juan Luis Arsuaga y de las escenas relacionadas con Atapuerca, el Museo de la Evolución Humana y Paleolítico Vivo, en la película de

Carlos Saura aparecen otras trece localizaciones, incluyendo las cuevas de Puente Viego y de Altamira en Cantabria, las calles de Barcelona y los barrios de Lavapiés y Embajadores.

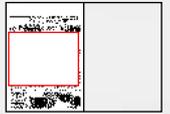
En la cinta toman la palabra artistas como Miquel Barceló o los muralistas Zeta o Cuco; salen también dando su visión del arte Pedro Saura,

que ha participado en la creación de la neocueva de Altamira; la comisaria de Arte, Anna Dimitrova, o el director del Museo de Prehistoria y Arqueología y de las Cuevas Prehistóricas de Cantabria, Roberto Ontañón Peredo. Y por si fuera poco, a ese lado de la cámara interviene también el propio Carlos Saura, algo poco habitual en sus trabajos. El Festival de Cine de San Sebastián se celebra del 16 al 24 de septiembre.

‘Las paredes hablan’, el documental del cineasta con escenas rodadas en Atapuerca, el Museo de la Evolución Humana y Paleolítico Vivo, se estrena el 21 de septiembre en el festival de San Sebastián

mentales sobre el arte paleolítico y que nosotros teníamos la oportunidad de buscar un camino diferente. Después de recorrer algunas de las cuevas más significativas, descubrimos que había cierta relación entre ese impulso de pintar en las paredes y los grafitis actuales, y nos pusimos a trabajar en ellos», dijo en su momento sobre el proyecto el propio cineasta, fotógrafo, guionista y escritor.

El documental tiene una duración de



PREGUNTAS IMPERTINENTES

JUAN LUIS ARSUAGA PALEONTÓLOGO

«Mi filosofía de vida se resume en mejor tenerlo todo»

Al 'Indiana Jones de Atapuerca' lo que más le gusta del mundo son las regatas de traineras y desea no tener que elegir «entre el sexo y ellas»

LUIS GÓMEZ



A sus 68 años, el científico madrileño criado en Bilbao tiene una cosa clara: «Nadie se plantea la eternidad, pero nadie se quiere morir».

— Esta sección se titula preguntas impertinentes. Así que...

— No hay preguntas impertinentes. Tire.

— Ahí va la primera. De profesión, ¿descubridor de fósiles humanos?

— Paleontólogo. Descubrí muy pronto que despertaba un interés inmediato diciendo esta palabra.

— ¿Los restos aparecen donde menos se espera?

— Hombre, hay que ir a buscarlos. No aparecen, los encuentra uno.

— ¿Nos dicen más de nuestro futuro que de nuestro pasado?

— Nos explican el presente y quiénes somos.

— ¿Le interesan más los huesos o la vida?

— La vida. No soy fetichista ni tengo una fijación especial por los huesos.

— ¿Qué hace con tanta calavera antigua?

— Ja, ja. En pocas palabras, intentar saber qué tenían dentro de la cabeza.

— ¿Qué hay dentro?

— Suele estar el cerebro y la mente. Pero los fósiles, en resumen, pesan muy poco y son muy frágiles.

— Si me permite, 'Indiana Jones de Atapuerca', tengo dudas.

— Me parece bien lo de Indiana Jones. Yo les digo a mis alumnos que no teman sentirse como Indiana Jones porque la ciencia en general y la paleontología en particular tienen mucho de todo eso.

— ¿De qué?

— De romanticismo, sueños, aventura, emoción... ¡Yo qué sé!

— Más dudas. ¿Le interesa el ser humano actual o prehistórico?

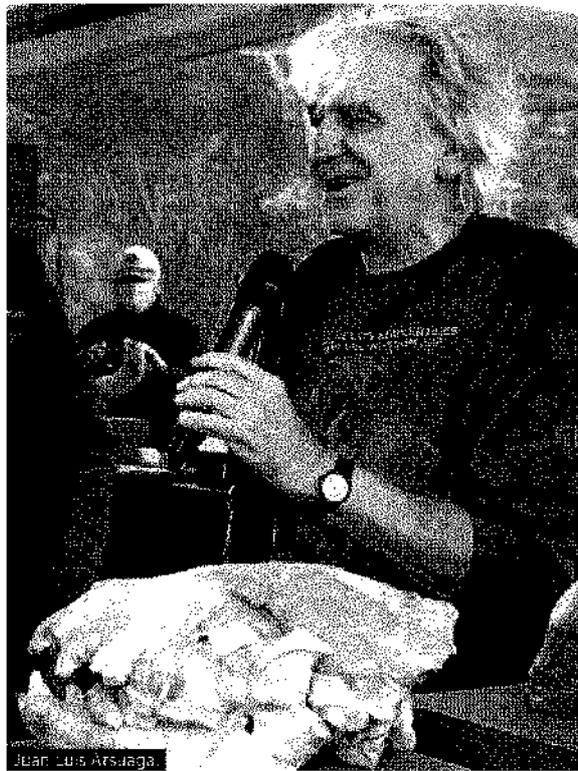
— El actual. Llevamos escrito en nosotros mismos nuestra historia. Somos un libro de historia.

— ¿Qué le diría a un neandertal?

— Me bastarían 5 segundos para saber si estoy hablando con un ser que tiene yo y personalidad.

— ¿Y un neandertal a usted?

— Alguno tendría que aprender el idioma del otro. Aunque fuera por señas, me imagino que preguntaría por la tecnología. Lo hacen todos los pueblos de la tierra.



Juan Luis Arsuaga

— ¿De dónde venimos?

— De una bacteria. Todos los seres de este planeta procedemos de un antepasado común universal.

— ¿Por qué estamos aquí?

— ¿Y por qué no?

— ¿Le gustaría saber cuánto le queda de vida?

— ¿Al planeta?

— No, a usted.

— Ya lo sé. ¿Qué más da un más o menos muy pequeño? Puede que,

como mucho, viva noventa y tantos años. O sea, como máximo, 30 más.

— ¿Alcanzaremos la inmortalidad?

— Con toda seguridad, no, porque no estamos hechos para durar tanto. Lo más importante es vivir con buena calidad de vida. Es a lo que podemos aspirar.

— ¿Le horroriza la idea de ser eternamente viejo?

— Sí, claro. Nadie se plantea la eter-

EN BUSCA DE RESTOS

«Los fósiles humanos hay que ir a buscarlos, no aparecen»

nidad, menos en malas condiciones, pero nadie se quiere morir.

— ¿Qué elegiría si le dieran a escoger entre recuperar el vigor sexual de los cuarenta o comer y beber lo que le diera la gana sin ardores de estómago?

— ¿Por qué tenemos que elegir? Esto me recuerda a la pregunta '¿qué vale más, el Amazonas o la vida de un niño?' ¿Qué tiene que ver una cosa con la otra? Las ganas de comer, vivir, amar, si quieres llamarlo así... todas están muy relacionadas. A mí lo que más me gusta son las regatas de traineras.

— ¿Las regatas de traineras?

— Así que espero no tener que elegir entre el sexo y las regatas.

— Confesó que ser portada de 'Nature' en 1993 fue la cima de su carrera. Desde entonces, ¿todo ha sido cuesta abajo?

— Sí, sí. Todo ha sido decadencia. Bueno, he tenido unas cuantas portadas más. He ganado más 'copas de Europa' después de esta. Fue la cima de mi carrera porque es como la primera Champions. ¿no?

— Ya que habla de la Champions, ¿no le hubiera gustado triunfar como su padre en el Real Madrid?

— Ja, ja. En el Real Madrid o en el Athletic. Jugué en el Indautxu. Sigo disfrutando del deporte, pero lo de ser paleontólogo...

— ¿Tengo que elegir? ¿No puedo ser un paleontólogo-futbolista? Mi filosofía de vida se resume en mejor tenerlo todo.



ATA

EL CORREO DE BURGOS ● LUNES 29 DE AGOSTO DE 2022 ● AÑO XVI - Nº 165



SANTI OTERO

UN FABULOSO VIAJE POR EL PASADO

El nuevo laboratorio de Arqueología Experimental y Tafonomía del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (Cenieh) alberga tesoros tan interesantes como una máquina del tiempo, una olla con 300 litros de capacidad o un microscopio 3D. Este centro de referencia trabaja en numerosos proyectos entre los que destaca 'Deathrevol', que investiga acerca de la «cultura de la muerte».

CAMPAÑA 43 EL TRABAJO EN EL CENIEH

UN VIAJE AL PASADO APASIONANTE

El nuevo laboratorio de Arqueología Experimental y Tafonomía del Cenieh alberga tesoros tan interesantes como una máquina del tiempo, una olla con 300 litros de capacidad o un microscopio 3D / El centro trabaja en numerosos proyectos entre los que destaca 'Deathrevol', que investiga acerca de la «cultura de la muerte»

RUTH DE LA FUENTE BURGOS

Entrar en el laboratorio de Arqueología Experimental y Tafonomía del Cenieh es como embarcarse en un apasionante viaje en el tiempo. Proyectadas desde hace ya unos años, estas instalaciones llevan abiertas solamente dos meses y ya han generado grandes expectativas entre los técnicos que trabajan en ellas.

«Si no tenemos claro algún tipo de alteración que pueda aparecer en un fósil, se plantea un experimento junto con una serie de hipótesis y posibilidades que se prueban en el laboratorio y fuera de él y luego comparamos», explica la investigadora Noemí Sala, experta en tafonomía. Esta es la disciplina que permite saber qué ha pasado con un fósil desde que muere ese

organismo hasta que es hallado.

Felipe Cuartero y Javier Llamazares, por su parte, son especialistas en arqueología experimental. «Lo que hacemos es reproducir las herramientas de distintos materiales y con ellas realizamos distintas actividades para probarlas y comprobar su uso o para entender su fabricación. Además, las sometemos a diferentes procesos de alteración», comenta Cuartero.

Y bien, ¿cuál es el novedoso equipo con el que trabajan estos investigadores? Para empezar, este laboratorio puntero cuenta con instalaciones para el procesado de cualquier tipo de fauna gracias a una gran olla con 300 litros de capacidad y una mesa en la que poder realizar el trabajo de carnicería.

Por otra parte, el laboratorio cuenta con una máquina de intemperismo acelerado. Esta peculiar 'máquina del tiempo' produce condiciones similares a las que habría a la intemperie de manera mucho más rápida. De este modo, es capaz de recrear heladas, exposición al sol, a la radiación ultravioleta y a distintos grados de humedad y temperatura. «Con todo esto podemos generar alteraciones de manera más controlada y rápida y comprender así algunos procesos de alteración en los fósiles», explica el técnico.

Otra de las piezas estrella del laboratorio es la máquina universal de ensayos, que sirve para comprobar la resistencia de distintos materiales a través de ensayos de comprensión o presión. De este modo, los



Felipe Cuartero y Noemí Sala en el nuevo laboratorio de Arqueología Experimental y Tafonomía del Cenieh. SANTI OTERO

investigadores pueden conocer si la herramienta en cuestión es más elástica o más plástica.

Las instalaciones se completan con un aparato para simular la presión del sedimento sobre el fósil, un microscopio que permite crear imágenes en 3D de

las marcas de corte y sus rugosidades en minutos y una cámara de alta velocidad que registra hasta 100.000 fotogramas por segundo.

NUEVOS PROYECTOS

El Cenieh es un Centro de Investigación dedicado al

estudio de la Evolución Humana y la Prehistoria que constituye una referencia a nivel internacional por los equipamientos tecnológicos que alberga y la investigación científica puntera que en él se genera.

Entre los últimos



El laboratorio de Arqueología Experimental y Tafonomía del Cenieh es un proyecto que se ha estado diseñando durante años y se inauguró el pasado mes de junio. SANTI OTERO



Imagen de Felipe Cuartero, técnico del laboratorio de Arqueología Experimental, haciendo una demostración de talla. SANTI OTERO



En el laboratorio se estudia cómo se comportan los materiales en diferentes circunstancias. SANTI OTERO

proyectos que se están llevando a cabo en el centro destaca el bautizado como 'Deathrevol'. Se trata de un proyecto de la Unión Europea que tiene el objetivo principal de rastrear el comportamiento funerario en el paleolítico. Para ello, se están analizan-

do fósiles humanos de la Sierra de Atapuerca y otros muchos yacimientos europeos.

«Hay otros laboratorios en los que se reconstruyen los procesos previos al enterramiento pero eso es "relativamente fácil". Para aquellos procesos produci-

dos después del enterramiento la tarea se complica y este laboratorio nos facilita mucho el trabajo porque además, muchas de las alteraciones que encontramos en los fósiles se produjeron posteriores al enterramiento», explica Noemí Sala, investigadora

principal del proyecto.

La científica dirige además un proyecto que se desarrolla anualmente para excavar e investigar los hallazgos del área del karst de Tamajón (cueva de los Torrejones y abrigo de la Malia), en Guadalajara.

En cuanto a esos proyectos asociados al laboratorio de Arqueología Experimental, se están realizando estudios de los procesos de deterioro de los materiales a nivel arqueológico o paleontológico. «Lo que hemos hecho ha sido intentar simular los procesos de alteración de la industria lítica en contextos como la Sierra de Atapuerca», cuenta Felipe Cuartero.

Para ello, han tomado sedimento y rocas parecidas a las de la Sierra de Atapuerca y han reproducido heramientas. Utilizando la máquina de intemperismo acelerado y la máquina universal de ensayos, han

podido ver cómo estos materiales se comportan con frío, calor, diferentes condiciones atmosféricas y con la compresión de los sedimentos. Y lo cierto es que ya han empezado a obtener resultados interesantes.

«Hemos presentado este trabajo en el congreso de Tafonomía que ha habido recientemente en Alcalá de Henares. Dentro de poco, a finales de octubre, iremos a otro congreso internacional, este en Francia, para poder mostrar los resultados», explica el investigador.

Además, en el laboratorio se está llevando a cabo otro estudio sobre el comportamiento de las materias primas, «analizándolas con diferentes equipos y desde distintos puntos de vista».

El Cenieh es, desde luego, una pieza clave del complejo burgalés de la Evolución Humana, que

junto con el MEH (Museo de la Evolución Humana) y los propios yacimientos de Atapuerca, ha posicionado Burgos como uno de los epicentros de la investigación en esta materia.

En lo que respecta a la concienciación y el interés público sobre el centro, Felipe Cuartero y Noemí Sala lo tienen claro. «Creo que en general los burgaleses aprecian todo lo que se está haciendo en el complejo de la Evolución Humana», declara Cuartero y afirma que a menudo la gente les muestra interés por el trabajo que están realizando.

«Lo viven como parte de patrimonio burgalés, algo de lo que sentirse orgullosos», afirma Sala. Y es que, desde luego, este centro de referencia internacional que se dedica a cuidar y estudiar nuestro pasado, es para sentirse orgullosos.



Este microscopio permite crear imágenes en 3D de la superficie de la muestra. SANTI OTERO



Réplicas y muestras que se utilizan para realizar experimentos en el laboratorio. SANTI OTERO

YACIMIENTO A YACIMIENTO SIMA DE LOS HUESOS

30 AÑOS DE TRABAJO PARA SACAR UN TERCIO DEL MATERIAL

Este año en en la Sima de los Huesos se ha realizado mucho trabajo geológico y de datación «para conocer mejor la cueva y su composición» / Se ha vuelto a tocar la zona donde hace 30 años apareció Miguelón con varios fragmentos de hueso que toca analizar en laboratorio para saber si casan con alguno de los 7.600 restos ya obtenidos

MARTA CASADO BURGOS

La Sima de los Huesos es ese lugar atávico que atrajo a cientos de burgaleses durante generaciones. Hoy es un lugar singular y único de la evolución humana. En este rincón se han recuperado más de 7.600 restos fósiles humanos de una treintena de individuos de todas las edades y se han obtenido restos de unos 20 cráneos. Una colección apabullante para un yacimiento arqueológico de 430.000 años, pero aún queda más. «Hemos recopilado esqueletos de 30 individuos y cráneos pero hemos recopilado menos de la mitad, la acumulación, se ha extraído un tercio del material y queda trabajo en la Sima para generaciones», explica el codirector de las excavaciones, Juan Luis Arsuaga.

Reconoce que este año se ha hecho trabajo científico y no de extracción de fósiles como tal. «Esta campaña ha sido más geológica para refinar dataciones pero sí hemos extraído pequeños fragmentos que servirán para reconstruir algunos de los ejemplares que ya tenemos, veremos a ver», señala. Estos restos se han excavado en la zona donde hace 30 años se recuperaron los cráneos de Agamenon, el cráneo 4, que apareció primero y sin fragmentar. Y, después, Miguelón, el cráneo 5, que llegó al mundo completamente fragmentado y se fue componiendo en el laboratorio de campaña hasta descubrir, el último día, la cara.

¿Cómo pudo producirse esta acumulación de fósiles y cómo han pasado 430.000 años prácticamente intactos? La hipótesis inicial es que los fósiles fueron arrojados desde la superficie por una pequeña abertura que daba acceso directo a la cavidad. Parece que se intentó confirmar en campañas pasadas, cuando se trabajó en el acceso a la Sima de los Huesos por el entramado de galerías. En concreto, se ha iniciado una



La excavación en la Sima de los Huesos es complicada por el estrecho espacio. JAVIER TRUEBA (MSF)

cata en la Sala de los Cíclopes que se considera la entrada al descenso a este pozo natural. Se trata de una amplia caverna colindante con alta presencia de osos. Este año se ha buscado ampliar la colección de muestras geológicas para la datación y mejor comprensión de cómo se formó este yacimiento, labor en la que siguen en las últimas campañas.

En la cavidad, donde se localizó el primer fósil humano, ATA-1, que descubrió Trino Torres y que acercó a este complejo a Emiliano Aguirre, padre del Equipo de Investigación de Atapuerca, se han recuperado 7.600 fósiles humanos que, según el último cálculo realizado por el codirector de las excavaciones, José María Bermúdez de Castro, podrían corresponder a 29 individuos en total. Hasta esta publicación se consideraba que la tribu de Miguelón estaba formada por 28



Juan Luis Arsuaga, en la Sima de los Huesos. JAVIER TRUEBA (MSF)

ejemplares.

A través de los fósiles, especialmente de los dientes, se ha podido establecer el sexo de la tribu donde nueve podrían ser masculinos y 15 femeninos. También se ha determinado que hay un alto porcentaje de individuos inmaduros y jóvenes mientras que cuatro

ejemplares habrían alcanzado la madurez, es decir, tenían entre 40 y 45 años. Estos fósiles lograron uno de los principales hitos científicos en el estudio de la evolución humana, la obtención de ADN mitocondrial y nuclear más antiguo. Son 430.000 años de antigüedad según el registro genético recupera-

do gracias a las excelentes condiciones de conservación de la cavidad. Aunque lo más singular es que dejaron de adscribirse a la especie heidelbergensis para pasar a ser un preneandertal del que aún no se ha dado nombre y que tiene relación con neandertales y denisovanos.

LAS CLAVES

Localización. El yacimiento de la Sima de los Huesos se encuentra en el interior de galerías ubicadas en el complejo de Cueva Mayor. Se accede a través de Portalón, pero hay que recorrer estrechas gateras y grandes cavidades para poder llegar al agujero que, a 13 metros de profundidad, permite alcanzar 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-10, 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 spaldarazo del proyecto que, desde entonces, no ha hecho más que crecer.

Hallazgos. Es una lista muy completa de restos, desde los que conservan habitualmente, pero otros únicos. 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 29 individuos de ambos sexos y diferentes edades. Entre los hallazgos míticos se encuentran hasta 20 cráneos, entre ellos, el cráneo 5, el mejor conservado de la Prehistoria de cuyo hallazgo se han cumplido 30 años durante la presente campaña. En total se calcula que se han extraído más de 7.600 fósiles humanos desde que se excava y eso se calcula como un tercio del potencial total que guarda la cueva.

YACIMIENTO A YACIMIENTO VALDEPROVEDO

UN INSTANTE CONSERVADO DURANTE MILENIOS

El codirector del proyecto Atapuerca, Eudald Carbonell, valora que es «una fotografía del pasado» que aporta gran información de «un evento de la Prehistoria»

MARTA CASADO BURGOS

Unas lascas de sílex de hace unos 30.000 años, que se corresponden con el Paleolítico Superior, evidencian «una acción puntual de media hora» de un individuo que estuvo tallando en el asentamiento al aire libre de Valdeprovedo, en Atapuerca (Burgos). Es la hipótesis que maneja el equipo de investigación de Atapuerca (EIA) tras encontrar en este nuevo sitio arqueológico «un bloque de sílex» o «un sitio puntual donde un individuo ha tallado unas herramientas, cuyas piezas retocadas se las ha llevado, y ha dejado solo lo que no utilizaron», según explicó hoy una de las coordinadoras del yacimiento, Marta Navazo, investigadora de la Universidad de Burgos (UBU), junto al geólogo Alfonso Benito, del Cenieh.

Se trata, dijo, de unas piezas de sílex que es «un evento» y que podrán ser «reconstruidas». El codirector del proyecto Atapuerca, Eudald Carbonell, que fue quien encontró estas lascas de sílex, valoró que es «una fotografía del pasado» que aporta gran información de «un evento de la Prehistoria». «Es un evento tipo pompeyano», exclamó.

En la campaña de excavaciones de este año se comenzó a trabajar en un nuevo sitio arqueológico. Se trata del yacimiento de Valdeprovedo situado en las inmediaciones de la sierra de Atapuerca y descubierto por uno de los codirectores del Proyecto Atapuerca, el profesor Eudald Carbonell.

«Hemos recogido una acción de entre quince y veinte minutos de hace unos 30.000 años (Paleolítico Superior)», resaltó Carbonell, al tiempo que subrayó que es «importante» en cuanto a que «Atapuerca iniciará pronto las excavaciones en Paleolítico Superior porque estamos en Neolítico y seguramente tendremos minerales magdalenenses».

Asimismo, apuntó que el EIA quiere que los asentamientos al aire libre «expliquen» los yacimientos de las



Equipo que ha trabajado en Valdeprovedo durante la campaña. ECB

cuevas que se excava y no al revés; algo que «por primera vez» ocurre con los hallazgos encontrados en Valdeprovedo. En este sentido, relató que «la persona que vino a tallar estas herramientas de sílex lo hizo solo y se sentó a la orilla del río mientras tallaba las piezas dejando el resto descartado y el núcleo».

Por ello, indicó que «probablemente sea un yacimiento del Paleolítico Superior, con una antigüedad de entre 30.000 y 40.000 años» y explicó que las piezas de sílex encontradas hasta el momento en la sierra de Atapuerca tienen unas características que se corresponden con «unas lascas muy espesas y cuadrangulares» mientras que las encontradas en este asentamiento al aire libre son «una industria muy laminar y muy finas» que «contrastan con las que se tenían hasta ahora», dijo.



Eudald Carbonell y la directora del trabajo en Valdeprovedo, Marta Navazo. ECB

Durante esta campaña arqueológica, un equipo formado por nueve personas, realizó durante los quince días que ha durado el trabajo -que ya dan por «amortizado» y «finalizado»- un sondeo para verificar la existencia de nivel o niveles arqueológicos en secuencia estratigráfica. En primer lugar, se realizó una

limpieza del corte, se desbrozó la superficie del terreno y se abrió una cata de entre 12-16 metros cuadrados, donde se excavaron los posibles niveles arqueológicos. Finalmente, se realizó un estudio sobre la estratigrafía y se tomaron muestras del sedimento para su estudio en el laboratorio.

YACIMIENTOS AL AIRE LIBRE

¿Qué son? Son zonas de ocupación temporal y esporádica de grupos humanos en los alrededores de la sierra. En Atapuerca una prospección realizada hace unos años por estudiantes de la UBU, hoy doctores y profesores, consiguió localizar más de 30 yacimientos con evidencias de ocupación neandertal y muchos más con evidencias de actividades agrícolas y ganaderas del Holoceno. Posteriormente visitas y paseos por el entorno de la sierra ha permitido descubrir nuevos espacios como el que se excava este año en Valdeprovedo.

¿Qué encuentran? Se limitan a herramientas líticas de pequeño y medio tamaño, incluso canteras de industria de piedra conservadas intactas en lo que se refieren a yacimientos del Pleistoceno. Las ocupaciones holocenas muestran herramientas de piedra dedicadas al cultivo y fragmentos de cerámica.

Hundidero. Fue el primer yacimiento al aire libre en excavar entre 2004 y 2005. Se obtuvieron herramientas y sus lascas en cuatro niveles de ocupación de dos metros de profundidad. Las dataciones oscilan entre los 70.000 y los 56.000 años. Este yacimiento estaba ubicado junto a una charca y los neandertales acudían a él para buscar filos brutos y realizar actividades como el aprovechamiento de animales, vegetales o madera.

Hotel California. Se excavó durante cinco campañas entre 2006 y 2010. Se trata de una pequeña elevación de terreno por encima de la margen izquierda del río Pico. Desde este punto los homínidos controlaban todo el valle. Se diferenciaron seis niveles de ocupación y se recuperaron más de 1.800 herramientas de piedra.

Fuente Mudarra. Se ha excavado este yacimiento desde el año 2012 y se llegaron a definir hasta ocho niveles de entre 70.000 y 40.000 años de antigüedad. Situado entre el campo de tiro de la Base Militar Cid Campeador de Castrillo del Val aunque la ubicación adscribe este yacimiento al municipio de Orbaneja Río Pico. Los homínidos gestionan el flujo de animales por la sierra y al estar cerca del río encuentran sílex para confeccionar herramientas. En la última campaña que cerró esta superficie de excavación en 2017 se localizó un taller neandertal prácticamente intacto de hace 50.000 años. Aparecieron piezas a medio desbastar, percutores con los que hacían martillos y hachas y una sola herramienta rota.

Paredeja. En 2018 arrancan los trabajos en Paredeja. Se mantienen hasta el año 2021. Esta zona de excavación se encuentra en la parte superior de la trinchera más occidental, entre las canteras de los años 60 y en el camino que sube hasta Mirador. Se ubica en la zona denominada Monte de San Vicente. Es la zona que, en el interior de las cavidades, está próxima a Cueva Ciega. Se trata de un yacimiento clave para las poblaciones neandertales, por el control que se ejerce del movimiento de manadas de animales por el valle y por la secuencia de roca que pueden utilizar para realizar herramientas. ES una cantera neandertal y en la zona han aparecido hasta 350 piezas de industria entre lascas, cuchillos de piedra de sílex.

Valdeprovedo. A seis kilómetros de Ibeas de Juarros y al lado contrario del camino que lleva a la Trinchera del Ferrocarril se ubica este yacimiento descubierto por Eudald Carbonell. Se trata de una zona donde un hombre realizó una práctica de talla de herramientas de piedra que no llegó a la hora de duración. Se llevó las mejores piezas, pero dejó otras 200, y se fue. Igual de única es la excavación. Los 16 metros de excavación no volverán a abrirse el año que viene.

CAMPAÑA 43 YACIMIENTOS

EL ANTES Y EL DESPUÉS DE ATAPUERCA

Estos son los cinco yacimientos de la fructífera sierra burgalesa que más han cambiado en una década

MARTA CASADO BURGOS

Campaña a campaña Atapuerca se vacía. Lo da todo. Algo que parece imperceptible verano tras verano, pero en una década toma su verdadera dimensión. Sacan 25 toneladas de sedimento cada año del que recuperan fósiles que hablan de la vida en este rincón del mundo desde hace 1,4 millones de años hasta hace tres milenios

El trabajo en los yacimientos de Atapuerca es fino y delicado. En ocasiones los fósiles están en una situación tan comprometida, que se necesitan técnicas de restauración para fortalecerlos y poder extraerlos. Cuadrícula a cuadrícula los yacimientos se vacían. Parece algo imperceptible de una campaña a otra, señalable a diez años vista, como sucede con Elefante o Galería. En menos tiempo, Cueva Fantasma ha sufrido una brutal transformación desde que empezaran los trabajos hace seis años. O puede ser una cuestión de cambio de estrategia de

abordaje de objetivos como sucede con Gran Dolina que, de ser la gran superficie de arena marrón clara llena de excavadores convertida en imagen icónica de los yacimientos de Atapuerca, ha pasado a dividirse en tres espacios.

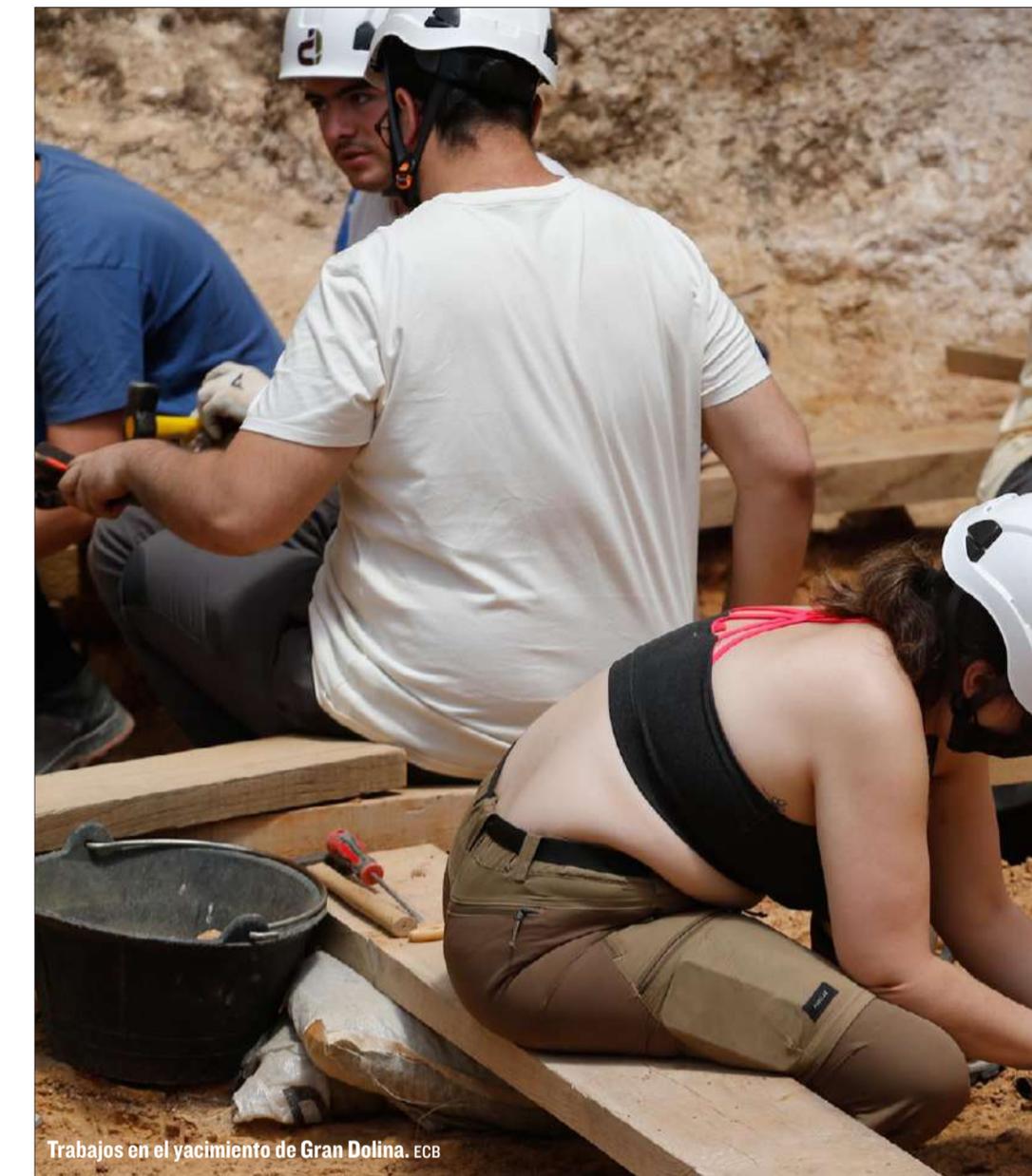
Cada año se sacan unas 25 toneladas diarias, lo que hacen una media de 250 toneladas de tierra que tienen su reflejo en la transformación de los yacimientos. Desde que se saca el material el yacimiento pasa a tener vida virtual. Las estaciones totales y elementos de reconstrucción del yacimiento toman forma en mapas de bits y pixels. Estos son los yacimientos que se excavan en Atapuerca que más han cambiado.

► **SIMA DEL ELFANTE.** ES el yacimiento más antiguo superando los 1,4 millones de años de antigüedad. También de los más productivos con dos niveles diferentes con restos humanos. Ambos han sido calificados como el

primer europeo. El trabajo en Elefante no ha sido fácil. Se excava desde los años 90 cuando empezaron un sondeo en la superficie. Época neandertal y zonas con unos 200.000 años de antigüedad. Y empezaron a bajar hasta llegar a la zona de la Trincherera del Ferrocarril, el camino por el que se visitan los yacimientos.

En 2007 apareció la mandíbula de *Homo sp.* Empezaron a plantear la posibilidad de la existencia de sedimento bajo la trinchera y se solicitó la colocación de un puente. Nadie pensó que bajar bajo la trinchera costaría tanto esfuerzo. Primero una buena noticia, se pudieron extraer las viejas vías del tren minero de Richard Perce Williams y que hoy se restauran en el Cenieh. Después una gran caída de rocas dio al traste con las esperanzas de completar los restos de homínidos para poner nombre a *Homo sp.* Había 2,5 metros de roca caliza.

Hace diez años, en Elefante, se cambiaron las



Trabajos en el yacimiento de Gran Dolina. ECB

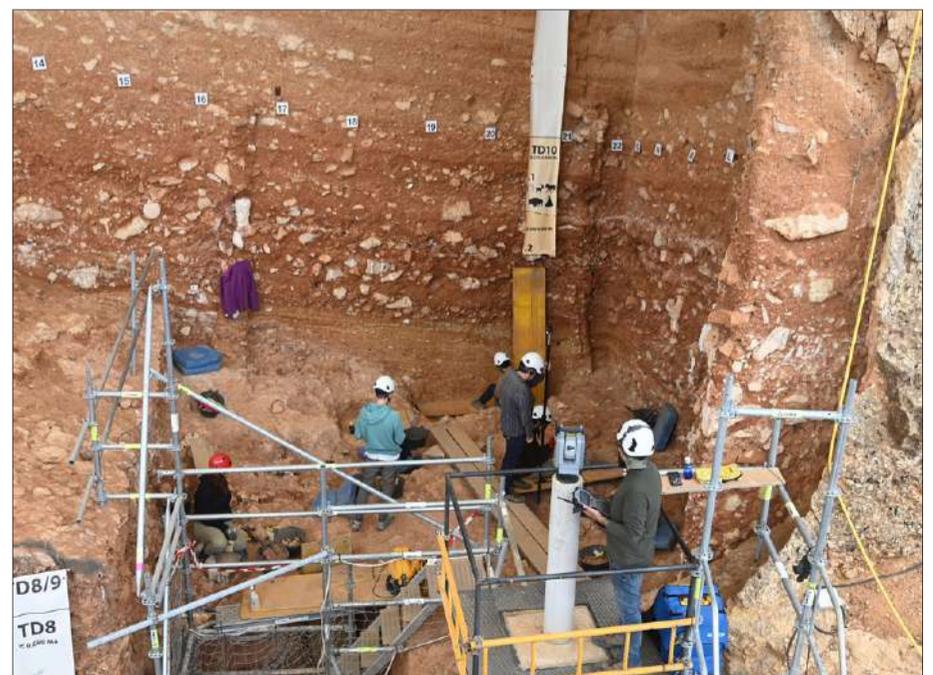
brochas, cinceles y pequeños martillos por mazas, palancas y martillos neumáticos. Había que picar piedra. En total sacaron 140.000 kilos de piedras con la participación de 30 personas. Así se obtuvo la superficie actual de excavación que alcanza unos 60 metros cuadrados. Empezaron a bajar niveles.

En ellos apenas rastro humano, un cuchillo de 1,3 millones, una pequeña lasca el año pasado. El fruto maduro se ha obtenido este año con la aparición no sólo de Pink, la cara del primer europeo, sino, también, restos de un trozo de animal con marcas de corte y más herramientas que esa lasca.

► **GALERÍA.** Con unos 300.000 años de antigüedad, hace diez años la pared de Galería estaba intacta. Como la dejó Emiliano Aguirre en sus incursiones por los años 90 cuando apareció un parietal humano. Esta zona es una cueva dividida en tres estancias. Hasta hace 10 años el trabajo se había centrado en Zarpazos. También



Investigadores en Gran Dolina en la campaña de 2015. ECB



Trabajo en el yacimiento de Galería. SANTI OTERO



fue una trampa natural para grandes animales y destacan los osos cuyos zarpazos son visibles en las paredes de la cueva. Tras finalizar este espacio se planteó reexcavar con la metodología del siglo XXI la pared de Galería

Empezaron en la campaña de 2012 con el primer nivel de 250.000

años. Desde entonces se han sucedido las mismas conclusiones que en las excavaciones de Aguirre. Es una trampa natural de la que los grandes animales no pueden salir y ahí mueren. Caballos, ciervos son lo más habitual. De ellos solo encuentran el tronco y la cabeza. Las

extremidades se las han llevado los grupos humanos a sus campamentos. Sí dejan rastro. Herramientas de piedra y huesos muy rotos para extraer la golosina de hace 300.000 años: la médula ósea. El avance es evidente en la pared junto a la Trinchera del Ferrocarril.

► **GRAN DOLINA.** El yacimiento que esconde un tesoro en su nivel 6, un festín caníbal de *Homo antecessor*, ha tenido mucha vida. Desde los años 90, en el que la zona estaba cubierta de encinas y maleza, que tuvieron que retirar entre los primeros excavadores; una voladura accidental del Ejército que obligó a hacer un retranqueo en parte del yacimiento eliminando material de niveles superiores; la dimensión crecía aún más y se optó por más material explosivo, y controlado, para eliminar niveles infértiles; llegó el momento de la excavación en superficie. Esa amalgama de excavadores, sentados en sus bancos de madera bajo su cuadrícula. Así se estuvieron durante dos décadas en TD10. Tan basto era el material que encontraban que se tuvo que dividir en tres subniveles: un campamento donde los homínidos hacían vida, comían, y sus restos hablan de cazadores experimentados en bisontes o el botín de un gran felino. También herramientas, de todo tipo, utilizadas para extraer la carne. Durante 22 años de trabajo que llevó este nivel, apodado manta de huesos, se extrajeron 97.000 restos de fauna y 37.000 piezas de industria lítica.

El TD-10 se terminó definitivamente en 2019 cuando ya miraban a TD-8. Por debajo se presentaron zonas muy compactadas, difíciles de trabajar, y se optó por abordar primero la parte derecha, más fácil de excavar. Y abordar el otro lado cuando TD-6, el nivel de *Homo antecessor*, afloró en esos 30 metros cuadrados

de avanzadilla y abordar los otros 40 después.

► **CUEVA FANTASMA.** Los primeros paseos y análisis por el yacimiento de Cueva Fantasma, situado más arriba de Gran Dolina, empezaron en 2015. El inicio de la limpieza de la superficie de excavación de lo que en el pasado fue una cantera de piedra caliza, arrancó en 2016 y en las labores de limpieza preliminar apareció la parte superior de la cabeza de un cráneo neandertal.

El interés se multiplicó. Tanto esa sí que la preparación de la zona de excavación ha sido difícil, llevó los dos años prepandemia y, cuando se podía atacar con más efectivos, llegó la covid 19 que retrasó ligeramente el desarrollo del yacimiento. Hoy ya luce espléndido y especialmente grande. De rocas y restos de una cantera al yacimiento más grande de la Sierra de Atapuerca. No sólo en superficie. También en profundidad. Se han definido tres espacios de excavación claros: una entrada, una zona de cueva y un campamento exterior donde ya advierten una bolsa de sedimento de 15 metros de profundidad. La transformación en esta zona ha sido tremenda y no han pasado más de seis años desde que se iniciaron los trabajos.

► **PORTALÓN DE CUEVA MAYOR.** El yacimiento de entrada al complejo de Cueva Mayor está entre los que más transformación ha registrado en la última década de trabajos. Esta zona de

excavación, que ya había registrado trabajos de otros investigadores como el americano G. A. Clark (1972) y José María Apellániz (1973-1983), se retomó realizando un análisis del pozo hecho por antiguos usuarios de la cavidad. Ese pozo se utilizó como sondeo y sacó a la luz interesantes niveles de ocupación. Cuando se alcanzó una profundidad peligrosa se decidió atacar el yacimiento en superficie. Era el año 2007. Empezaron a aparecer desde dados de juego de los soldados romanos a otros artilugios de épocas modernas. Siempre hubo ocupación de esta cavidad que, además del refugio del techo, es una entrada a la red de galerías del sistema kárstico de Atapuerca.

Hace diez años el equipo trabajaba en un túmulo funerario de unos ocho y en el enterramiento de un niño con su ofrenda. En los últimos años excavan hogares. En 2014 se decidió ampliar excavación donde, actualmente, se encuentran en la Edad del Bronce. Y el trabajo constante de estos diez años dejan una huella visible. Se ha bajado varios metros de profundidad y los dos niveles son cada vez más perceptibles. Y siempre hay registro de ocupación. Un yacimiento que podría tener los primeros años de los cromañones en la sierra y cuyo nivel de conservación de hallazgos permite realizar estudios de ADN que arrojan luz sobre los primeros agricultores y ganaderos en esta zona de la península ibérica e información sobre su alimentación.



Trabajos con martillo neumático para retirar roca caliza bajo el puente de Elefante. ECB



Varios investigadores excavan en Portalón. SANTI OTERO



Figura neandertal del Museo de la Evolución Humana. ECB

LOS CINCO DE ATAPUERCA: HOMO SAPIENS

LOS PRIMEROS DE LOS NUESTROS

Los primeros Homo sapiens partieron de África. Los registros más modernos de Atapuerca (Portalón y Mirador) recogen costumbres de hábitat y gestión del ganado y han recuperado restos funerarios de hace milenios

MARTA CASADO BURGOS
Los primeros de los nuestros también anidaron en su origen en Atapuerca. Se espera encontrar en los próximos años los sapiens coetáneos a los artistas de Altamira. Mientras se llegan a esa época lo que está por encima, más moderno, también impresiona. Destacan los enterramientos



de épocas del Neolítico o el Calcolítico que han dado los yacimientos de Portalón de Cueva Mayor y Mirador con restos de estas épocas. Los más reseñables aparecieron en 2012 en ambas excavaciones situadas en la parte superior del complejo de Atapuerca.

En 2012 apareció el cuerpo de un niño enterrado junto a un ternero en Portalón. Además se recuperaron restos de otros ocho individuos de los que se han hecho diferentes estudios genéticos y de caracterización de su alimentación y su ambiente. Hay conexiones curiosas puesto que estas poblaciones están emparentadas de manera muy directa con los primeros agricultores y ganaderos que llegaron de Oriente Medio. En su ajuar y utensilios hay también una conexión con poblaciones europeas.

En cuanto a los enterramientos de Mirador, en épocas finales de la edad de

pedra, se han descubierto usos funerarios y de redil de ganado para la cueva. Entre los primeros en un lado de la cueva un enterramiento individual con cochas marinas que hablan de comercio y viajes con la costa. Al otro lado de la cueva un sepulcro colectivo de 23 individuos que, como los de Portalón, están relacionados con los primeros agricultores de Oriente.

El hallazgo más singular se produjo en el pozo de excavación donde se encontraron seis cráneos canibalizados, cortados en la parte superior de la cabeza, con la sorpresa, de que estaban hervidos. Se cree que eran rituales de la época. En la época más antigua la cueva se usa como redil de ganado.

El primer hallazgo de un antepasado de los humanos actuales se produjo en 1823 cuya historia relatan en el Museo de la Evolución. Se localizó en 1823 en Reino Unido, fue conocido como 'La Dama roja' aunque después se supo que el enterramiento correspondía a un hombre de unos 30 años cuya apariencia roja se debía al ajuar ocre que le acompañaba. Los que dan nombre a los primeros sapiens aparecieron en 1868 en el abrigo de Gro-Magnon. Los restos más antiguos de esta especie están en Eitopía con cerca de 200.000 años, aunque hallazgos en Marruecos de 2017 hablan de 300.000 años y se sitúan en Mysliya y Skhul (Israel) hace de 185.000 a 120.000 años atrás.

ALGUNOS DATOS

Nombre. Homo sapiens, Humano sabio.

Cronología. En los yacimientos de Atapuerca se han encontrado restos en Portalón (enterramientos de 4.500 años y 3.500 años) y Mirador (sepulcro colectivo de 4.500 años y el enterramiento individual de hace 4.000 años). Hay presencia de fósiles humanos desde hace 200.000 años hasta la actualidad. Es la única especie del género homo que ha sabido adaptarse a los vaivenes del clima, la escasez y las vicisitudes de la vida en la tierra.

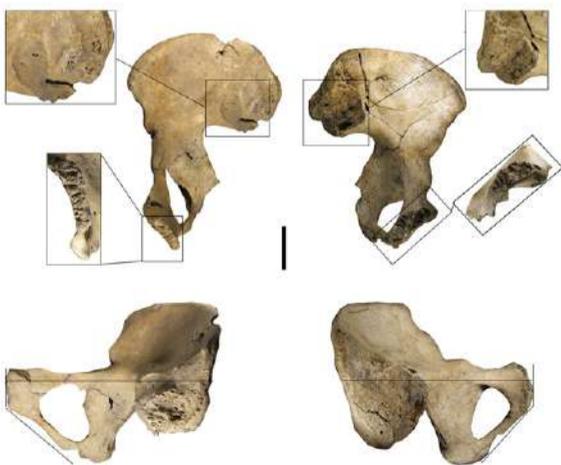
Descubierto por... El nombre de la especie fue propuesta por O. Linneo, 1758 aunque los antepasados fósiles de cromañones como La dama roja de Paviland fueron descubiertos por William Buckland. Los restos que dan nombre a los primeros sapiens descubiertos en Francia se atribuyen a Louis Dart.

Altura y peso. Ide entre 1,60 y 1,90 y pesan entre 55 y 90 kilos.

Capacidad craneal. Entre 1.380 y 1.450 centímetros cúbicos.

Dónde. En Atapuerca están presentes en los yacimientos más modernos como Portalón de Cueva Mayor y Mirador. Además han aparecido humanos antiguos por todos los continentes.

Colección. En Atapuerca hay un enterramiento individual tanto en Mirador como en Portalón. Además hay un túmulo funerario de la Edad del Bronce en Portalón con unos ocho individuos y un sepulcro colectivo de unos 23 ejemplares en Mirador. En el mundo hay un registro completo de todo el esqueleto.



Algunos restos óseos de individuos adultos recuperados en el Portalón.



Huesos pertenecientes a individuos inmaduros del Portalón.



Cráneo localizado en un túmulo funerario de Portalón ECB

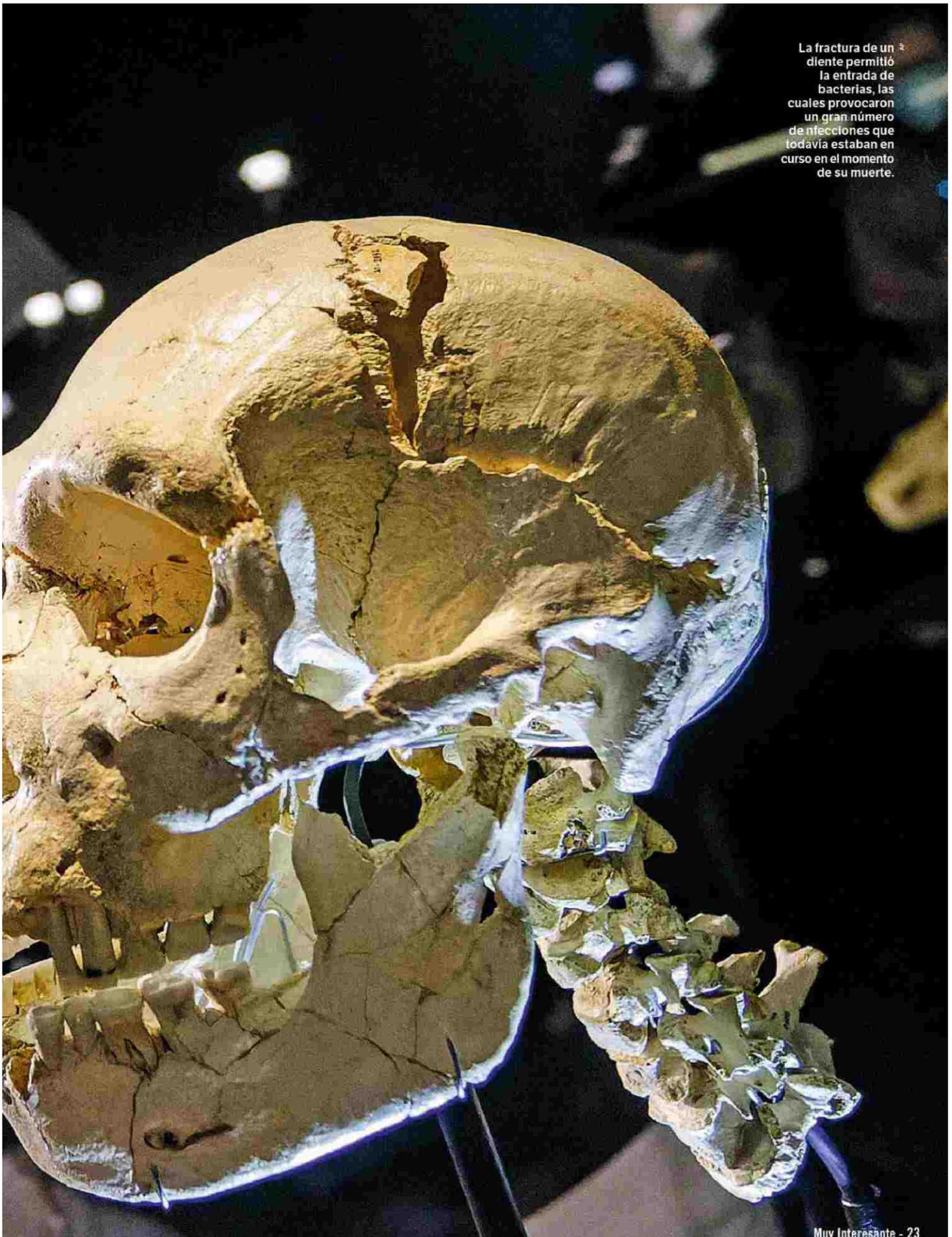


EVOLUCIÓN HUMANA

MIGUELÓN vuelve a cumplir treinta años

Julio de 1992. España está dividida entre los que duermen la siesta y los que esperan que Miguel Induráin gane el tour de Francia por segunda vez consecutiva. Esperan, también, que empiecen los Juegos Olímpicos de Barcelona. Mientras tanto, un equipo de cinco paleontólogos, dirigido por Juan Luis Arsuaga, trabaja en plena campaña de excavaciones en la Sima de los Huesos de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Están pletóricos porque hace solo unos días encontraron un cráneo en tal estado de conservación que solo ha aparecido uno igual en todo el mundo.

Texto de VIRGINIA MENDOZA. Periodista y antropóloga.



La fractura de un diente permitió la entrada de bacterias, las cuales provocaron un gran número de infecciones que todavía estaban en curso en el momento de su muerte.



Junto al cráneo de Miguelón, se hallaron fósiles de huesos de al menos veintiocho individuos más de ambos sexos y de diferentes edades.

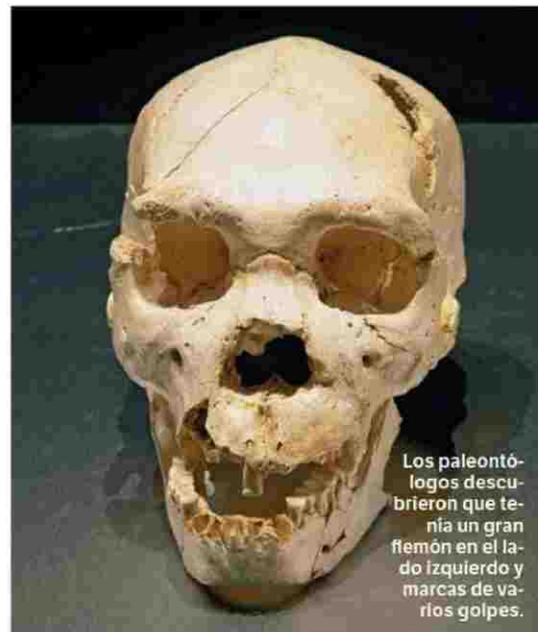
T

ras levantar una piedra, Ignacio Martínez Mendizábal vio un cráneo que asomaba y retiró la arcilla que lo cubría. Aunque estaba un poco desarticulado, parecía que estaba completo —más que el anterior— y lo extrajo. En aquel momento, los paleontólogos acababan de encontrar en Burgos algo tan imprevisto como el fósil del cráneo de

hominido más completo y antiguo del mundo. Tras lo cual, «nos fuimos», recuerda Martínez.

Después de la celebración, en la que trataron de asimilar lo que acababan de encontrar, volvieron a las excavaciones. En esos días, Ana Gracia, doctora en biología, que trabaja en Atapuerca desde 1986, y parte del equipo que halló el cráneo, fueron los encargados de montar el puzle. «Lo fuimos recomponiendo y después de lavar y consolidar, el 18 de julio nos pareció que claramente teníamos todo el cráneo», recuerda. Inmediatamente apareció el cráneo número seis. Reconstruir, casi a la vez, cráneos tan diferentes como el cuatro, el cinco y el seis, permitió a los investigadores de Atapuerca ver la variabilidad de la especie, que consideraron *Homo heidelbergensis*, y escribir un artículo para *Nature*.

Tras el cráneo de Miguelón, apareció el nombre. «Los nombres de los fósiles no se ponen, aparecen», aclara Martínez. Ese verano Miguel Induráin ganó el tour de Francia una vez más y su nombre no tardó en manifestarse en Atapuerca porque «estaba en el ambiente». Desde entonces, el cráneo número cinco o AT700 se llamó Miguelón en honor al ciclista que causaba furor.



Los paleontólogos descubrieron que tenía un gran flemón en el lado izquierdo y marcas de varios golpes.

**EL NOMBRE DE MIGUELÓN
SIMPLEMENTE APARECIÓ. Y
ES QUE LOS NOMBRES DE
LOS FÓSILES NO SE PONEN,
APARECEN**



Pr: Mensual
Tirada: 207.677
Dif: 133.351

Secc: OTROS Doc: 4/8 Autor: Num. Lec: 1170000

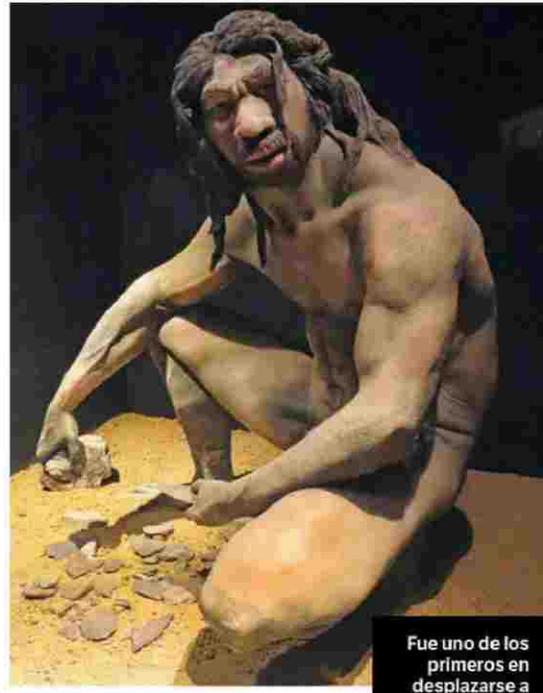
Después de años de limpieza, reconstrucción e investigación, el cráneo de Miguelón pasó en 2010 al Museo de la Evolución Humana de Burgos, que se inauguró el mismo año y que es desde entonces su casa. Durante un tiempo, Ana Gracia se encargó de su conservación: «Ahora nos turnamos, pero durante mucho tiempo fui la persona que se encargaba de decir qué trocito le encajaba mejor al cráneo».

Además del cráneo completo de Miguelón, aparecieron después siete vértebras cervicales y dos premolares maxilares que sus cuidadores le han colocado recientemente. El año pasado, por las mismas fechas, se halló también otra pequeña pieza del cráneo. Treinta años de investigación y todavía queda mucho por hacer: «De Miguelón ya teníamos todo desde 1992. Es solo cuestión de tener paciencia, de ir excavando y reconstruyendo», dice Gracia.

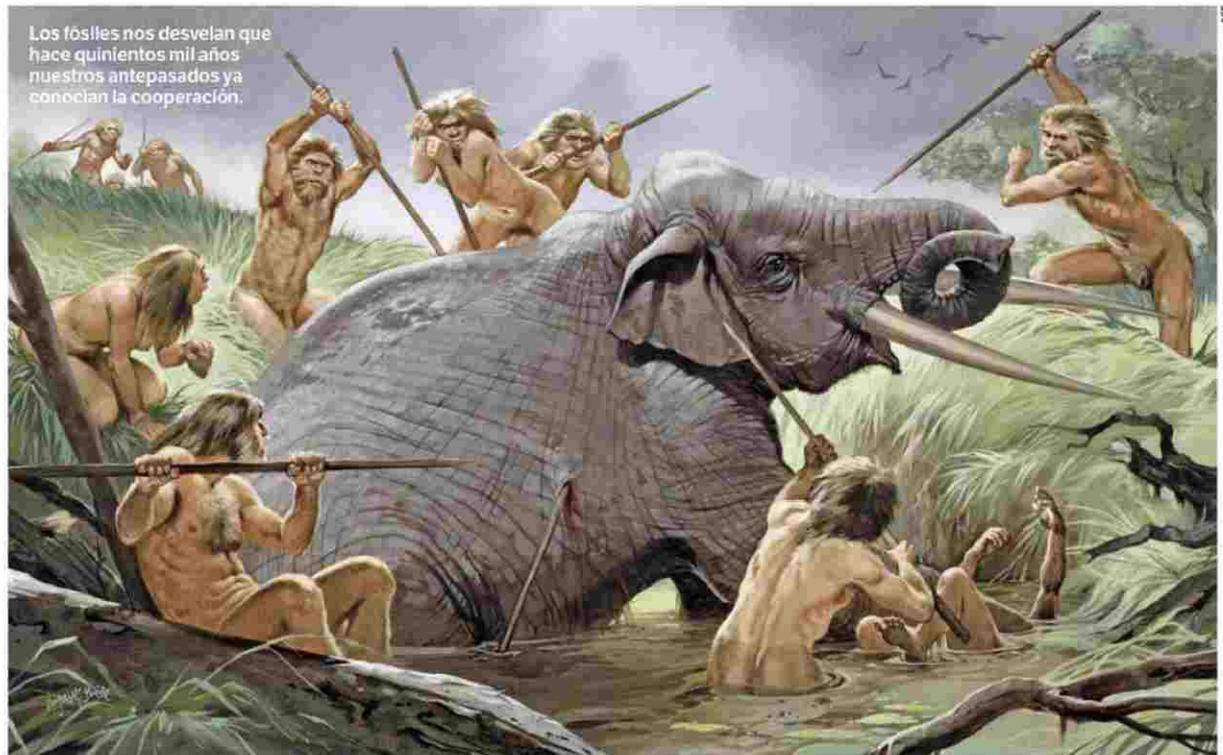
LA VIDA CONTADA POR PRENEANDERTALES A SAPIENS

Miguelón vivió hace alrededor de cuatrocientos treinta mil años. Fue antepasado de los neandertales, posiblemente un *Homo heidelbergensis*, y del ciclista con el que comparte nombre. Era un individuo fornido como lo era toda su especie y medía aproximadamente un metro setenta. Fue uno de los primeros que se desplazaron a dos pies por Europa, se movía de un lado a otro en busca de algo que llevarse a la boca. Dominaba el fuego, hablaba a su manera, cooperaba en grupo.

Vivió corriendo, cazando y enfrentando todo tipo de adversidades en un ambiente hostil. Su vida era dura, rodeada de amenazas que campaban a sus anchas por la Sima de los Huesos. Cuenta Martínez que lo que más ha cambiado en Atapuerca es la fauna y



Fue uno de los primeros en desplazarse a dos pies por Europa, se movía en busca de algo para alimentarse.



Los fósiles nos desvelan que hace quinientos mil años nuestros antepasados ya conocían la cooperación.



que Miguelón convivió con animales que ya no se encuentran en Europa. «Teníamos leones, rinocerontes, mamuts, etc. pero también había ciervos, caballos, jabalíes y lobos. Se comían algunos y evitaban ser comidos por otros. Ese era su día en la oficina», explica. La muerte era entonces habitualmente violenta y en los cráneos quedan los golpes. Pero sorprendentemente allí se daban casi las mismas dosis de violencia y de compasión.

«Vamos consiguiendo datos y con esos datos cada uno se monta su película, pero esta gente tenía relaciones parecidas a las que tenemos nosotros y te hablo de afecto, cariño y solidaridad», matiza Martínez.

El cráneo habla de la vida de Miguelón, de la vida de su familia y también de la nuestra. Nos dice, o eso han ido concluyendo quienes lo llevan investigando treinta años, que Miguelón y los suyos no eran tan distintos a los humanos actuales. «El descubrimiento fundamental en la Sima de los Huesos es que eran tremendamente humanos. Se pensaba que el com-

portamiento humano más elevado —el lenguaje o la compasión— eran propios del *Homo sapiens* y que las personas primitivas eran casi como chimpancés, como hemos visto representado en las películas. Pero lo que nos ha enseñado la Sima de los Huesos es que, en lo fundamental, eran personas como nosotras y nosotros», concluye Martínez.

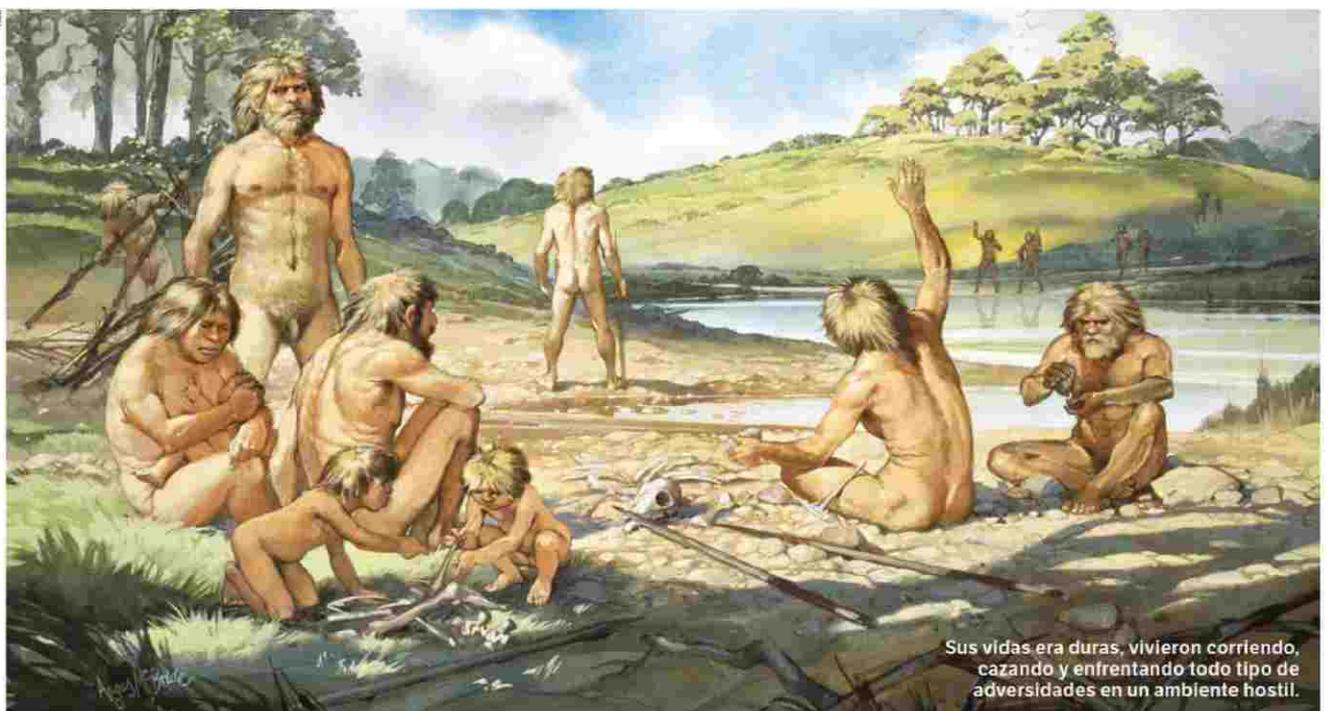
Junto al cráneo de Miguelón, se hallaron fósiles de huesos de al menos veintiocho individuos más de ambos sexos y de diferentes edades. A algunos les apareció su nombre: Agamenón, Benjamina o la pelvis Elvis. Otros tienen que conformarse, por ahora, con un número. Si tuvieran apellidos, seguramente se repetirían, porque comparten incluso cierto nivel de parentesco, según aclara Ana Gracia. De la Sima de los Huesos han brotado ya diecisiete cráneos, pero el de Miguelón es la joya de la paleontología y su aparición dio fama mundial a Atapuerca.

Desde que se encontraron los primeros fósiles humanos en la Sima de los Huesos, en 1976, hasta hoy,



A día de hoy, la pelvis Elvis es una de las más completas de *Homo heidelbergensis* que tenemos.

EL CRÁNEO DE MIGUELÓN NO SOLO HABLA DE SU VIDA, SINO DE LA VIDA DE SU FAMILIA Y DE LA HISTORIA DE NUESTRA EVOLUCIÓN



Sus vidas era duras, vivieron corriendo, cazando y enfrentando todo tipo de adversidades en un ambiente hostil.



este lugar se ha convertido en la mayor concentración de fósiles de homínidos en todo el mundo. De allí han salido cerca de siete mil piezas, pero se cree que esta cantidad podría triplicarse dentro de unos años, y no solo eso, según explica Martínez, quienes vivieron allí con Miguelón lanzaban a sus muertos por la sima para acumularlos. «Es el primer caso de acumulación de cadáveres intencionada de la historia. Es un osario increíble. En Atapuerca enseguida te vas a lo superlativo en todo, pero es difícil exagerar la importancia de la Sima de los Huesos porque es única en el mundo», dice Martínez.

LOS FÓSILES DE LA SIMA DE LOS HUESOS NOS HAN PERMITIDO SABER, GRACIAS A LAS INVESTIGACIONES DEL EQUIPO de Atapuerca, que hace alrededor de quinientos mil años nuestros antepasados ya conocían la cooperación. «Hemos encontrado el cráneo de Benjamina, que sufrió una patología que le deformó la cabeza, le produjo un retraso psicomotor y la cuidaron hasta los once años. Es el primer caso conocido de cuidado social. Pero también tenemos aquí el primer asesinato de la historia conocido. Se mataban y se querían como las personas actuales», dice Martínez.

También se ha sabido, tras investigar la audición, que tenían la capacidad de hablar y lo hacían de una forma muy parecida a la nuestra. Un idioma que, según aclara Martínez, no entenderíamos. No obstante, «si podemos saber que si escucháramos a Miguelón hablar, reconoceríamos inmediatamente los mismos sonidos que usamos nosotros al hablar. Nos daríamos cuenta de que no es un chimpancé haciendo sonidos de chimpancé, sino una persona hablando, aunque no la entenderíamos».

Saber que podían oír como nosotros permitió a los científicos concluir que también podían utilizar los mismos sonidos. Lo realmente revolucionario de este descubrimiento es que hasta avanzados los años noventa del siglo pasado, la comunidad científica creía que la capacidad de comunicarse mediante un lenguaje hablado era exclusiva del *Homo sapiens* y que los neandertales no podían hablar. Los hallazgos de la Sima de los Huesos contradecían esta teoría porque sus fósiles eran anteriores a los neandertales. ¿Qué había pasado? ¿Habían perdido los neandertales una capacidad que tuvieron sus antepasados más directos? Poco después supimos que los neandertales contaban con el gen que se ha asociado a la capacidad de hablar.

Aunque reconoce que no podremos conocer su lenguaje no verbal, Martínez está convencido de que ya tenían al menos la base que considera «una especie de esperanto de los mamíferos», que todos compartimos y que permite a una persona reconocer, por ejemplo, el enfado de su perro y viceversa.

Por si fuera poco, junto a los fósiles de los huesos aparecieron los restos de Excalibur, una bifaz a la que se ha atribuido una función simbólica, lo que la convierte en el primer objeto simbólico de la historia y evidencia de que algunas capacidades complejas atribuidas hasta hace medio siglo exclusivamente a los humanos más recientes las compartimos con los primeros homínidos de Europa, que estuvieron en Atapuerca hace medio millón de años.

EL GOLPE MORTAL

El cráneo de Miguelón está completo, pero no intacto. Una vez reconstruido, los paleontólogos descubrieron que tenía un gran flemón en el lado izquierdo y

El origen de la compasión

En la Sima de los huesos aparecieron los restos de una niña de alrededor de once años que sufría una discapacidad, posiblemente, por un golpe durante su gestación que le provocó una deformidad en el cráneo y un retraso psicomotor. Ana Gracia, que encontró su cráneo en 2001, lo estuvo investigando y concluyó que se trataba de la niña más querida de Atapuerca —de ahí su nombre, Benjamina— porque no habría podido alcanzar esa edad sin el cariño de los que la cuidaban. Sin ayuda, una niña indefensa como ella difícilmente habría sobrevivido durante tanto tiempo. Puede que tampoco lo hubiera hecho el portador de la pelvis Elvis, que sufría una patología en la espalda en un estado muy avanzado. Cuando murió tenía ya más de sesenta años y consta como el primer anciano de la historia. A pesar de que su movilidad fue muy reducida y que vivía con un grupo nómada, salió adelante durante años. Es inevitable pensar que lo hizo con ayuda. Del mismo modo, todo apunta a que Miguelón soportó intensos dolores durante tanto tiempo gracias a los cuidados de otros. Todo esto, en palabras de Ignacio Martínez, «nos enseña qué importante ha sido en la evolución humana algo en lo que somos excepcionales, que es la capacidad de colaborar y de trabajar en equipo. Ese nivel de intensidad que se da en la humanidad moderna de cooperación es muy viejo en nuestra historia y ya estaba hace medio millón de años y es quizá la clave de nuestra supervivencia y de nuestro éxito evolutivo,

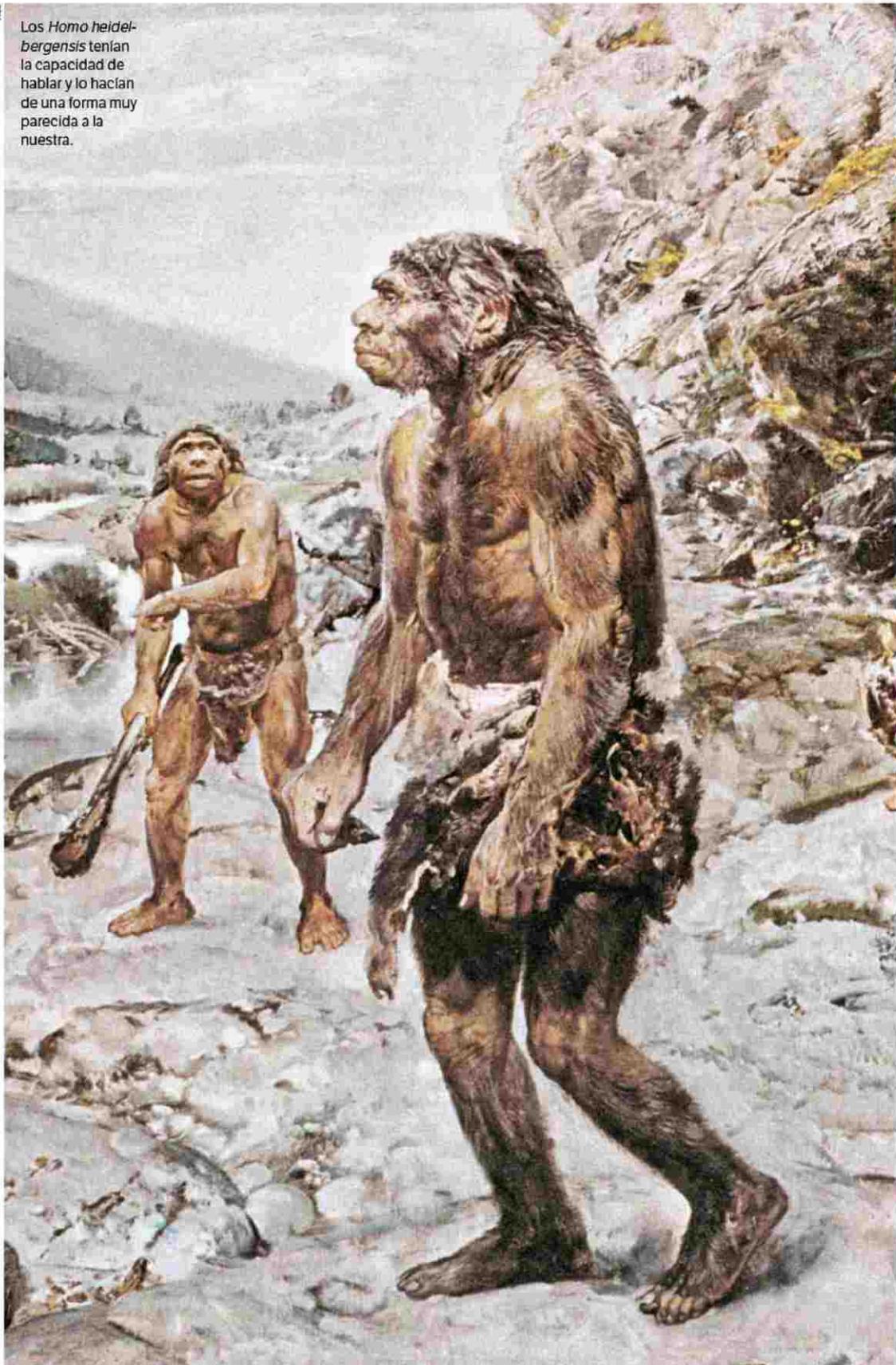
por encima de cualquier otra cosa». Martínez cree que esta capacidad de ayudarnos los unos a los otros nos ha permitido llegar hasta aquí, como ya expuso en su libro *El primate que quería volar*, donde cuenta cómo el ser humano ha conseguido soñar, luchar por sus sueños, y alcanzarlos gracias a la ayuda de su entorno.





AGE

Los *Homo heidelbergensis* tenían la capacidad de hablar y lo hacían de una forma muy parecida a la nuestra.





«ESTA GENTE TENÍA RELACIONES PARECIDAS A LAS QUE TENEMOS NOSOTROS Y TE HABLO DE AFECTO, CARIÑO Y SOLIDARIDAD»

marcas de varios golpes, además de otras patologías orales. Un día debió recibir un golpe que le deformó parte de la cara y como consecuencia acarrearía todo tipo de males. Las infecciones avanzarían por todo su cuerpo y derivaría en distintas enfermedades que alcanzaron un oído y un ojo.

«El impacto fue tan importante que se golpeó un diente que luego se infectó. Es difícil saber cuánto tiempo vivió así, pero sí te digo que no fueron dos días, fueron meses seguramente», dice Ana Gracia, cuyo trabajo denomina como el CSI de Atapuerca. Gracia, que se ha especializado en enfermedades de los homínidos, ve posible que incluso utilizara algunas plantas que ya reconocería como analgésicos. Los investigadores de Atapuerca quisieron saber si había alguna relación entre el golpe —posiblemente intencionado— y el flemón. «Cuando hay una lesión en el tejido blando severa y persistente, puede llegar a afectar al hueso, pero eso implica que ha pasado bastante tiempo», dice Gracia, que concluyó que Miguelón «vivió con esta historia hasta que murió». Cree que «la fractura de un diente permitió la entrada de bacterias, las cuales provocaron un montón de infecciones que todavía estaban en curso en el momento de su muerte». Todo aquello habría derivado en una septicemia que en los últimos meses de vida le pudo provocar dolores terribles, un aliento espantoso y finalmente la muerte.

EXISTEN MÁS TEORÍAS SOBRE SU MUERTE QUE EL EQUIPO TODAVÍA BARAJA. Según Martínez, que no descarta esta posibilidad, la más probable tiene que ver con el ataque de un oso: «Tiene unas marcas en el cráneo que son las que dejan sus garras. La pregunta es si el oso le atacó cuando estaba vivo o cuando ya estaba muerto. Pero un oso no da zarpazos a los cadáveres, se los come». Fuera por un zarpazo o por una pedrada, Miguelón tenía al menos treinta y cinco años —cuarenta o cincuenta, según Gracia— cuando recibió el enésimo y último golpe. En su segunda vida, acaba de cumplir treinta años y el estudio de su cráneo —ahora unido a las cervicales— no ha dejado de contar historias muy antiguas que hablan de nosotros. Dice Ana Gracia que «fue muy emocionante tener delante a nuestra otra familia mirándonos a la cara». Porque eso es lo que cree Ignacio Martínez que ocurre con la prehistoria, «que no es una ventana, sino un espejo». Así lo piensa también Juan Luis Arsuaga, como explicó a Juan José Millás en *La vida contada por un sapiens a un neandertal*: «La prehistoria no se ha ido, mira a tu alrededor, está aquí, por todas partes. La llevamos tú y yo dentro». □

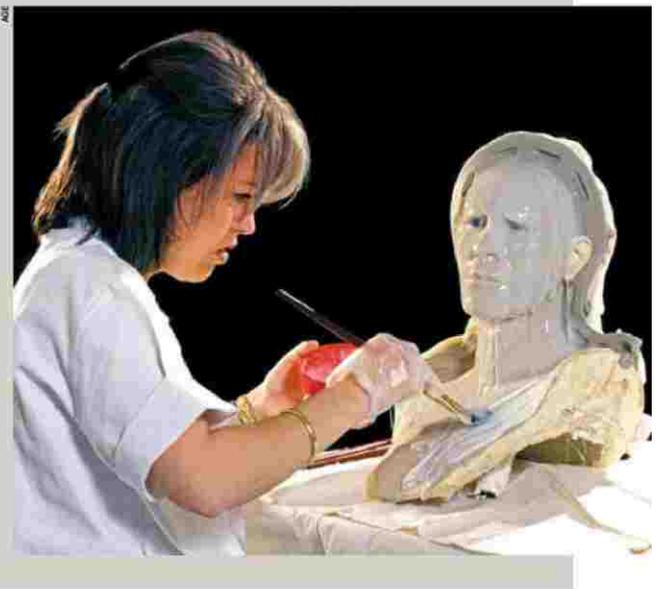
¿Quién puso rostro a Miguelón?

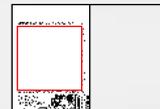
Conocemos el rostro de algunos de nuestros antepasados gracias al trabajo de la artista francesa Elisabeth Daynès (Béziers, Francia, 1960). Esta escultora, que empezó creando máscaras de teatro, aúna arte y ciencia desde hace décadas. Encontró su vocación cuando recibió el encargo de reconstruir un grupo de homínidos junto a un mamut lanudo y desde entonces se ha especializado en reconstrucciones antropológicas y especialmente de homínidos a partir de fósiles de huesos. Trabaja codo con codo con paleontólogos y antropólogos forenses durante todas las fases para crear las reconstrucciones con rigor y con todo lujo de detalles.

En base a los fósiles de los huesos que los paleontólogos encuentran, la artista crea moldes que le permiten trabajar los músculos y los rasgos sobre arcilla. Con un segundo molde de silicona, añade los detalles de la piel como el color o los lunares. El grueso del trabajo se lo llevan los ojos protésicos y las marcas de expresión que los rodean. Como ella misma ha contado en entrevistas, su objetivo es «dar la oportunidad al público de encontrarse cara a cara con seres que vivieron hace millones de años». Pero va más allá: al dedicar tanto tiempo a los ojos y dotarlos de expresiones profundas y realistas, busca la empatía de quien observa a su antepasado remoto.

Desde que empezó a devolver rostros a los huesos y a convertir teorías en esculturas, Daynès ha puesto cara a un grupo de homínidos y un mamut lanudo, a una familia de diecisiete neandertales, a Lucy, a Tutankamón, a Miguelón, al chico de la Gran Dolina y a otros antepasados de los humanos actuales hallados en Atapuerca. Sus recreaciones hiperrealistas permiten conocer a nuestros antepasados y están expuestas en museos de todo el mundo, entre los que se encuentra el Museo de la Evolución Humana, en Burgos.

Daynès se ha convertido en una de las paleoartistas más destacadas del mundo y en los últimos años ha sido reconocida con los premios más prestigiosos de su ámbito, como el Lanzendorf-National Geographic Paleart Prize, en la categoría de Arte Tridimensional.





ASUNTOS PROPIOS

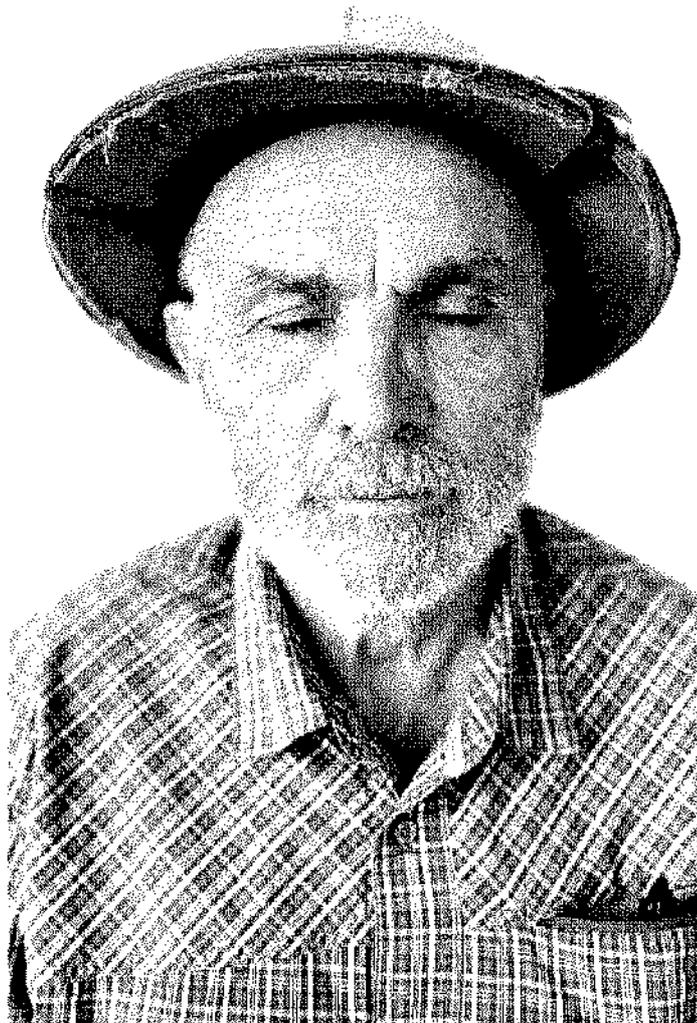
NÚRIA NAVARRO

Eudald Carbonell

CODIRECTOR DEL YACIMIENTO DE ATAPUERCA

«Tengo un 3% de neandertal»

Fundación Atapuerca



Justo cuando le daba vueltas a la jubilación, a destinar el pico a una viña que cultivará en Monasterio de la Sierra, Eudald Carbonell (Ribes de Freser, 1953) ha vivido el verano más prodigioso en descubrimientos de su vida. En julio, después de 45 años de excavaciones, aparecieron en Atapuerca un pómulo y la mandíbula superior del primer europeo —un homínido de hace 1,4 millones de años—, y en agosto, en el yacimiento del Abric Romaní (Capellades), un fragmento de un neandertal de hace 60.000 años.

— Parece que las gentes del Paleolítico se han conjurado para que no se quite el salacot.
— Que no se preocupen. Me jubilaré de las responsabilidades, pero no de pensar.

— ¿Ya no le ilusiona trotar por los yacimientos?
— La ilusión se mantiene intacta, mi lucha en los últimos tiempos ha sido contra la obsesión, que nunca tuvo factores limitantes. Me comí mis entornos y lo he pagado caro. Si volviera a nacer, no me arriesgaría a sufrir tanto. Habría evitado mucho dolor.

— ¿El nacimiento de su hijo, Olopte, hace apenas 12 años, le esclareció la perspectiva?
— ¡Totalmente! Yo actuaba como un fraile de la conciencia científica, y de la político-social. La forma de trabajar que vi en mi padre mezclada con un cierto temperamento construyó una burbuja de personalidad algo excéntrica. Me había asegurado de ser yo, hasta que vi la importancia de ser yo para los otros. El individualismo es la cosa más estremecedora que ha generado la humanidad.

— Olopte quizá verá cosas peores.
— Ya vivimos en un mundo que colapsa, y la desestructuración se agudizará. Pero es un ambiente interesante: la incertidumbre estructural permite construir alternativas.

— ¿Y si no las hay? Usted firmaba el acta de defunción del capitalismo y sigue ahí.
— Una especie que va en contra de su propia racionalidad, que no es capaz de utilizar sus capacidades tecnológicas y de cooperación, está condenada a una resituación de especies.

— ¿Resituación de especies?
— A descargas demográficas importantes. Asentar la Revolución Industrial representó la pérdida de 300 millones de personas entre las dos guerras mundiales. Ahora, en caso de que no haya una transferencia de cereales de Ucrania y Rusia al exterior, podrían morir 800 millones en un año.

— Alguna vez ha dicho que el Homo sapiens

es imbécil.
— Es capaz de aparcar en una zona que impide el paso al que va en silla de ruedas e importarle un pepino. Si tuviéramos algo más de neandertal estaríamos más evolucionados.

— ¿Se ha hecho la prueba genética de antepasados y etnicidad?
— Sí. Tengo un 3% de neandertal. El resto son genes que comparto con la mayoría de los europeos.

— ¿En serio? ¿Le gustaría levantarse un día y estar con ese ancestro?
— Preferiría levantarme dentro de 2.000 años. El pasado me ha hecho consciente del futuro. He estudiado la humanización como proceso, pero me interesa como objetivo.

— ¿Por dónde van sus sospechas?
— A nivel científico, lo más importante será la detección de vida inteligente fuera del sistema solar. Marcará el gran salto entre el pasado y el futuro de la Humanidad.

— Con lo difícil que es entendernos aquí abajo...
— Es importante abortar la globalización ya. Romper con este proceso de uniformización.

— ¿Cómo?
— La alternativa es la planetización, que es la integración de la diversidad. Hace 40.000 años habían cuatro o cinco cronoespecies. Hoy debemos entender que somos una especie planetaria y acelerar las identidades, de modo que el sistema tenga varias conciencias. Con la socialización de la tecnología, habrá humanos genéticamente modificados, semiciborgs...

— ¿Usted admitiría alguna modificación?
— ¡Totalmente! Exigiría una forma de vida inmaterial. Me gustaría ser solo conciencia operativa. El cuerpo, de momento, es el transportador de conocimiento. Pero soy hillozoista-panpsiquista, creo que la materia es una forma de conciencia.

— ¿Para los apegados al cuerpo qué propone?
— La interdependencia homínida. Yo hablo de la individualidad colectiva, que no es colectivizar a los individuos, sino que los individuos converjan y socialicen su acción y su pensamiento. Debemos cooperar para sobrevivir como especie.

— ¿Qué tal liderar una iniciativa política?
— Decir lo que pensaba ya me ha causado suficientes problemas. Prefiero compartirlo en libros. Este septiembre publico *El porvenir de la humanidad* (RBA / Ara Libres). ■

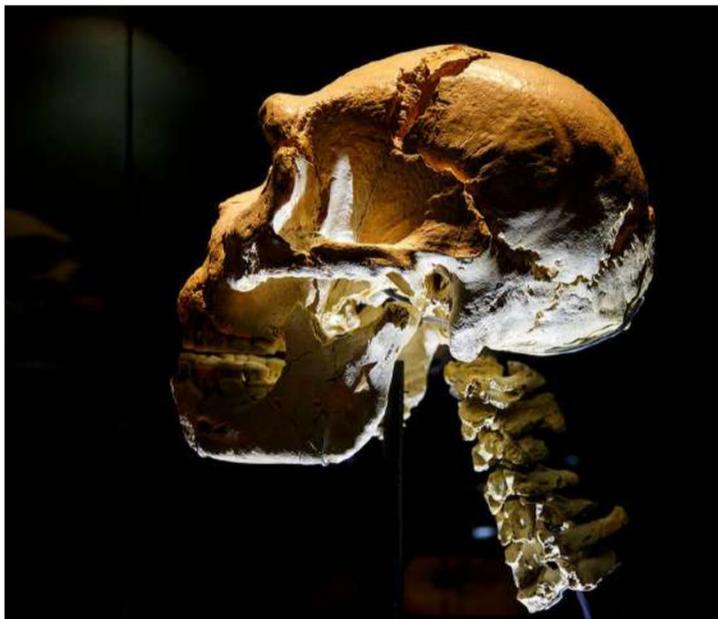
Es el cráneo más completo del mundo, pero ni apareció entero, ni fue el primero. «Miguelón apareció muy fragmentado, el bonito, grande y entero que enseñamos aquel año fue Agamenón». En el 92, a 50 metros de la superficie de la sierra, cuatro jóvenes excavadores de una desconocida Sima de los Huesos sabían que lo que salía entre arcilla húmeda «lo iba a cambiar todo». Llevaban 10 años de trabajo duro, extrajeron 12 toneladas de bloques de piedra y sedimento revuelto en mochilas, confiando en que «quedara algo del yacimiento original, lo que no pensábamos es que iba a estar prácticamente intacto»

Miguelón, 30 años del hallazgo del cráneo que cambió Atapuerca

M. CASADO BURGOS

Fue el principio de todo. Para la campaña de excavaciones del año 1992, la sierra de Atapuerca estaba dispuesta a dar el primer gran hallazgo tras más de una década de trabajo duro. Dos cráneos en un contexto en el que sólo había uno en toda Europa. 30 años después Atapuerca ha ofrecido una veintena de cráneos, 14 muy completos. Sin Atapuerca, Europa sigue teniendo una colección de un cráneo. Esa es la dimensión de lo que pasó a unos kilómetros de Ibeas de Juarros y a 50 metros de profundidad hace ahora treinta años. Agamenón, cráneo 4, fue el primero. El segundo, y en múltiples trozos, Miguelón, cráneo 5, que «en la última media hora del último día de campaña nos ofreció la cara», recuerda Ignacio Martínez Mendizabal, hoy catedrático de la Universidad Alcalá de Henares. Él, de los veteranos de la Sima de los Huesos, Ana Gracia, José Miguel Carretero y Juan Luis Arsuaga, ya codirector entonces, recuerdan ese momento como el más importante de sus vidas. «Nos echamos a llorar. Al ver el cuadro de excavación que todo era humano menos un trocito de costilla de oso... es inexplicable. Trabajar en eso tanto tiempo y ver que lo habíamos conseguido, que la hipótesis era cierta...», recuerda emocionada Ana Gracia hoy profesora e investigadora en la Universidad de Alcalá de Henares. Sabían que todo cambió ese verano. «Encontrar un cráneo así es un acontecimiento histórico, éramos perfectamente conscientes que iba a cambiar, para empezar, el curso de nuestras vidas», rememora el codirector de las excavaciones de Atapuerca y director científico del Museo de la Evolución Humana (MEH), Juan Luis Arsuaga.

En aquella campaña del 92 empezaron limpiando el yacimiento. Algo que habían hecho desde el año 1984. «La gente pensaba que el yacimiento estaba destruido, que no merecía la pena el esfuerzo, pe-



Cráneo 5 expuesto en el Museo de la Evolución. SANTI OTERO



En la Sima de los Huesos a penas caben cinco personas. JAVIER TRUEBA (MSF)

ro nosotros teníamos la esperanza de que hubiera quedado algo del yacimiento original, lo que no podíamos imaginar es que estaba intacto», explica Martínez. Conseguir alcanzar el nivel in situ fue un «trabajo muy duro» que se desarrolló entre el año 1984 y el año 1991. 12 toneladas de roca y sedimento que se lavaba en el río para recuperar pequeños fósiles. Hubo un tiempo que todo ese relleno se sacaba en mochilas entre las pequeñas galerías y grandes cavidades que separan el agujero de la Sima de los Huesos de la salida a Portalón de Cueva Mayor.

Unas campañas después elaboraron un pozo hacia la superficie por donde podían sacar las mochilas con una cuerda. «Teníamos una ventaja, éramos muy jóvenes, incluso nuestros colegas ingleses y franceses que venían a visitarlo se preguntaban qué hacían estos veinteañeros allí, pero eso nos permitió llevar esa fase tan dura con entusiasmo, ganas y llegaron los resultados», asegura José Miguel Carretero, hoy director del Laboratorio de Evolución Humana de la Universidad de Burgos.

Todos lo recuerdan como sus mejores años. La juventud. Pero no iban a ciegas. «No estábamos convencidos al 100% de que estaba ahí, pero habíamos sacado mucho huesito pequeño y eso nos decía que tenían que estar los esqueletos completos porque son los primeros en desaparecer, había pistas, pero no esperábamos que el yacimiento nos diera tanto», añade el catedrático de la UBU. «No había ninguna certeza de que estuviera el yacimiento original y que no hubiera sido alterado por los expolios y las exploraciones en búsqueda de dientes de oso. En el 91 veíamos que quedaba yacimiento, en el 92 confirmamos que era espectacular y que, prácticamente no había sufrido ningún daño, porque los fósiles humanos estaban bajo una gran acumulación de osos que tampoco estaba tan alterada», cuenta Arsuaga.

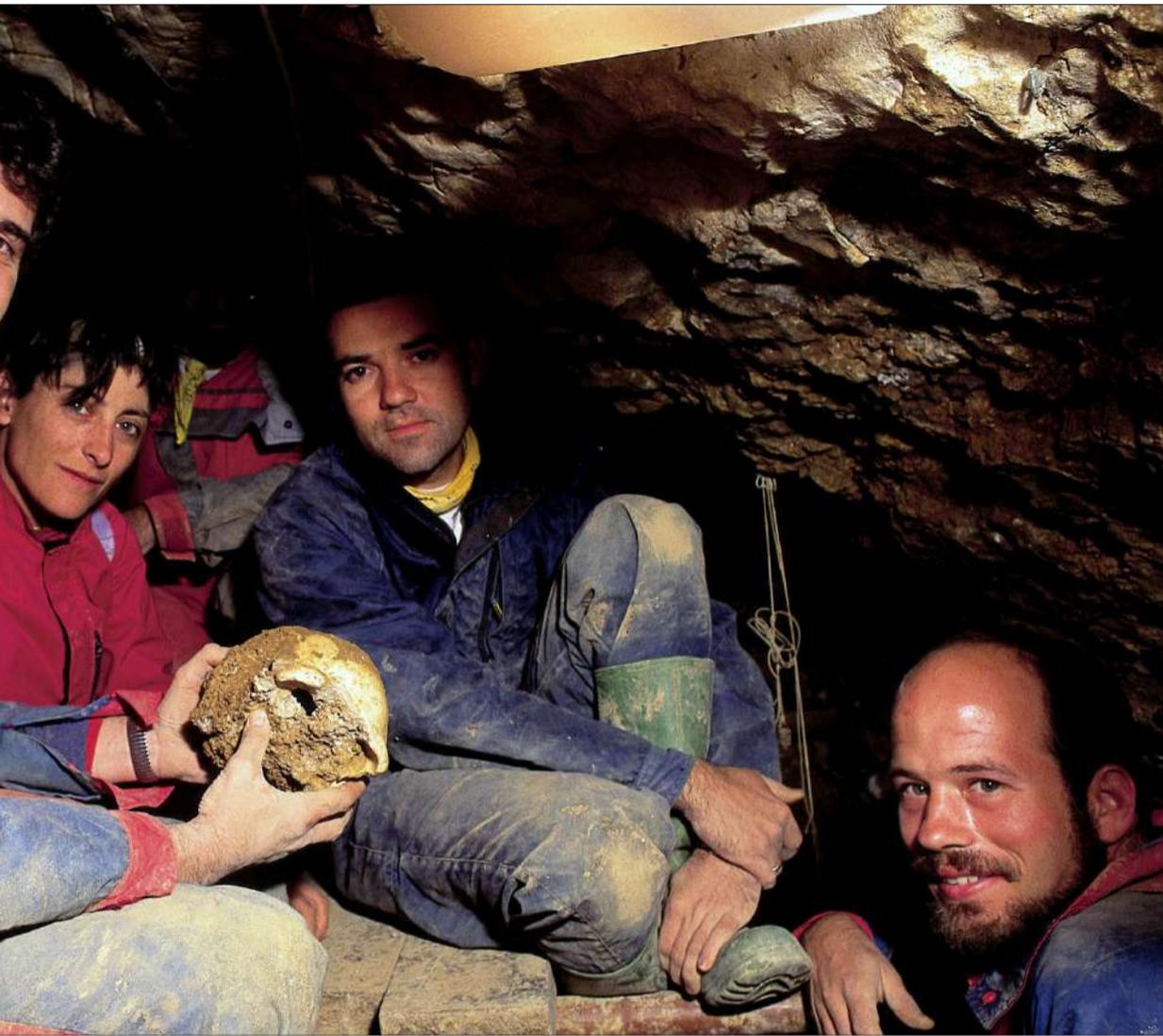


Juan Luis Arsuaga, José Miguel Carretero, Ana Gracia e Ignacio Martínez Mendizabal acaban de extraer el Cráneo 4. Al poco tiempo aparecerán los primeros trozos de Miguelón. JAVIER TRUEBA (MSF)

¿Por qué creían que en el potencial de la Sima de los Huesos? La presencia de los pequeños fósiles daba una pista. «Sabíamos que las falanges de manos y pies es lo primero que desaparece, y en el muestreo habían salido dientes, terceras falanges de la parte de la uña, fragmentos de cráneo, la reflexión de Juan Luis es que, si estaba eso, lo primero en desaparecer, tenía que estar todo lo demás y era una cuestión de ahínco y trabajo», analiza Gracia.

► **AGAMENÓN FUE EL PRIMERO.** El precio al esfuerzo para estos cuatro paleontólogos llegó en ese pequeño espacio que es el fondo de la Sima de los Huesos en el verano del 92. Se adivinaban fósiles humanos. El más famoso es Miguelón, pero el primer cráneo que apareció fue el de Agamenón, el número 4. Estaba completo pero muy sedimentado, tuvo mucha excavación. «Al avanzar vimos que al lado estaba la mandíbula, un trozo de fémur... Había que ir extendiendo la excavación, y no dábamos crédito porque no hay un yacimiento así en el mundo. A los dos o tres días nos encontramos a Miguelón, fue una campaña mágica e inolvidable», relata el catedrático de la Universidad de Alcalá de Henares.

Agamenón se llevó todas las fotos aquel año. Era el más completo. Es



el que se mostró en aquella rueda de prensa histórica y el que porta Emiliano Aguirre, junto al equipo. Pero junto a él apareció el cráneo 5 muy fragmentado. «Pensábamos que iba a estar menos completo y su excavación no fue tan emocionante, íbamos cogiendo trozo a trozo para, en el laboratorio que improvisó Ana Gracia, ir juntando las piezas, fue muy emocionante ver que estaba tan completo o más que el otro», concluye Martínez Mendizabal. El

caso es que Miguelón, se decidió ese nombre en honor al Miguel Induráin que había ganado su quinto tour entonces, tiene una anomalía más allá del golpe en la mandíbula o los zarpazos de oso que se han observado con posterioridad. «Es un individuo que tiene las suturas del cráneo abiertas, es una anomalía para un individuo adulto, y lo fuimos reconstruyendo poco a poco», explica el director científico del MEH.

► **HABITACIÓN-LABORATORIO.** Cada año el equipo alquilaba una casa a Eloy, un vecino de Ibeas de Juarros muy querido por el equipo de investigación. En la habitación de Ana Gracia no cabía un fósil más. Era su laboratorio y su habitación. Rodeada de todos aquellos hallazgos singulares y únicos que se habían convertido en el mejor puzzle de su vida. «En aquellos tiempos no teníamos los medios que tenemos ahora, no habíamos descu-

bierto nada, y Ana improvisó un laboratorio para poder trabajar con ello. Había piezas en las baldas del armario, en la repisa de la ventana, en la mesa del dormitorio...» recuerdan.

El trabajo sistemático entonces y hoy es similar, hallazgo, siglado y búsqueda de otros fósiles compatibles. «Por las tardes íbamos sacando todas las piezas y uniéndolos ahí en el laboratorio es cuando vimos que estaba muy completo», relata Gracia quien recuerda con sorna que siempre le gustaron los puzzles y ha desentrañado muchos con fósiles originales de Atapuerca con los años.

Desde aquellos dos primeros cráneos se han recuperado hasta 14 igual de completos y hasta 20 en total. Han aparecido 7.000 fósiles humanos craneales y postcraneales. Los segundos son los que ahora, en el Laboratorio de Evolución Humana de la UBU, tratan de inventariar y actualizar. Consideran, por los pequeños fragmentos que se recuperan, que están los esqueletos completos de una treintena de individuos. Eso son 6.000 huesos fósiles de 430.000 años que aparecen muy fragmentados. En más de 30 años que atesoran los cuatro excavadores que aquel día de julio extrajeron Agamenón y los trozos de Miguelón, sólo se ha excavado un tercio de lo que hay. Pero Miguelón es especial. «Para mí fue muy espectacular. Fui la que lo pegué, la que lo armó. A mí siempre me gustó hacer puzzles, en estos treinta y tantos años me he hartado... Pero ver crecer a Miguelón fue muy emocionante», señala Gracia.

► **LA ÚLTIMA HORA DEL ÚLTIMO DÍA.** En la última hora del último día es cuando el equipo se dio cuenta que había portada de una revista científica importante. La última hora del último día se completó el rostro de Miguelón. «Cuando está-

bamos recogiendo y limpiando la arcilla dice Nacho 'yo creo que veo nariz'. Nos quedamos todos sin aliento, era la última mañana que estábamos ahí», rememora Ana Gracia. Entonces en el equipo surgió el dilema ¿seguir o no seguir? No había registro de cráneo completo y con cara. Lo sabían quienes tras años de estudios se conocían al dedillo la colección de cráneos de la prehistoria mundial. Era portada segura. «Estábamos ante un dilema, porque si el cráneo había costado tres semanas, empezar con la cara... no sabíamos lo que nos iba a llevar... Entonces Juan Luis dijo, bueno una hora más... y salió toda la cara, no dábamos crédito», explica Martínez. «Eso sí que fue un verdadero milagro y la excavamos el último día. Y luego la mandíbula que vino al año siguiente. Y luego las vértebras. Hemos ido encontrando restos... En aquella campaña el Cráneo 5 no tenía fotos, pero se pudo reconstruir y en la publicación de Nature de 1933 ya aparece entero», resume Arsuaga. La primera portada de un equipo científico español. Ahora en el equipo, cada año, se comenta con sorna lo de 'Una hora más' recordando aquel mágico momento.

Antes de aquella campaña espectacular y milagrosa había un objetivo. «Antes del 92 nuestra aspiración era que fuera como Altamira, que la gente cuando lo nombrara supiera lo que era. Hoy dices Atapuerca o Altamira y todo el mundo sabe lo que eso no es algo fácil de conseguir y es un orgullo haber formado parte de todo eso», explica Carretero. Ignacio Martínez tiene claro que «Agamenón y Miguelón fueron los primeros y nos dijeron aquí está el tesoro, permitió que se conociera internacionalmente, que llegaran subvenciones, apoyo, estabilidad y continuidad». Fue el principio de todo.

SUBVENCIONES A FONDO PERDIDO:

- ✓ PARA EMPRENDEDORES
- ✓ PARA EMPRESAS CONSOLIDADAS

+INFO: empresas.jcyl.es

AYUDAS AL CRECIMIENTO EMPRESARIAL

Financia tu inversión con las líneas de ayudas al crecimiento empresarial cofinanciadas por el programa operativo FEDER.



FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL



competitividad empresarial ice





El yacimiento de los 7.600 fósiles es muy pequeño y profundo y ha convertido a los excavadores en espeleólogos. JAVIER TRUEBA (MSF)

La delicada «excavación quirúrgica» en la Sima de los Huesos de Atapuerca

Solo unos pocos pueden adentrarse en el fondo de la sierra donde extraen «fósiles de mantequilla» envueltos en arcillas «empapadas»

MARTA CASADO BURGOS
La campaña de excavaciones de Atapuerca del año 1992 fue única en la Sima de los Huesos. El yacimiento más pequeño y profundo de la sierra burgalesa ofreció en su primera excavación in situ dos cráneos. Miguélón y Agamenón. 30 años después de ese momento histórico se han obtenido 7.600 restos fósiles humanos de 430.000 años de antigüedad. Entre ellos una veintena de cráneos.

Los arqueólogos y paleontólogos del equipo que dirige el codirector de las excavaciones de Atapuerca, Juan Luis Arsuaga, han aprendido con el

tiempo a ser espeleólogos y a denominar la técnica quirúrgica en el trabajo de campo. El trabajo, antes y hoy, no es fácil en la Sima de los Huesos.

Excavar en el fondo de la Sierra no es sencillo. Se trata de un pequeño y reducido espacio que es la base de todo el complejo donde el oxígeno es escaso. Así trabajan un grupo de unas cinco personas embutidos en un buzo ante las bajas temperaturas y la humedad. «Excavar en la sima es muy difícil, trabajamos como en un quirófano», explica la paleontóloga Ana Gracia. «Se excava mucho más despacio que en ningún

otro sitio porque la arcilla está empapada, tiene un 100% de humedad, es como la arcilla botijera que usas para modelar el cenicero del día del padre», explica. Añade, además, el sumo cuidado que hay que tener para extraer cada pieza. «Si tocas el hueso se deshace como mantequilla, hay que tener mucho cuidado, aunque cuando se seca están bien, no están deformados», explica quien no ha parado de hacer puzzles con partes de huesos que conforman varios individuos de diferentes edades. «Sí que están muy fragmentados pero es cosa de paciencia», explica.

LAS CLAVES

Ubicación. El yacimiento de la Sima de los Huesos se encuentra en el interior de galerías ubicadas en el complejo de Cueva Mayor. Se accede a través de Portalón, pero hay que recorrer estrechas gateras y grandes cavidades para poder llegar al agujero que, a 13 metros de profundidad, permite alcanzar a esta pequeña gran cápsula de fósiles. Está a más de 50 metros de la superficie.

Cronología. 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-10, y en Galería que dan idea de la vida que estos grupos hacían en el exterior.

Hitos. Es una lista muy completa de restos, desde los que conservan habitualmente, pero otros únicos. 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 29 individuos de ambos sexos y diferentes edades. Entre los hallazgos míticos se encuentran hasta 20 cráneos, entre ellos, el cráneo 5, el mejor conservado de la Prehistoria de cuyo hallazgo se han cumplido 30 años durante la presente campaña. En total se calcula que se han extraído más de 7.600 fósiles humanos desde que se excava y eso se calcula como un tercio del potencial total que guarda la cueva.

El tesoro es de primer orden pero el lugar no es de fácil acceso. Hay 50 metros entre la parte exterior y el fondo del yacimiento. Los paleontólogos atraviesan grandes cavidades y estrechas gateras para llegar a un pozo de trece metros de profundidad donde hay una cápsula del tiempo detenida hace 430.000 años.

«Cuando empezamos como te falta experiencia vas aprendiendo a moverte en la cueva, a saberte vestir para no pasar frío, para no pasar calor, manejar la luz para, en tiempos del carburero, no quedarte a oscuras en la mitad del camino... Pero todo eso está ya superado», recuerda el director del Laboratorio de Evolución Humana de la UBU, José Mi-

Tras 38 años de trabajo en la Sima solo se ha extraído un tercio de lo que hay

guel Carretero.

El equipo calcula que sólo se ha llegado a extraer un tercio de lo que se conserva en el cofre de la Sima de los Huesos a una temperatura ambiente tan fresca que ha permitido extraer el ADN más antiguo de sus fósiles. Calculan que en este espacio hay enterrados, la hipótesis es una acumulación intencional de cuerpos, unos 30 individuos. El grupo trata de apuntalar la teoría del comportamiento funerario de poblaciones tan antiguas. Estudian las causas de muerte de los fósiles, un trabajo forfense sin la presión de un juicio. Así saben que muchos padecieron enfermedades o heridas que causaron su muerte y no parece la caída al agujero más profundo de la sierra o una caída de rocas que sepultara al grupo. «La acumulación de fósiles humanos es un evento instantáneo geológicamente, puede ser una generación o dos los que practican este comportamiento», señala Juan Luis Arsuaga. ¿Es en una misma época, un lugar recurrente al que se acude a enterrar a lo largo de años? «Ahora lo que podemos decir es que es una misma población biológica y un mismo grupo el que hace esto durante un tiempo breve no sabemos si un día, un año, diez o varias generaciones».

FIESTAS DE NTRA. SRA. DE LA VILLA 2022
Del 8 al 11 de Septiembre
Pineda de la Sierra
¡Os esperamos!



La menor presencia de trastornos del ánimo en las sociedades más tradicionales hace plantearse a los expertos los riesgos de la modernidad para la salud mental

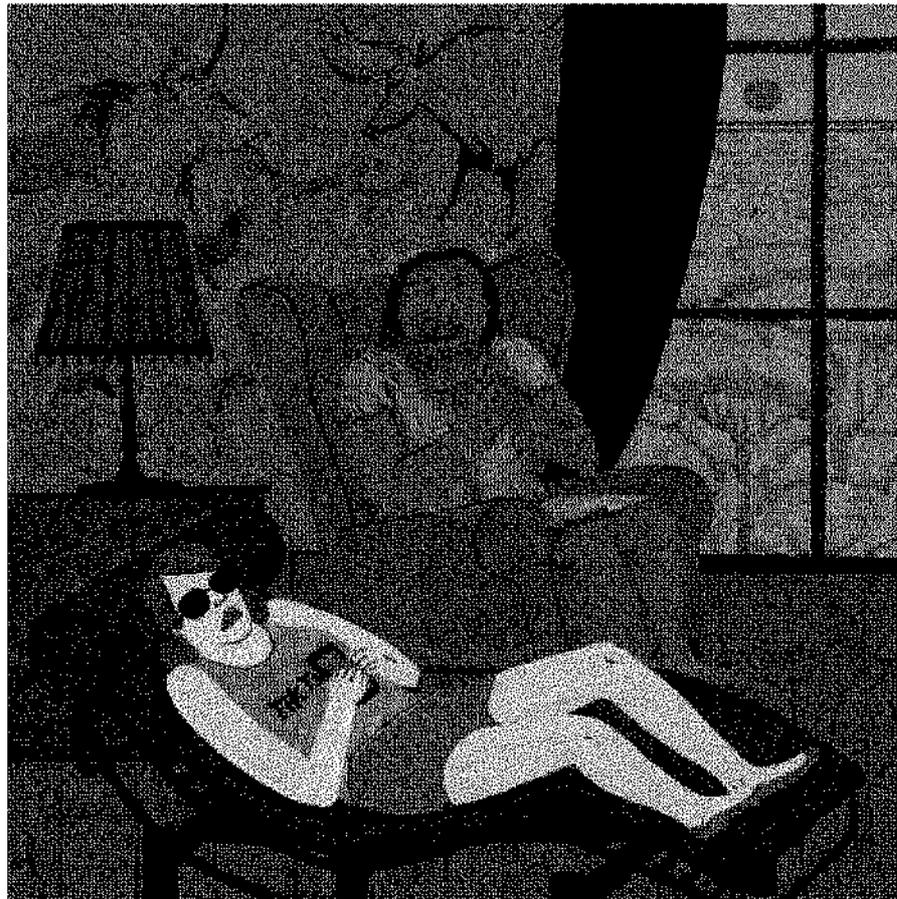
El rastro de la felicidad de los humanos prehistóricos

DANIEL MEDIAVILLA, Madrid
La búsqueda de la felicidad y una cierta insatisfacción con el mundo es parte de la vida humana desde que se tiene constancia. Desde Aristóteles o Epicuro a los modernos libros de autoayuda, el objetivo de estar bien ha ocupado a las mejores y las peores mentes de cada generación, y las religiones han prosperado ofreciendo una respuesta a un dolor omnipresente. Aunque el progreso en muchos aspectos materiales ha sido espectacular, algunos datos, que son el primer paso para corregir los problemas en el mundo gobernado por la razón, muestran que la solución a la angustia por existir no está cerca; incluso se aleja.

En España, en una tendencia compartida con casi todos los países occidentales, el consumo de antidepresivos se triplicó entre 2005 y 2015, y un estudio publicado en *The Lancet* estimó que, durante la pandemia, los trastornos depresivos se incrementaron casi un 30% en todo el mundo. Luis Caballero, jefe de sección del servicio de psiquiatría del Hospital Universitario Puerta de Hierro de Madrid, y Francisco Collazos, responsable del programa de Psiquiatría Transcultural de Vall d'Hebron, en Barcelona, coinciden en que, en los últimos años, se ha visto un incremento de casos de autolesiones y trastornos alimentarios entre los adolescentes, y también de consumo de alcohol y otras sustancias, agravado en la pandemia.

Ante este panorama, algunos expertos han mirado al pasado en busca de soluciones. Dos biólogos evolutivos, Bret Weinstein y Heather Heying, han publicado recientemente *Guía del cazador-recolector para el siglo XXI*. Ambos consideran que es necesario prestar atención a la historia evolutiva humana para reducir los problemas de salud mental que aquejan a nuestra sociedad. Según ellos, los cambios tecnológicos y de estilo de vida en los últimos tiempos han sido tan rápidos que la capacidad de adaptación no ha podido seguir el ritmo. Para revertir el problema, habría que aceptar la verdadera naturaleza humana, desentranada a través del estudio de su evolución. De ese estudio, extraen consejos propios de un libro de autoayuda: además de hacer más ejercicio o comer menos productos procesados, una forma de vida con más apoyo en la comunidad y en la vida tradicional sería más sana para nuestra mente.

En esta línea, algunos estudiosos de las culturas menos occidentalizadas del presente, aquellas que pueden parecer más a la de los humanos prehistóricos, afirman que hay una menor prevalencia de enfermedades mentales como la depresión o la ansiedad, pero, como en todo lo que tiene que ver con la felicidad humana, la historia está llena de matices.



MIGUEL PANG

Francisco Giner, catedrático de Antropología de la Universidad de Salamanca, que ha estudiado grupos humanos con formas de vida "primitivas" en todo el mundo, reconoce que "hablar de felicidad en el ámbito académico asusta", pero que en su equipo han tratado de "cuantificarlo en cierta medida a partir de una serie de componentes", y han concluido que en estas tribus primitivas, eran "más felices" y tenían "una infancia menos competitiva que la nuestra. Haciendo balance, la enfermedad mental es casi inexistente y para categorías como la depresión ni siquiera tienen términos", resume.

Sobre la presión social para amoldarse al grupo, Giner cuenta la historia de un hombre de la tribu Hamar, de Etiopía, que había ido a la universidad, pero mantenía su identidad tribal. "Me invitó a un rito en el que le entregaron una esposa elegida por su familia, y le pregunté si no hubiera preferido escogerla él", recuerda. Él le dio una respuesta que puede parecer sorprendente

para un occidental: "Mi familia conoce mejor a las jóvenes de mi cultura, y habrán elegido mejor de lo que yo lo hubiera hecho".

Esta cesión de buena parte de la libertad en la familia, la tribu y la costumbre es señalada por otros expertos como un efecto protector. "Cuando hablas con pacientes procedentes de las antiguas repúblicas soviéticas, algunos echan de menos aquellos tiempos en que el gulon te lo marcaba de una forma muy estrecha el Estado", explica Francisco Collazos. "En nuestra sociedad, el discurso ultraliberal y la crisis de los valores tradicionales nos bombardean con la posibilidad de una vida plena. Pero después, en el día a día, esos sueños excesivos no se cumplen y eso alimenta una vivencia de fracaso", explica.

Esfuerzo por integrarse

El psiquiatra, especializado en el tratamiento de personas inmigrantes, pone un ejemplo de casos clínicos en los que se ve la aceptación de un sistema. Tratando a estas personas, he visto que las que llegan a Madrid o a Barce-

"El exceso de sueños alimenta una vivencia de fracaso", dice un antropólogo

Las poblaciones primitivas no tenían estrés hasta que lo verbalizaron

En muchas lenguas nativas africanas no existe el término depresión

lona desde un determinado país y siguen viviendo como si siguiesen allí, aislados en su propio entorno, tienen menos trastornos mentales que los que hacen un mayor esfuerzo por integrarse", asegura. No obstante, Collazos reconoce que "no tendría mucho éxito aquel que abogara por una vuelta al pasado y te dijese: resignate y renuncia a tu libertad".

María Martín-Torres, directora del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana, en Burgos, acaba de publicar *Homo imperfectus*, un libro en el que explora la naturaleza humana a través de su historia evolutiva. La investigadora se considera sorprendida por la idea de que "ahora hay más estrés que antes". La paleoantropóloga plantea que hay estudios que muestran que algunas poblaciones con estilos de vida primitivos no tenían estrés hasta que les ayudaron a verbalizarlo. Collazos coincide y relata su experiencia con pacientes de culturas menos occidentalizadas. "Es raro que me digan, doctor, tengo depresión. En muchas lenguas nativas africanas no existe ese término, pero igual te dicen: doctor, últimamente pienso mucho", ejemplifica.

Luis Caballero cree que hablar de la mayor o menor prevalencia de trastornos mentales en sociedades primitivas o modernas es un planteamiento demasiado genérico y advierte ante la escasez de trabajos científicos fiables. "Son culturas diferentes con patologías diferentes. Las enfermedades relacionadas con infecciones, que después derivan en problemas psiquiátricos, son más frecuentes en las sociedades menos desarrolladas, y pasar hambre o no tener vacunas no puede ser una ventaja. La pobreza es un factor de riesgo claro en los trastornos mentales. Pero después, las exigencias de ambientes muy competitivos en sociedades muy competitivas pueden causar estrés a los niños y adolescentes", reflexiona. Caballero, como el resto de expertos consultados, considera que es un campo en el que queda mucho por investigar.

La sensación del paraíso perdido parece algo inherente a la experiencia humana. Jared Diamond escribió que el abandono de la vida de caza y recolección por la agricultura y la ganadería había sido el peor error de la humanidad. La nostalgia por el pasado no es nueva, pero no hay muestras de que los humanos completamente felices hayan existido nunca. Sin embargo, el conocimiento sobre cómo afectan los cambios tecnológicos y las transformaciones sociales a unos seres que evolucionaron en pequeñas bandas en la sabana africana es escaso. Un análisis de la naturaleza humana puede ser un camino para mejorar el bienestar mental que hoy muchos consideran demasiado lejano.