



Número 129 / 2023



ATAPUERCA

UNA HISTORIA DE EVOLUCIÓN



UNA CAMPAÑA CARGADA DE FUTURO

La campaña de 2023 abre importantes expectativas de recuperar cientos de nuevos fósiles de *Homo antecessor* en los próximos años

PÁGINAS 20 Y 21



2023. Gran Dolina. FOTO: SUSANA SANTAMARÍA / FUNDACIÓN ATAPUERCA

PASADO, PRESENTE Y FUTURO

PÁGINAS 8-18

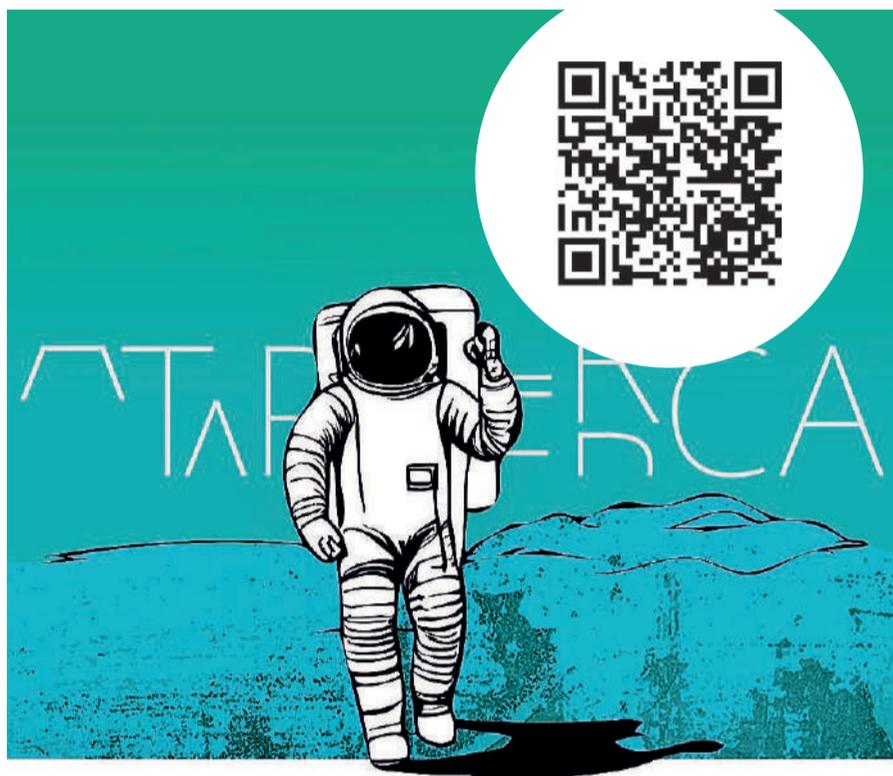
Conoce cada detalle de los yacimientos de la sierra de Atapuerca

HABLAN DE ATAPUERCA...

PÁGINA 5

Andoni Luis Aduriz, chef de Mugaritz y embajador de la Fundación Atapuerca

EDITORIAL EIA

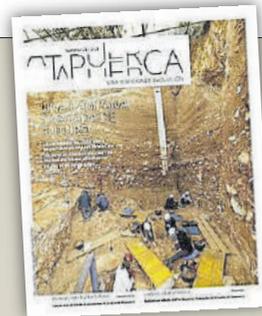


ADAPTÁNDONOS A LOS NUEVOS TIEMPOS

Hace ahora 12 años, en julio de 2011, vio la luz el primer número del *Periódico de Atapuerca*. Fruto de la colaboración entre la Fundación Atapuerca, el Equipo de Investigación de Atapuerca y el Diario de Burgos, el *Periódico de Atapuerca* se ha publicado ininterrumpidamente con nueve números en formato digital y tres impresos en papel cada año. De esta manera, la historia de los descubrimientos e investigaciones realizados durante estos últimos 12 años en los yacimientos de Atapuerca están recogidos en los 128 números del Periódico que pueden consultarse en la web de la Fundación Atapuerca. Ni siquiera en los meses más negros de la pandemia de Covid-19 el *Periódico de Atapuerca* faltó a su cita con sus lectores.

Sin duda, la historia de este Periódico ha sido una historia de éxito, pero si algo hemos aprendido de nuestras investigaciones sobre el pasado es que no existe ninguna especie que pueda sobrevivir indefinidamente sin adaptarse continuamente a las cambiantes condiciones de su entorno. Y eso es lo que ha ocurrido en la docena de años que han transcurrido desde el primer número del *Periódico de Atapuerca*. Por una parte, las nuevas tecnologías han generado nuevas formas de comunicación más rápidas y accesibles, que son las preferidas por las nuevas generaciones. Por otro lado, las instituciones científicas que albergan a los diferentes equipos de Investigación de Atapuerca han creado departamentos de comunicación que se ocupan eficientemente de comunicar a la sociedad los descubrimientos del Equipo de Atapuerca, por lo que ya no es necesario que el *Periódico de Atapuerca* asuma esa tarea de comunicación.

Por todo ello, el Patronato de la Fundación Atapuerca encargó al equipo de trabajo que hicieran una reflexión sobre la necesidad de seguir publicando el *Periódico de Atapuerca* en sus formatos digital e impreso. El resultado del análisis fue que es mejor redireccionar los recursos que se emplean en la edición del Periódico para generar contenidos propios en las redes sociales y en los formatos más modernos para llegar mejor a nuevos públicos, incluyendo a los más jóvenes. A partir de ahora, solo se editará, en papel impreso, un número anual del *Periódico de Atapuerca*, que tendrá el carácter de número monográfico y estará dedicado a proporcionar la información más relevante sobre cada campaña de excavación junto con temas de especial interés sobre los yacimientos de la sierra de Atapuerca. En esta línea, este número constituye el primero de la nueva serie de monográficos y presenta los resultados más relevantes de la campaña de 2023 junto con la información básica de los diferentes yacimientos reunida en un único documento que será de gran utilidad para todas las personas interesadas en nuestro trabajo.



PERIÓDICO DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE ATAPUERCA Y LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

CONSEJO EDITORIAL:

Diario de Burgos y Fundación Atapuerca

DIRECCIÓN CIENTÍFICA:

Davinia Moreno, Marina Mosquera y Nohemi Sala

COORDINADOR CIENTÍFICO:

Ignacio Martínez

JEFA DE REDACCIÓN:

Patricia Martínez

LECTURA FÁCIL:

Fundación Aspanias

TRADUCCIÓN:

Jamie László

DISEÑO E INFOGRAFÍAS:

Promecal Publicaciones

IMPRIME:

Taller de Impresión



EDITA:

Fundación Atapuerca
Carretera de Logroño, 44
09198 - Ibeas de Juarros
Burgos - España
www.atapuerca.org



[fatapuerca](https://www.instagram.com/fatapuerca)



[@FATAPUERCA](https://twitter.com/FATAPUERCA)



[Fundación Atapuerca](https://www.facebook.com/FundacionAtapuerca)



[@FundacionAtapuercaOrg](https://www.youtube.com/FundacionAtapuercaOrg)

DEPÓSITO LEGAL:

BU/244 - 2011

¿Y AHORA QUÉ?

A partir de ahora, el *Periódico de Atapuerca* dejará de ser el altavoz mensual de noticias de investigación del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA). Eso no significa que no se pueda acceder a las últimas novedades científicas en diferentes medios. Aquí te dejamos algunas ideas. En primer lugar, la Fundación Atapuerca, desarrolla una difusión continua sobre los descubrimientos más punteros en evolución humana, especialmente centrados en Atapuerca a través de su web (www.atapuerca.org) y redes sociales: Instagram ([fatapuerca](https://www.instagram.com/fatapuerca)), Twitter ([@FATAPUERCA](https://twitter.com/FATAPUERCA)), Facebook ([Fundación Atapuerca](https://www.facebook.com/FundacionAtapuerca)) o Youtube ([@FundacionAtapuercaOrg](https://www.youtube.com/FundacionAtapuercaOrg)). Asimismo, el Museo de la Evolución Humana, mediante su Blog Científico (<https://www.museoevolucionhumana.com/es/blog-cientifico>), ofrece un altavoz de fácil acceso a algunos de las novedades del EIA. Por supuesto, también a través de sus redes sociales. Por su parte, los centros de investigación que acogen a buena parte de los investigadores del EIA, difunden los resultados científicos obtenidos de manera periódica y actualizada. Tanto el IPHES como el CENIEH lo hacen mediante redes sociales y sus páginas web y por medio de notas de prensa. Además de las cuentas institucionales, algunos de los investigadores del EIA son muy activos en redes y cuentan con muchos seguidores online. Aquí te dejamos algunas de las direcciones a las que puedes acceder si tienes curiosidad.



www.atapuerca.org

www.cenieh.es

www.museoevolucionhumana.com

www.iphesnoticias.blogspot.com



[@fundacionatapuerca3358](https://www.youtube.com/fundacionatapuerca3358)

[@museoevolucionhumana](https://www.youtube.com/museoevolucionhumana)

[@IPHESCERCA](https://www.youtube.com/IPHESCERCA)

[@CENIEH](https://www.youtube.com/CENIEH)

¿DÓNDE SEGUIRNOS



[fatapuerca](https://www.instagram.com/fatapuerca)

[iphes_cerca](https://www.instagram.com/iphes_cerca)

[cenieh_icts](https://www.instagram.com/cenieh_icts)

[museoevolucionhumana](https://www.instagram.com/museoevolucionhumana)



[@FATAPUERCA](https://twitter.com/FATAPUERCA)

[@CENIEH](https://twitter.com/CENIEH)

[@museoevolucion](https://twitter.com/museoevolucion)

[@IPHES](https://twitter.com/IPHES)



[Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana](https://www.facebook.com/CentroNacionaldeInvestigacion)

[IPHES - Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social](https://www.facebook.com/IPHES)

[Museo de la Evolución](https://www.facebook.com/MuseoDeLaEvolucion)

[Fundación Atapuerca](https://www.facebook.com/FundacionAtapuerca)



Sede de la Fundación Atapuerca en Ibeas de Juarros (Burgos). FOTO: SUSANA SANTAMARÍA / FUNDACIÓN ATAPUERCA

EVOLUCIÓN RESPONSABLE, PROGRESO CONSCIENTE. UN CUARTO DE SIGLO APOYANDO LAS EXCAVACIONES DE ATAPUERCA

Entre bambalinas

Las numerosas personas que visitan cada año los yacimientos de la sierra de Atapuerca durante la campaña de excavación quedan impresionadas por la importancia científica de los mismos, por la belleza del paisaje y, también, por la extraordinaria organización que se trasluce en el trabajo de casi 300 investigadores en los once yacimientos desperdigados por las laderas de la Sierra. Todas las tareas se realizan de una manera tan bien coordinada que parece que siempre ha sido así. Sin embargo, nada tienen que ver las excavaciones actuales con aquellas primeras de comienzos de los años ochenta. Entonces, el equipo de excavación apenas sobrepasaba la veintena de investigadores y solo se trabajaba en tres yacimientos: los niveles superiores de Gran Dolina, la Galería y la Sima de los Huesos. En más de cuatro décadas de excavaciones el equipo ha aumentado enormemente, el número de yacimientos se ha multiplicado y, en consecuencia, la organización de las campañas se ha ido haciendo cada vez más compleja.

Aunque los visitantes no lo perciban, detrás de los trabajos de excavación existe una compleja organización que se ocupa de la logística, de la seguridad de todos los participantes, de la organización administrativa y documental, de las tareas de comunicación y difusión, y de las relaciones institucionales. Toda esa ingente tarea corre a cargo de las personas de la Fundación Atapuerca, que fue fundada hace casi un cuarto de siglo. Se trataba de una idea que se forjó en los años previos, al calor de la colabora-

ción existente entre los tres codirectores del Equipo de Investigación y del Diario de Burgos capitaneada por su editor, Antonio M. Méndez Pozo. A este sueño se unió Francisco Javier Isasi Martínez, por la Caja de Burgos y, así, el 26 de julio de 1999, nació la Fundación Atapuerca en un acto celebrado en la Trincheras del Ferrocarril. A lo largo de este tiempo han sido muchas las entidades que han apostado por la labor de la Fundación. Sin desmerecer ninguna colaboración queremos destacar el apoyo de sus mecenas: Diario de Burgos, Fundación Caja de Burgos, Fundación Círculo Burgos, Fundación Iberdrola España, Cámara de Comercio, Industria y Servicios de Burgos, Fundación Repsol, Fundación Palarq, Asisa, Carbonell Figueras, Ayuntamiento de Burgos, Diputación Provincial de Burgos y la Junta de Castilla y León.

Una gran parte de su financiación procede de entidades privadas, aunque también cuenta con el apoyo de las principales instituciones públicas burgalesas y de Castilla y León. Con sus fondos, la Fundación Atapuerca complementa la financiación de las campañas de excavación, que corren a cargo, principalmente, de la Junta de Castilla y León. Además, la Fundación Atapuerca viene dedicando una parte muy importante de sus fondos a apo-

yar de manera decisiva la formación de varias generaciones de brillantes investigadores, a través de las casi noventa becas predoctorales y posdoctorales concedidas a lo largo de los últimos 24 años. Otro aspecto muy importante en la actividad de la Fundación Atapuerca está en su papel de facilitadora de las relaciones científicas entre el Equipo de Investigación de Atapuerca con instituciones científicas de gran prestigio internacional, lo que permite el intercambio de investigadores. En esta línea, la Fundación Atapuerca tiene firmados convenios de colaboración con la Universidad de Buenos Aires, el Museo Nacional de Georgia y el *University College London*.

Con ser todo ello muy relevante, quizá el principal mérito de la Fundación Atapuerca sea el de constituir un ejemplo singular de colaboración entre la sociedad civil y un equipo de investigación. Gracias a la Fundación Atapuerca, la sociedad burgalesa participa como protagonista en el descubrimiento e investigación de su pasado, algo de lo que puede sentirse muy orgullosa. Y para los integrantes del Equipo de Investigación, la Fundación Atapuerca también representa algo muy importante: el apoyo social y el cariño de una sociedad comprometida con la puesta en valor de su patrimonio.

Con sus fondos, **la Fundación Atapuerca complementa la financiación** de las campañas de excavación, que corren a cargo, principalmente, de la Junta de Castilla y León.



Presidencia de Honor: S. M. la Reina Doña Sofía
Presidente del Patronato: Antonio Miguel Méndez Pozo
Vicepresidentes vitalicios: Juan Luis Arsuaga
 José María Bermúdez de Castro
 Eudald Carbonell

PATRONATO | MECENAS



PATRONOS HONORÍFICOS



OTROS PATRONOS





Detrás de las Excavaciones de Atapuerca. Casi 25 años de apoyo

Casi trescientos investigadores se encargan de buscar cosas antiguas en la sierra de Atapuerca. Antes, solo había unos pocos investigadores y excavaban en tres lugares. Ahora hay más lugares donde excavar y más personas en el equipo.

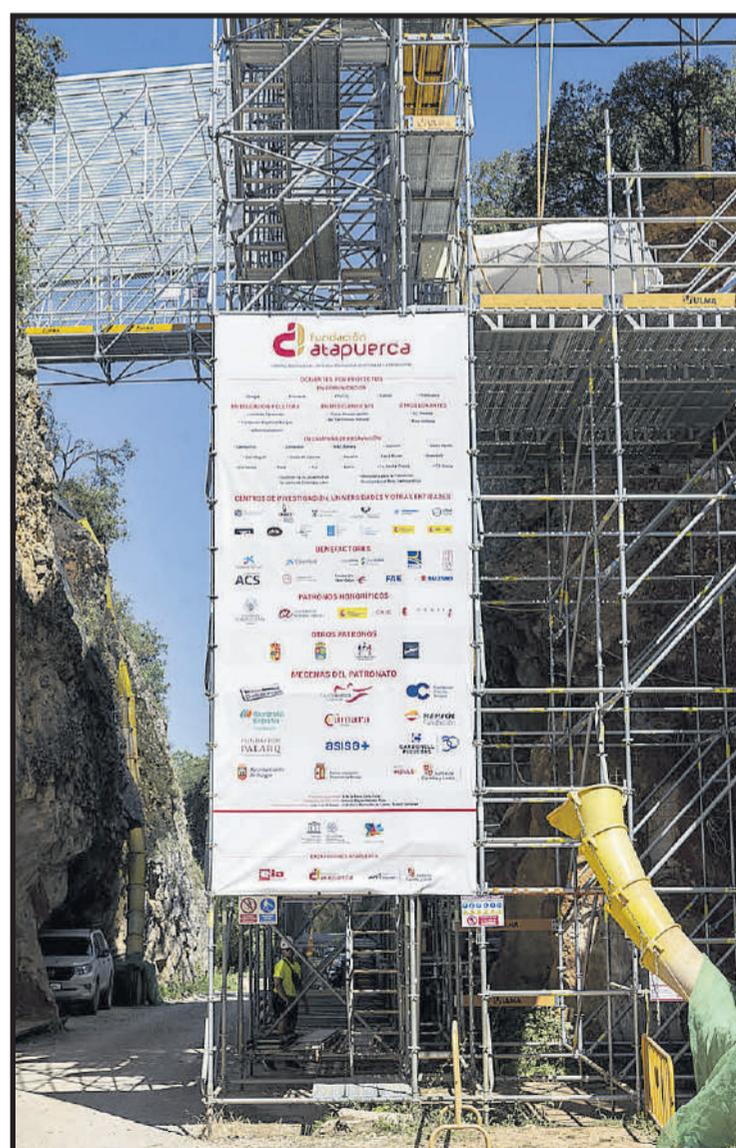
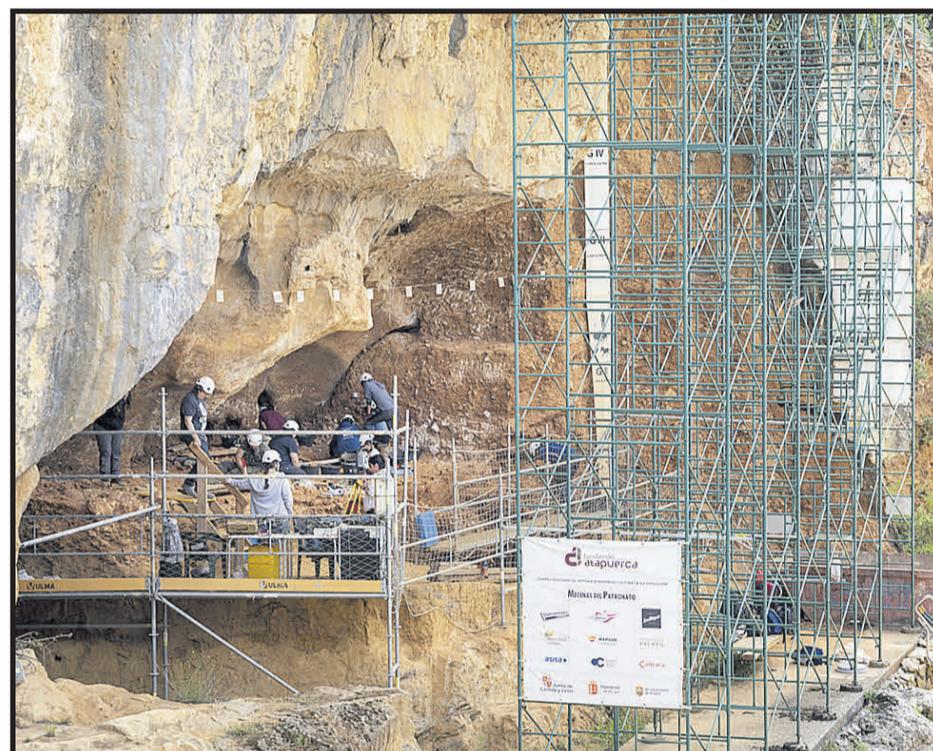
Además de los investigadores, hay otras personas que se encargan de organizar todo. Estas personas se ocupan:

- de la seguridad de todos los participantes,
- de realizar y revisar los documentos,
- de la comunicación y de hablar sobre lo que están encontrando,
- de las relaciones con otras instituciones públicas y entidades privadas.

Toda esta organización la lleva a cabo la Fundación Atapuerca. La Fundación Atapuerca se creó hace casi 25 años. La idea de crearla surgió de la colaboración entre los directores del equipo de investigación y el Diario de Burgos. Muchas entidades u organizaciones apoyan a la Fundación Atapuerca.

La Fundación Atapuerca recibe dinero de entidades privadas y también de instituciones públicas de Burgos y de Castilla y León. Este dinero se utiliza para ayudar a pagar las excavaciones. La Junta de Castilla y León es la institución pública que más dinero da para pagar las excavaciones. Además, la Fundación también da muchas **becas** para ayudar a jóvenes investigadores a aprender y estudiar más.

La Fundación Atapuerca es importante porque demuestra cómo la sociedad y los investigadores pueden trabajar juntos.



Fotos:
Fotos hechas por Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

Becas: ayuda económica que se da a una persona para pagar los gastos que tiene por estudiar, investigar o aprender.

Mira hacia esa llanura

ANDONI LUIS ADURIZ

CHEF DE MUGARITZ Y EMBAJADOR DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

Colócate aquí y mira hacia esa llanura del valle del río Arlanzón. Experimenta lo que debieron de sentir los pobladores de este lugar viendo acercarse, entre una nube de polvo, el primer rebaño que habían contemplado en su vida. En esencia, vigilaban sin saberlo la génesis de una nueva forma de subsistencia. Tras cientos de miles de años interactuando con la Sierra y sus recursos como cazadores-recolectores, su mundo iba a iniciar un itinerario sin retorno. Aquella polvareda envolvía el Neolítico, el vuelco hacia un estilo de vida que abriría la puerta al sedentarismo de la mano de la agricultura y la ganadería. Tuvo que ser un espectáculo observar esa caravana de gente y animales a pie, aproximándose al progreso y, de alguna manera, a la globalización. Únicamente en un lugar que condensa más de un millón de años de evolución humana se puede llegar a flaquear, subestimando hallazgos que acopian «solo» referencias de los últimos 7.000 o 10.000 años. Ahora bien, desde el punto de vista de un *amateur* como yo, que además se dedica a cocinar, aquellas gentes, muy probablemente oriundas de Anatolia, introducían una velocidad adicional a la ruta del desarrollo de esta historia, permitiéndome además empezar este artículo «*in medias res*», que dicho de otro modo sería saltándome toda esa primera parte más conocida, por excepcional, de Atapuerca.

Los pastores neolíticos y de la Edad de Bronce estabulaban ganado, planificaban su ciclo reproductivo y reiteraban unas prácticas que se han seguido repitiendo secularmente hasta hace pocas décadas en muchos lugares. Preparaban los suelos, levantaban muretes de piedra y transformaban los utensilios cotidianos para adaptarlos a las labores agrícolas. Los testimonios atestiguan que, con el tiempo, aparece la cerámica, aumenta la población, avanzan los asentamientos y se desencadena una cascada de sucesos que enlazan con los propiamente históricos ligados a los pueblos celtíberos y la romanización. Los poblados dan paso a ciudades, se instaura la propiedad, la división de poderes; se desarrollan la escritura, las civilizaciones y las rutas comerciales, y con mucha



Andoni Luis Aduriz.
FOTO: ALEX ITURRALDE

posterioridad aparecen el primer libro impreso de cocina, la olla exprés, las latas de conservas, las vitaminas, el refrigerador, la pasteurización y las cadenas de comida rápida, en un mundo cada vez más acelerado; también el café instantáneo, los microondas domésticos, la liofilización, la cocina al vacío, los Tetra Pak y las bifidobacterias, entre miles y millones de desarrollos y situaciones en todos los campos y actividades humanas.

Las sociedades vigentes somos herederas de aquella revolución envuelta en una nube de polvo, que unos milenios después nos condujeron al registro con sistemas in-

formáticos de las coordenadas XYZ y los datos topográficos de las cerca de trescientas mil piezas y fósiles que aparecen anualmente en las excavaciones de Atapuerca. Al análisis de muestras de genoma para constatar la procedencia de aquellos asentamientos neolíticos de hace más de 8.000 años. Al estudio de fragmentos del ADN mitocondrial extraído de sedimentos en la Galería de las Estatuas, que ha permitido identificar distintos linajes de neandertales de hace 100.000 años. A la aplicación de tecnologías como la Tomografía Axial Computerizada (TAC), junto a un software especializado que permite la reconstrucción tridimensional virtual de buena parte de los fósiles. Al examen tafonómico-forense de los cráneos y mandíbulas, que posibilita saber más de los procesos ocurridos antes, en el momento próximo y tras la muerte de esa veintena de individuos encontrados en la Sima de los Huesos. A la datación por carbono-14 y utilización de técnicas de microscopía electrónica y análisis antropológico del esqueleto infantil localizado en el Portalón de Cueva Mayor, que han revelado el caso mejor documentado de raquitismo y escorbuto en la Prehistoria. Al estudio realizado sobre la porosidad de las paredes de más de cien muestras cerámicas procedentes del mismo yacimiento, que han establecido qué tipo de alimentos contuvieron y ha permitido conocer que hace 4.000 años los humanos adultos adquirieron la capacidad de digerir la leche más allá de su infancia. Sin duda alguna, también datar la cara parcial del ser humano más antiguo de Europa, aparecida en la

Tuvo que ser un **espectáculo** observar esa caravana de gente y animales a pie, aproximándose al progreso y, de alguna manera, a la **globalización**.

Sima del Elefante, cuya antigüedad se estima en torno a 1,4 millones de años.

En definitiva, el Neolítico fue un punto de inflexión, antesala del progreso en todos los campos de la ciencia que tintentan en la evolución la esencia de una especie que ha sido capaz de progresar y desenvolverse; de comunicarse y cooperar; de sentir empatía y animadversión, logrando así desarrollar la sensibilidad artística y el pensamiento simbólico únicos. Los yacimientos de Atapuerca son un ingente depósito de testimonios y advertencias sobre nuestros orígenes y naturaleza, pero sobre todo son una llave para predecir y corregir nuestro futuro.

fundación
atapuerca

BENEFACTORES

Fundación "la Caixa"

CaixaBank

cajaviva cajarural
cajarural Fundación

frA FUNDACIÓN
RAMÓN ARECES

FUNDACION
ACS

REALE
FOUNDATION

RI
BE
RA
DEL
DUERO

Fundación
iberCaja

FAE
BURGOS

SUZUKI

Las edades de Atapuerca

▣ IGNACIO MARTÍNEZ / UNIVERSIDAD DE ALCALÁ
MARINA MOSQUERA / URV - IPHES-CERCA

Los yacimientos de la sierra de Atapuerca pueden agruparse en cuatro grandes conjuntos, atendiendo a su cronología y a las principales fases de la evolución humana extra-africana. Hace alrededor de 1.800.000 años la Humanidad salió de África y comenzó a poblar las tierras del viejo mundo; hace alrededor de 1.500.000 años ya había alcanzado los confines de Eurasia (la isla de Java y la península ibérica). El periodo de la historia de la Tierra en que tuvo lugar este primer poblamiento humano de Eurasia se conoce como **Pleistoceno inferior** (hace entre 2.580.000 y 780.000 años). Existe consenso en que la especie humana que pobló las tierras de África y Asia en ese periodo fue el *Homo erectus*, mientras que en Europa aparece una especie nueva denominada *Homo antecessor*.

En la sierra de Atapuerca se conocen dos yacimientos del Pleistoceno inferior con presencia humana, ambos situados en la Trincheira del Ferrocarril. La evidencia humana más antigua se ha encontrado en el yacimiento de la Sima del Elefante. Aquí se recuperaron, en las campañas de 2007 y 2008, dos restos humanos con una antigüedad de alrededor de 1.200.000 años: un fragmento mandibular y una falange de la mano. Junto con estos fósiles humanos, también se descubrieron numerosos restos de fauna junto con algunas herramien-

tas de piedra atribuidas al Modo 1 (u Olduvaiense). Aún no es posible determinar la especie concreta a la que pertenecen estos fósiles, a la espera del hallazgo de nuevos restos más completos. En la campaña de excavación de 2022 se recuperó un nuevo fósil humano aún más antiguo en este yacimiento, un fragmento de la región del pómulo izquierdo.

El otro yacimiento del Pleistoceno inferior con presencia humana de Atapuerca es Gran Dolina, concretamente sus niveles TD4 y TD6. El primero, cercano a los 900.000 años, está compuesto mayoritariamente por huesos de carnívoros y de herbívoros como rinocerontes, ciervos gigantes y caballos, algunos de los cuales presentan marcas de corte y fracturación hechas por los humanos para aprovechar algunas partes cárnicas y el tuétano de los huesos. El segundo, TD6, ofreció en la campaña de excavación de 1994 fósiles humanos de alrededor de 800.000 años de antigüedad. Además de los humanos, también se recuperó una rica colección de restos de fauna, con marcas de haber sido consumidos por los humanos, y también un millar de herramientas de piedra asignadas al Modo 1 europeo evolucionado. Actualmente, la colección de fósiles humanos de Gran Dolina incluye algo más de 170 piezas, que corresponden a todas las regiones

del esqueleto. Los fósiles representan, al menos, a 9 individuos asignados a la especie *H. antecessor*, que ha sido propuesta como la muestra fósil más cercana a la última población antepasada de *Homo neanderthalensis* y *Homo sapiens*. Los estudios tafonómicos realizados muestran que los restos humanos fueron descarnados en el transcurso de varios eventos de canibalismo, los más antiguos conocidos hasta la fecha, que pudieron ser fruto, bien de un propósito meramente alimenticio, bien de un conflicto intergrupar.

El siguiente periodo geológico, el **Pleistoceno medio** (hace entre 780.000 y 120.000 años), asistió a la diversificación del género *Homo* en tres linajes que evolucionaron en cada uno de los continentes del Viejo Mundo: *Homo erectus* en Asia, neandertales en Europa y nuestra propia especie en África, hace alrededor de 250.000 años.

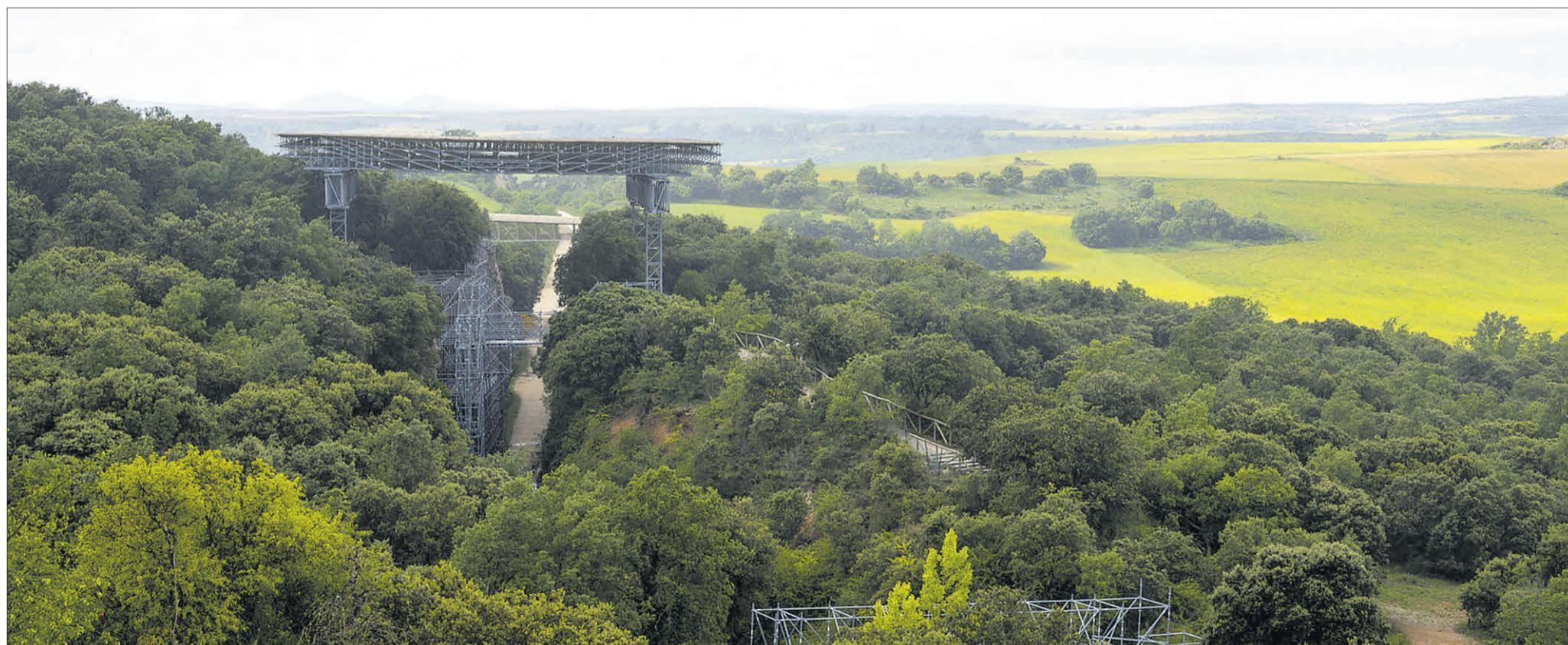
En la sierra de Atapuerca se conocen tres yacimientos que documentan presencia entre hace 500.000 y 250.000 años. Dos de estos yacimientos están ubicados en la

Nuestra especie llegó a Europa hace unos cuarenta y cinco mil años y fue reemplazando a los neandertales, que se extinguieron hace alrededor de treinta mil años.

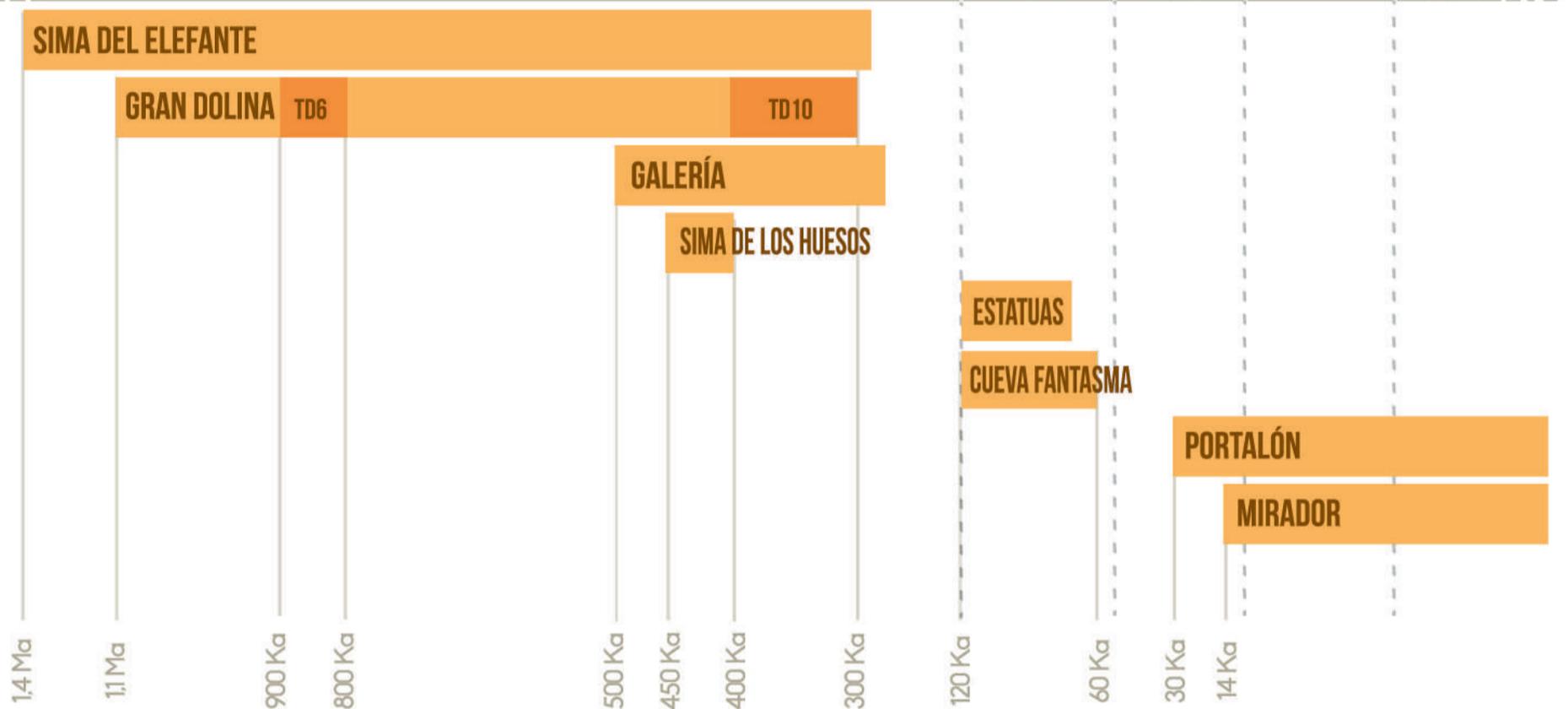
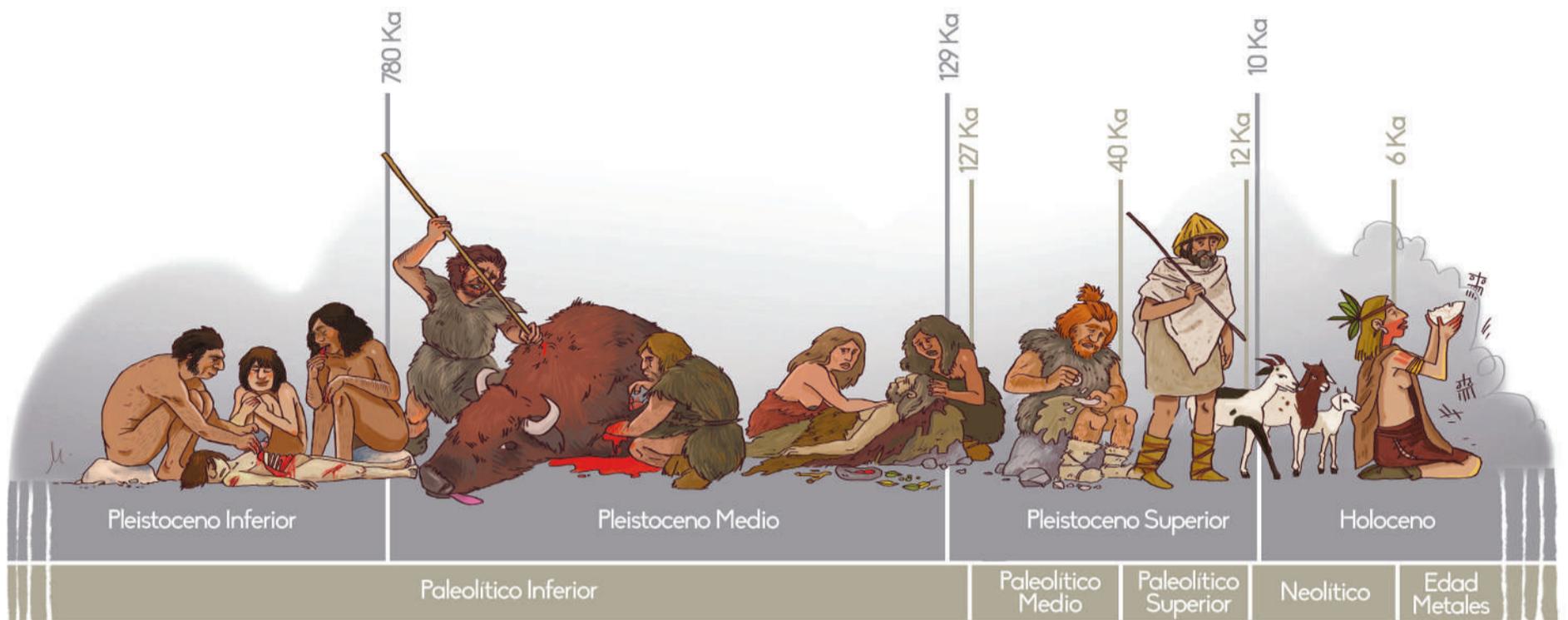
Trincheira del Ferrocarril: la Galería y los niveles superiores de la Gran Dolina (especialmente, el denominado nivel TD10). El tercer yacimiento, la Sima de los Huesos, se encuentra en una de las galerías de cueva Mayor, cuya boca se abre a menos de un kilómetro de los yacimientos de la Trincheira del Ferrocarril.

El yacimiento de Galería está datado en aproximadamente 450.000 años y allí se han encontrado dos restos humanos similares a los humanos de la Sima de los Huesos, junto con abundantes huesos de fauna y piezas de industria del Modo 2 o Acheulense. Los investigadores del yacimiento han llegado a la conclusión de que los humanos entraban en aquel lugar para aprovechar la carne de los herbívoros que caían ocasionalmente a través de la sima que comunica la cavidad con la superficie.

En el nivel TD10 de la Gran Dolina se han distinguido dos horizontes de ocupación humana, TD10.1 y TD10.2, con decenas de miles de restos óseos y piezas de industria lítica en cada uno de ellos. La composición faunística de TD10.2 es especialmente intrigante, pues está constituida por un mínimo de 60 ejemplares de bisontes, cuyos restos se acumularon allí en diferentes momentos. Toda la evidencia indica que los bisontes fueron deliberadamente acorralados y cazados en aquel lugar en diversas ocasiones. Evidentemente, estas cacerías requirieron la colaboración de un buen número de personas, lo que in-



Yacimientos de la sierra de Atapuerca. FOTO: SUSANA SANTAMARÍA / FUNDACIÓN ATAPUERCA



Ma = Millones de años
Ka = Miles de años

dica un nivel de complejidad social inesperado en aquella época.

El tercer gran yacimiento del Pleistoceno medio de Atapuerca es la Sima de los Huesos. Este yacimiento se encuentra al pie de una sima alejada más de 800 metros de la actual entrada. Se han recuperado más de 7.000 fósiles humanos, que corresponden al menos a 29 individuos de diferentes edades (desde preadolescentes hasta un individuo de edad avanzada) y de ambos sexos. En la actualidad los fósiles de la Sima de los Huesos permanecen en una especie de limbo taxonómico y se suelen nombrar, de manera informal, como "Anteneandertales". Los estudios realizados han mostrado que los humanos de la Sima de los Huesos cuidaban de las personas vulnerables, se ocupaban de sus muertos y,

muy probablemente, hablaban.

El **Pleistoceno superior** (desde hace 120.000 hasta hace 11.000 años) asistió al despliegue de *H. neanderthalensis* por las tierras de Europa y la mitad occidental de Asia continental (desde el mar Mediterráneo hasta Siberia central) y también al poblamiento de todo el Viejo Mundo por parte de *H. sapiens*. Nuestra especie llegó a Europa hace unos cuarenta y cinco mil años y fue reemplazando a los neandertales, que se extinguieron hace alrededor de treinta mil años. Este periodo está representado en la sierra de Atapuerca por tres yacimientos: Cueva Fantasma, Galería de las Estatuas y Estatuas Exterior. En los tres se han recuperado centenares de piezas de industria lítica de Modo 3 o Musteriense, junto a numerosos restos de fauna pleistocena.

También han proporcionado tres restos humanos (un fragmento de hueso parietal en Cueva Fantasma, y una falange de pie y un molar en Galería de las Estatuas). Además, los yacimientos al aire libre de El Huididero, Hotel California, Fuente Mudarra, Valle de las Orquídeas o Valdeprovedo, todos ellos entre 70.000 y 30.000 años de antigüedad, nos dan una información muy valiosa sobre las formas de ocupación del territorio.

El último periodo de la historia de la Tierra se denomina **Holoceno** y comenzó hace unos 11.000 años, tras el último gran periodo glacial. El clima se templó, lo que permitió que las personas inventaran en diferentes partes del planeta un nuevo tipo de economía basado en la producción de alimentos a través de la agricultura y la

ganadería. A la época de esos primeros agricultores y ganaderos la denominamos Neolítico. La cultura neolítica llegó a las tierras orientales de Europa hace unos nueve mil años y mil años después alcanzó la península ibérica. Al Neolítico le siguió el Calcolítico (la época en la que se erigió Stonehenge), con el comienzo de la metalurgia, que dio paso a la Edad del Bronce (la época en la que se construyeron las pirámides de Egipto). Todas estas fases también están representadas en tres yacimientos de la sierra de Atapuerca: El Mirador, El Portalón y la Galería del Sílex, los cuales nos están proporcionando una valiosísima información sobre la organización social, la economía y la cultura de los pobladores de la sierra de Atapuerca a lo largo de la última parte de la prehistoria.

SIMA DEL ELEFANTE



Yacimiento de la Sima del Elefante en 2023. FOTO: SUSANA SANTAMARÍA / FUNDACIÓN ATAPUERCA

Yacimiento de la Sima del Elefante en 1999. FOTO: EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE ATAPUERCA

FICHA

SITUACIÓN Trinchera del Ferrocarril, sierra de Atapuerca.

ANTIGÜEDAD entre 1.400.000 – 250.000 años.

TIPO DE HERRAMIENTAS Modo 1 o Olduvayense / Modo 3 o Musteriense.

TIPO DE OCUPACIÓN Acumulaciones fósiles en posición secundaria.

DESCRIPCIÓN El yacimiento de Sima del Elefante está formado por un relleno sedimentario de casi 20 metros de potencia. Los niveles inferiores del yacimiento (TE6-TE14) corresponden al Pleistoceno inferior (más de 780.000 años) mientras que los niveles superiores (TE18-19) corresponden al Pleistoceno medio final (alrededor de los 250.000 años). Esta diferencia cronológica se refleja en el material arqueopaleontológico recuperado en cada uno de estos episodios. En los niveles superiores se han recuperado piezas líticas de una fase de transición del Modo 2 al Modo 3 y que serían indicativas del inicio del Paleolítico medio junto a restos de taxones propios del Pleistoceno medio como *Ursus deningeri*, *Equus ferus* o *Stephanorinus cf. hemitoechus*. Mientras que en los niveles inferiores apreciamos la existencia de piezas líticas de Modo 1 así como taxones animales propios del Pleistoceno inferior como *Ursus dolinensis*, *Pannonictis cf. nestii*, *Equus altidens* o *Stephanorinus etruscus*. Precisamente en los niveles inferiores del yacimiento, concretamente en los niveles 9 y 7, hemos recuperado diferentes restos humanos asignados a *Homo sp.*

Sima del Elefante

EN ESTE YACIMIENTO SE HAN RECUPERADO LOS FÓSILES HUMANOS MÁS ANTIGUOS DE EUROPA OCCIDENTAL

■ ROSA HUGUET /IPHES-CERCA
XOSÉ PEDRO RODRÍGUEZ-ÁLVAREZ /URV/IPHES-CERCA

Las primeras referencias de registro arqueológico en Sima del Elefante son de la campaña de 1984 en la que se recuperaron en el talud, a pie del yacimiento, dos piezas de industria lítica, una de ellas una punta. Sin embargo, no es hasta el año 1996 que se inician los trabajos de excavación de forma sistemática en Sima del Elefante. En esa primera intervención solo se interviene sobre 4 metros cuadrados y se inicia a la altura del entonces llamado nivel E.5 y que actualmente conocemos como nivel TE15, localizado en el chron Matuyama, claramente en Pleistoceno inferior. Durante los 27 años que llevamos trabajando en Sima del Elefante se ha intervenido principalmente en los niveles inferiores del relleno. Sin embargo, durante las campañas de excavación de 2001

a 2005 también se excavó en los niveles superiores del yacimiento con el objetivo de eliminar voladizos y garantizar la seguridad de la excavación en los niveles inferiores. La superficie excavada en estos niveles superiores fue escasa, pero suficiente para evidenciar la existencia de un fósil de elefante en el yacimiento justificando así el nombre del mismo.

Desde el año 1996 hasta el 2006 se intervino desde el nivel TE4 hasta el TE9 y la superficie de excavación se fue ampliando desde los 4m² hasta los 27m². En todas estas campañas se recuperaron unos pocos restos de industria lítica en sílex junto a escasos restos de animales con evidencias de haber sido consumidos, así como restos de pequeños carnívoros en conexión anatómica. No obstante, desde las primeras campañas apreciamos que el registro de avifauna era un rasgo característico de este yacimiento. La diversi-

Pero en la campaña del 2007 llegó la gran sorpresa, en el nivel TE9c, recuperamos una mandíbula humana y en la campaña del 2008 una falange

dad de especies, la abundancia de restos, así como su buena conservación hace que Sima del Elefante sea un lugar crucial para el estudio de las aves del Pleistoceno inferior.

Pero en la campaña del 2007 llegó la gran sorpresa, en el nivel TE9c, recuperamos una mandíbula humana y en la campaña del 2008 una falange. Estos restos, asignados de momento a *Homo sp.* fueron los primeros restos humanos de más de un millón de años recuperados en Europa occidental. La evidencia de dichos restos asociados a algunas piezas de industria lítica y animales antropizados hizo plan-

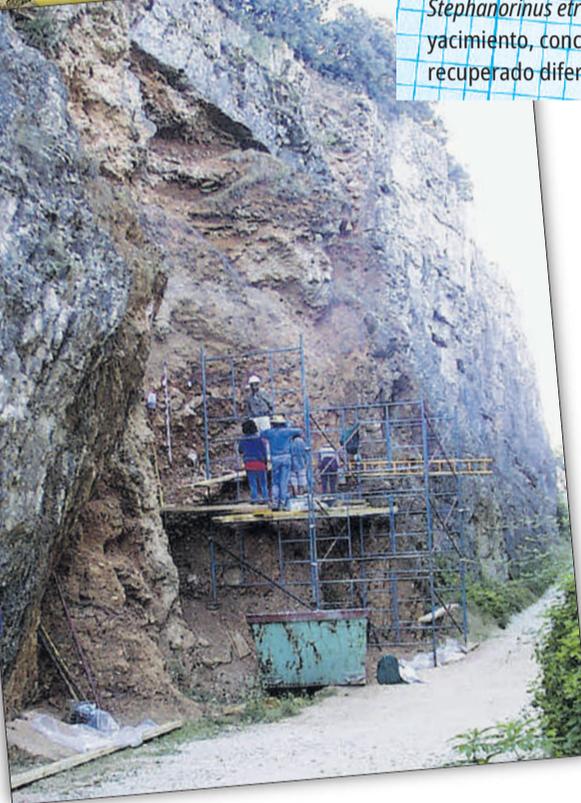
tearnos la necesidad de ampliar la superficie de excavación hacia la zona oeste del yacimiento, eliminando el camino de la Trinchera. Así en el año 2011, mientras retirábamos los sedimentos “modernos” de la Trinchera, fuimos descubriendo las traviesas del ferrocarril minero que a inicios del siglo XX circuló por este lugar. Este hallazgo fue la constatación física de un hecho que forma parte de la historia de los yacimientos de Atapuerca.

Actualmente, la superficie de excavación de Sima del Elefante es de unos 80m² y estamos centrados en la excavación del nivel 7. Este nivel se localiza a unos 18 metros del techo de la cueva y hasta la campaña del 2021, este era un nivel únicamente paleontológico, pero la localización de una pieza lítica en cuarzo en dicha campaña y una costilla con marcas de corte en 2022 fueron las primeras evidencias arqueológicas de este nivel. Aunque sin ninguna duda, el descubrimiento, durante la campaña del 2022, de parte de la cara de un homínido no dejó lugar a dudas, la sierra de Atapuerca hace más de un millón trescientos mil años ya estaba poblada. Y este fósil humano nos dirá quiénes eran estos primeros habitantes de la península ibérica y posiblemente de Europa occidental.

Así en los próximos años, los trabajos en la Sima del Elefante se centrarán en la excavación de los niveles basales del yacimiento (niveles 7 y 6) con el fin de poder conocer a partir del registro arqueopaleontológico quiénes eran y cómo vivían los homínidos de hace casi 1,5 millones de años y el ecosistema en el que vivían.

En un futuro medio, tras terminar la excavación de los niveles inferiores, iniciaremos los trabajos en extensión de los niveles superiores del yacimiento para conocer más aspectos sobre los neandertales que vivieron en las inmediaciones de la cavidad.

Sin duda, el yacimiento de Sima del Elefante todavía tiene mucho que aportar al estudio de la evolución humana mundial.



GRAN DOLINA - PENAL

FICHA



2022. Gran Dolina. FOTO: SUSANA SANTAMARÍA / FUNDACIÓN ATAPUERCA



2023. Penal. FOTO: SUSANA SANTAMARÍA / FUNDACIÓN ATAPUERCA



1985. Gran Dolina. FOTO: MNCN



1986. Penal. FOTO: JOSÉ MARÍA BERMÚDEZ DE CASTRO

SITUACIÓN Trinchera del Ferrocarril, sierra de Atapuerca.

ANTIGÜEDAD 1 millón de años – 250.000 años.

MATERIAS PRIMAS O TIPO DE HERRAMIENTAS Modo 1 (Olduvaiense), Modo 1 evolucionado, Modo 2 (Achelense) y transición Achelense a Modo 3 (Musteriense). Sílex neógeno, sílex cretácico, cuarcita, arenisca y cuarzo.

RESTOS HUMANOS 170 restos humanos pertenecientes a un número mínimo de 11 individuos de *Homo antecessor*.

DESCRIPCIÓN Gran Dolina es uno de los yacimientos más ricos de la sierra de Atapuerca. Su potente estratigrafía, con más de 25 metros de sedimentos, contiene un registro arqueopaleontológico que va desde hace casi un millón de años a hace unos 250.000. En esta secuencia, destacan la unidad TD6, con los fósiles de *Homo antecessor* y los restos de sus ocupaciones, y TD10, con los restos de varias fases de frecuentación de la cueva protagonizadas ya por las comunidades preneandertales, que, además de visitas esporádicas, incluyen también ejemplos de cazaderos de bisontes y de campamentos organizados.

La imponente Gran Dolina y Penal, su hermana menor

UNA SECUENCIA DE **REFERENCIA** PARA ATAPUERCA, Y PARA EL PLEISTOCENO INFERIOR Y MEDIO DE EUROPA

▣ ANDREU OLLÉ /IPHES-CERCA
PALMIRA SALADIÉ /IPHES-CERCA
MARÍA MARTINÓN-TORRES /CENIEH
ELENA SANTOS /ISCIH

Gran Dolina es un archivo crucial en el sistema Atapuerca, que vamos leyendo gracias a su excavación sistemática desde inicios de los años ochenta y a multitud de estudios multidisciplinares.

La secuencia de Gran Dolina empieza con varios metros de sedimentos de interior de cueva. Hace 900.000 años, en la unidad TD4, la cavidad se abre y encontramos los primeros vestigios de presencia humana, con un reducido conjunto de herramientas de piedra que acompañan a un rico conjunto de fósiles de animales.

Por encima, en la unidad TD6 encontramos el primer ejemplo en Europa de un campamento central, un enclave que los

grupos de cazadores-recolectores utilizarían como hábitat temporal. La colección de fósiles refleja un ambiente rico y variado, con una larga lista de ungulados, megafauna, carnívoros, roedores, reptiles y aves. Buena parte de los herbívoros aparecen altamente antropizados, y se han podido reconocer patrones claros de caza, con selección y transporte de partes de las carcasas a la cueva para su procesado. El conjunto de herramientas de piedra de TD6 representa también un salto cualitativo respecto a los niveles más antiguos, ya que, por primera vez, encontramos cadenas de producción de útiles completas, variadas, y relativamente elaboradas.

Además, TD6 ha aportado un rico conjunto de fósiles humanos. Su descubrimiento en 1994 resultó excepcional por tres razones: 1) representaban los fósiles humanos más antiguos de Europa (850.000 años); 2) mostraban un mosaico de rasgos anatómi-

La hipótesis de trabajo es que los niveles estratigráficos del yacimiento de Penal se corresponden con los niveles fértiles inferiores de la Gran Dolina, posiblemente TD4, TD5 y TD6, donde se halló la especie *Homo antecessor*

cos que llevó a la propuesta de una nueva especie, *Homo antecessor*; y 3) evidenciaban el caso de canibalismo más antiguo de toda la Prehistoria, posiblemente relacionado con eventos de competencia intergrupala.

Por encima de TD6, tenemos las unidades TD7 y TD8 con un registro paleontológico riquísimo, pero con evidencias débiles de presencia humana. Cerrando la secuencia, la unidad TD10, con una antigüedad que va de los 450.000 a los 250.000 años, alberga ri-

quísimas concentraciones de restos faunísticos y líticos, fruto de ocupaciones con particularidades muy distintas. Los niveles más antiguos son claramente Achelenses con sus característicos bifaces, hendedores, cuchillos de dorso, denticulados, puntas, raederas, asociados a ocupaciones de carácter esporádico. En TD10.2 descubrimos un “lecho de huesos de bisonte”, en el cual el 99% de restos son de estos animales. Su estudio puso al descubierto el caso más antiguo de caza comunal. Se trataría de un cazadero estacional, que requeriría la colaboración entre varios miembros de un grupo, y desde el que, tras un procesado inicial, partes de las presas cobradas se transportarían a otros lugares de hábitat.

El último gran suelo de ocupación se encuentra en TD10.1 y presenta, de nuevo, las características de un campamento, en el que se procesaron y consumieron esencialmente ciervos. En lo relativo a la tecnología, aparecen ya los rasgos del Paleolítico medio inicial. Por encima, documentamos una disminución progresiva en la utilización de Gran Dolina, con ocupaciones de carácter esporádico, tras las cuales nos encontramos ya los sedimentos estériles que sellaron la entrada de la cavidad.

Una de las principales novedades de esta campaña ha sido la reapertura del yacimiento de Penal, situado frente a la Gran Dolina. En este yacimiento se excavaron a comienzos de los años 90 dos sondeos perpendiculares en los que se encontraron unos 60 registros entre restos de fauna y piezas de industria.

GALERÍA



IZQUIERDA
Galería en el año 1963. FOTO:
JOSÉ LUIS URIBARRI

DERECHA
Yacimiento de Galería en el año
2023. FOTO: SUSANA SANTAMARIA/
FUNDACIÓN ATAPUERCA

Galería

PASADO, PRESENTE Y FUTURO DE UN PUNTO CLAVE EN EL PAISAJE DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

▣ ISABEL CÁCERES Y PAULA GARCÍA-MEDRANO
/URV/IPHES-CERCA

Galería es una de las cavidades de Trinchera del Ferrocarril, formada por tres sectores: un tramo horizontal central (TG) conectado en el extremo Norte con una pequeña sala –Covacha de los Zarpazos (TZ)– y en el extremo Sur, con una sima abierta al exterior –Trinchera Norte (TN). Las tres zonas estuvieron conectadas y mantuvieron un funcionamiento sincrónico. La secuencia de Galería se enmarca entre los 400.000 y los 120.000 años de antigüedad. Los primeros trabajos comenzaron en la zona central en 1976, aunque la excavación sistemática no empezó hasta 1982, manteniéndose hasta 1996. Los trabajos se retomaron en 2002 para centrarse en la zona de TZ. En 2010 la excavación pivotó de nuevo hacia la zona de TG y TN, donde continúa en la actualidad.

Los fósiles recuperados en Galería son mayoritariamente de herbívoros. Las espe-

cies representadas son ciervo, caballo, bóvido y rinoceronte. Los restos pertenecientes a carnívoros son menos numerosos, pero muy diversos, ya que encontramos huesos de oso, león, lince, lobo, zorro, tejón, comadreja y marta. La asociación faunística de Galería sugiere un clima templado con predominio de los paisajes abiertos y con una extensión variable de los bosques, con condiciones algo más áridas hacia el final de la secuencia. Los estudios tafonómicos indican que tanto homínidos como carnívoros realizaron accesos primarios sobre los animales caídos por la trampa natural. Ello sugiere que las visitas de ambos se fueron alternando en el tiempo y, en ocasiones, los carnívoros carroñeaban los restos abandonados por los humanos.

Las condiciones cavernarias de la cavidad no favorecieron el desarrollo de actividades domésticas en su interior. Las ocupaciones humanas en Galería fueron cortas y repetidas, pero dedicadas principalmente a

Las ocupaciones humanas en Galería fueron cortas y repetidas, pero **dedicadas principalmente a la carnicería**, para procesar las carcasas de los animales caídos.

la carnicería, para procesar las carcasas de los animales caídos. Los homínidos consumían *in situ* parte de la carne y de la médula, por lo que en las superficies de los huesos se han documentado marcas de corte y marcas de percusión. Después, realizaban un transporte diferencial de estos cuerpos, de manera que los animales más pequeños o las partes anatómicas más ricas en nutrientes (extremidades) fueron transportados a otros lugares fuera de Galería. Por esta

FICHA

SITUACIÓN Trinchera del Ferrocarril, sierra de Atapuerca.

ANTIGÜEDAD 400.000 – 120.000 años.

MATERIAS PRIMAS Sílex neógeno, sílex cretácico, cuarcita, cuarzo, arenisca y caliza.

TIPOS DE HERRAMIENTAS Grandes instrumentos (bifaces, hendedores y cantos tallados), lascas retocadas (denticulados, raederas y puntas), matrices para tallar y cantos de río, aportados a la cavidad para ser usados tanto en las actividades de talla como en las de carnicería.

RESTOS HUMANOS Fragmento parietal y fragmento mandibular pertenecientes a Preneandertal.

DESCRIPCIÓN Los herbívoros, en su mayoría caballos y ciervos, caían a la cueva a través de un conducto vertical, donde quedaban atrapados. Los humanos accedían al interior de la cavidad para procesar y consumir estos animales.

razón, el registro óseo se caracteriza por la mayoritaria presencia de restos craneales, torácicos (vértebras y costillas) y caderas.

Para desarrollar este tipo de actividades, los humanos que visitaron Galería utilizaron herramientas realizadas en una gran variedad de materias primas entre las que destacan sílex, cuarcita, arenisca y cuarzo. Dada la eventualidad de las ocupaciones, las cadenas de producción de instrumentos están fragmentadas, de manera que estos se elaboraban en el exterior de la cavidad y se introducían una vez hechos. La industria de Galería se adscribe al Modo 2 o Achelense. Esta tecnología se caracteriza por el uso de grandes instrumentos como bifaces y hendedores, junto con *choppers* y *chopping-tools*. Junto con estos grandes instrumentos, una amplia variedad de lascas de pequeño y mediano tamaño fueron seleccionadas para ser retocadas, generando raederas, denticulados, puntas y muescas.

La sierra de Atapuerca, la riqueza de su entorno y las múltiples cavidades abiertas simultáneamente, pero ofreciendo distintas condiciones cada una de ellas, favorecieron las ocupaciones humanas durante más de un millón de años, ofreciendo a los pobladores múltiples opciones y diferentes escenarios donde desarrollar su amplio elenco de actividades. Galería no reunía las condiciones necesarias para ser habitada, pero sí fue un enclave fundamental para ahondar en nuestro conocimiento de la plasticidad del comportamiento humano durante el Pleistoceno medio.

SIMA DE LOS HUECOS



El equipo de la Sima de los Huesos en la campaña de 2023. De izquierda a Derecha: Carlos Lorenzo, Nohemi Sala, Juan Luis Arsuaga, Arantza Aramburu, Ignacio Martínez, Nuria García y Rolf Quam. FOTO: JAVIER TRUEBA / MADRID SCIENTIFC FILMS

FICHA

SITUACIÓN Cueva Mayor, sierra de Atapuerca.

DESCRIPCIÓN La Sima de los Huesos es una pequeña cavidad al fondo de un profundo conducto vertical de 13 metros de altura en una de las galerías de la Cueva Mayor, a unos 500 metros de la entrada actual. Hasta la fecha, en la Sima de los Huesos se han recuperado unos 7.000 fósiles humanos de 430.000 años de antigüedad. A partir de la dentición se ha estimado en cerca de 29 el número mínimo de individuos representados. Además de los restos humanos, el yacimiento contiene miles de huesos de osos de la especie *Ursus deningeri* (especie antepasada del oso de las cavernas) y de otros carnívoros (zorros, lobos, lince, león, pantera y otros mustélidos). Junto a los restos humanos también se ha encontrado una única pieza de industria lítica, un bifaz.

Sima de los huesos

EL YACIMIENTO QUE HA PROPORCIONADO LA **MAYOR ACUMULACIÓN DE RESTOS HUMANOS** FÓSILES DEL MUNDO FRUTO DE UNA DEPOSICIÓN INTENCIONAL DE CADÁVERES



El equipo de la Sima de los Huesos en 1998 el día del descubrimiento del bifaz Excalibur. De izquierda a derecha: Carlos Lorenzo, Nuria García, Alfonso Esquivel, Juan Luis Arsuaga, Ignacio Martínez, Ana Gracia y José Miguel Carretero. FOTO: JAVIER TRUEBA / MADRID SCIENTIFC FILMS

todos los elementos del esqueleto humano junto a un bifaz y dado que la Sima no es lugar donde habitasen los humanos, la acumulación de fósiles humanos de la Sima de los Huesos parece ser el resultado de una actividad de acumulación humana intencional. Así, la Sima de los Huesos sería la prueba más antigua en la evolución humana de una práctica de carácter funerario y sería un precedente de los enterramientos que luego practicaron los neandertales y la humanidad actual.

Entre los restos de la Sima de los Huesos se han recuperado 17 cráneos en diferentes estados de conservación, entre los que destaca el Cráneo 5, uno de los fósiles más completos del registro fósil mundial. La morfología facial, conservada en el Cráneo 5, es muy similar a la de los neandertales y está asociada con el prognatismo mediofacial de am-

bas poblaciones. Sin embargo, el esqueleto facial del Cráneo 5 es, en relación al tamaño del neurocráneo, muy grande. Es decir, los cráneos de la Sima de los Huesos presentan una mezcla de características primitivas no observadas en los neandertales, junto a rasgos neandertales incipientes, y otros caracteres más similares a los neandertales, principalmente en la región facial. Este mismo mosaico de caracteres primitivos y derivados también está presente en el resto de los fósiles del Pleistoceno medio europeo y permite atribuirlos a una misma población que sería la antepasada de los neandertales que han recibido el nombre de *Homo heidelbergensis*.

Además de los cráneos, la amplia muestra de huesos poscraneales de la Sima de los Huesos permite abordar el estudio de muchas características relacionadas con la forma de vida de las poblaciones europeas del Pleistoceno medio. No tan solo analizarlos desde el punto de vista taxonómico, sino también inferir información de tipo paleobiológico: el tamaño y la forma del cuerpo, el modo de locomoción, metabolismo y necesidades energéticas, dimorfismo sexual, adaptaciones climáticas, encefalización, etc.

Por último, en la Sima de los Huesos hemos podido realizar un descubrimiento impresionante al recuperar material genético fósil de estos humanos. Gracias a la magnífica preservación y las condiciones de temperatura y humedad constantes en el yacimiento, hemos podido secuenciar el ADN mitocondrial y pequeñas cadenas del AND nuclear de esta población que vivió hace 430.000 años. Hasta la fecha se trata del material genético fósil más antiguo que se ha secuenciado. La información obtenida del ADN nuclear de los humanos de la Sima de los Huesos nos ha permitido confirmar la hipótesis que habíamos establecido analizando los fósiles humanos y la relación filogenética con los neandertales.

■ CARLOS LORENZO
/URV

El primer resto humano de la Sima de los Huesos se encontró en el año 1976, pero hasta los años 80 no se iniciaron las excavaciones sistemáticas en este yacimiento que continúan hasta la actualidad. Aunque en la Sima de los Huesos se han recuperado más de 7.000 restos humanos esto no significa que

esté agotado, ya que según nuestras estimaciones todavía quedan más de la mitad de los huesos de los 29 esqueletos acumulados.

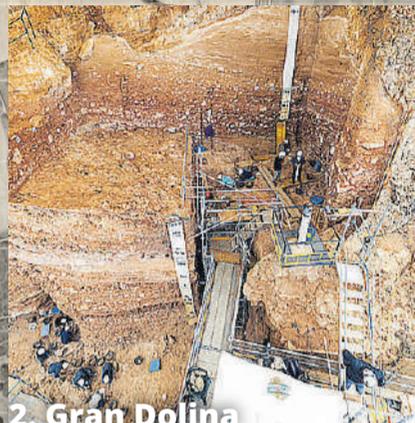
La extraordinaria cantidad de fósiles humanos de la Sima de los Huesos solo puede ser explicada por un comportamiento excepcional en la evolución humana. Dada la ausencia de herbívoros en el yacimiento, la falta de cualquier evidencia de que sucediese algún evento catastrófico, la presencia de

MAPA DE LAS EXCAVACIONES SIERRA DE ATAPUERCA



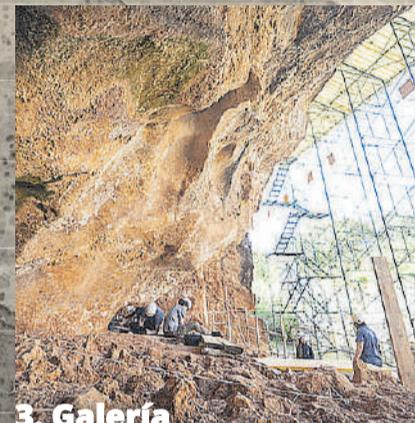
1. Penal

A principios de los años 90 se recuperaron restos de jaguar europeo, ungulados, y del roedor *Mimomys savini*. Esta asociación permitió correlacionarlo con las unidades inferiores de la Gran Dolina, que se encuentra justo en frente, al otro lado de la Trinchera. Su excavación sistemática ayudará a ampliar los registros del Pleistoceno inferior de la sierra de Atapuerca.



2. Gran Dolina

Contiene una secuencia con registro del Pleistoceno inferior y medio. En el nivel TD6 se han recuperado los restos canibalizados de *Homo antecessor* de unos 900.000 años. El nivel TD10-2, ha proporcionado evidencias de caza comunal de bisontes hace 400.000 años, siendo el caso más antiguo de este tipo de caza en la evolución humana.



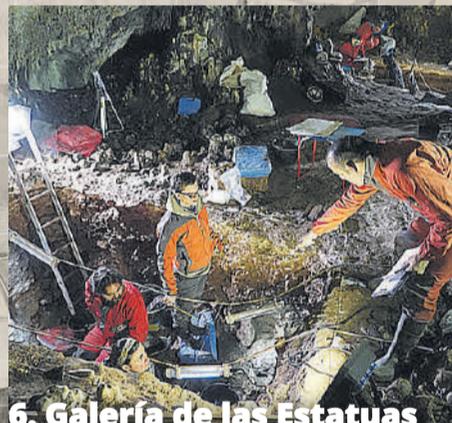
3. Galería

Yacimiento del Pleistoceno medio que conserva vestigios de presencia humana y de carnívoros en una cronología comprendida entre 500.000 y 180.000 años. Galería funcionó como una trampa natural para los herbívoros, que caían en una sima que se abría al exterior. Ello atrajo a los carnívoros y humanos que aprovecharon ese recurso.

12. Castrillo Base Aymerich

12. Asentamientos al aire libre

No todo son cuevas. En el entorno próximo a la sierra de Atapuerca, una intensa labor de búsqueda de yacimientos al aire libre se lleva a cabo desde hace años. Esto es fundamental para conocer las dinámicas de uso del territorio de las poblaciones paleolíticas. Actualmente se está excavando en un nuevo depósito llamado Castrillo Base Aymerich.



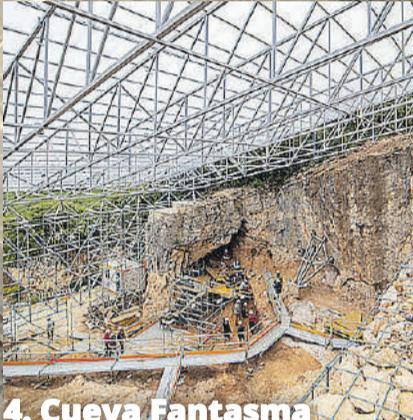
6. Galería de las Estatuas

Situado en el interior de la Cueva Mayor, este yacimiento contiene restos de fauna consumida por neandertales y herramientas del Paleolítico medio. Se ha recuperado un hueso del dedo meñique del pie perteneciente a un neandertal. Los sedimentos de este yacimiento contienen ADN nuclear que ha permitido detectar dos estirpes de neandertales que ocuparon la cavidad hace 110.000 y 80.000 años. Desde 2020 se está excavando en la zona exterior próxima a la entrada que usaron los neandertales con resultados muy prometedores.



11. Estación de lavado

A orillas del río Arlanzón se realiza el lavado del sedimento procedente de los yacimientos de la sierra de Atapuerca. El objetivo es eliminar la arcilla para recuperar, de los diferentes tamicos, aquellos huesos que por su pequeño tamaño son invisibles durante la excavación. Esta tarea es fundamental para conocer las condiciones climáticas, ecológicas y cronológicas de los depósitos excavados.



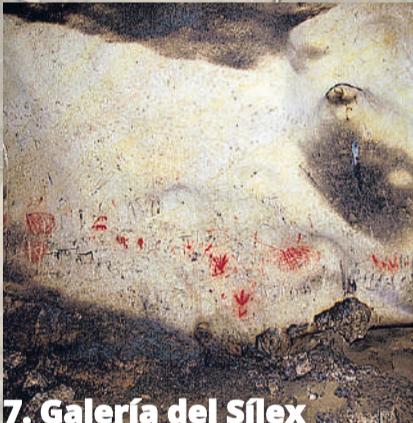
4. Cueva Fantasma

Durante la limpieza y acondicionamiento de este yacimiento en 2016, se descubrió un fragmento de parietal humano correspondiente a un neandertal que certifica la presencia de esta humanidad en la sierra durante el Pleistoceno superior. La cavidad también fue ocupada por hienas tal y como atestiguan los restos de herbívoros devorados y los excrementos fosilizados de las hienas.



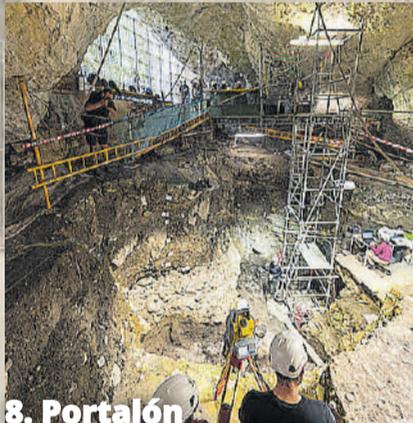
5. Sima del Elefante

Contiene las unidades más antiguas de Atapuerca. Las unidades TE7 y TE9 están permitiendo constatar presencia humana en cronologías que rebasan el millón de años. Así lo atestiguan las herramientas de piedra, los signos de modificación y consumo de animales en los huesos y los restos humanos recuperados hasta la fecha.



7. Galería del Sílex

Hace 3000 años un derrumbe de rocas aisló esta galería separándola de El Portalón, hasta su apertura en 1972. Sus paredes contienen grabados y pinturas rupestres. Han aparecido restos humanos de varios individuos, cerámicas, huesos de fauna y elementos de industria lítica y ósea. Este lugar es considerado un santuario de las poblaciones que habitaban la sierra durante el la Edad del Bronce (hace 3.600 años).



8. Portalón

Contiene una secuencia prácticamente completa que abarca todos los periodos de la prehistoria reciente, desde finales del Paleolítico superior, pasando por el Neolítico, la Edad del Cobre, la Edad del Bronce hasta periodos históricos. Está permitiendo profundizar en el conocimiento sobre las formas de vida de agricultores y ganaderos de la Sierra.

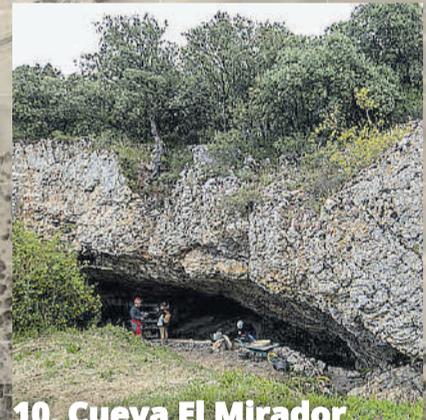


9. Sima de los Huesos

Se encuentra en la zona más profunda de la Cueva Mayor. Ha proporcionado miles de fósiles de al menos 29 individuos de hace 430.000 años (Pleistoceno medio). Se han recuperado además miles de restos de oso y otros carnívoros junto con un único bifaz. Es considerado el primer caso de acumulación intencional de cadáveres del registro fósil.

10

Cueva El Mirador



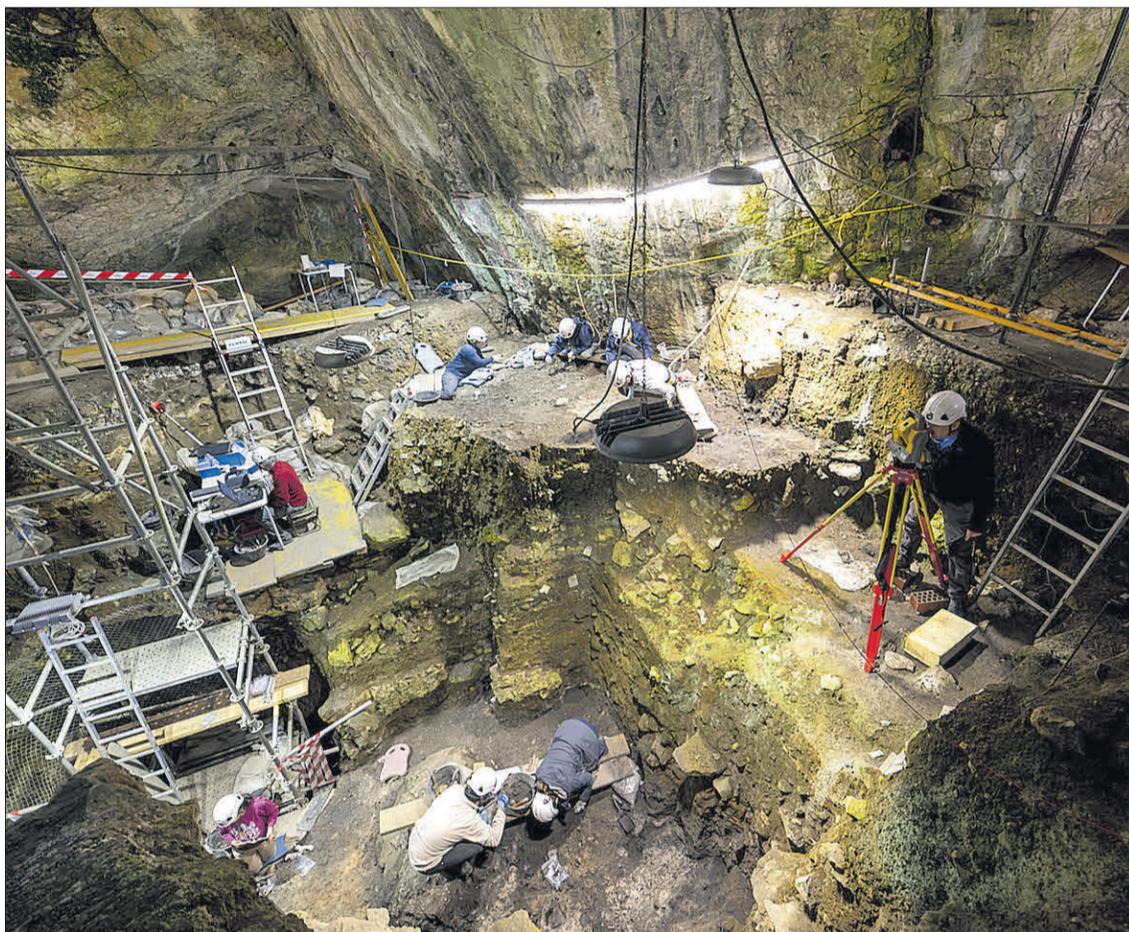
10. Cueva El Mirador

Yacimiento que contiene unidades correspondientes a la prehistoria reciente que ha proporcionado una rica colección de restos humanos. Un conjunto presenta claros signos de canibalismo durante la Edad del Bronce. En otro momento la cueva fue utilizada como espacio sepulcral donde se acumularon restos de más de una veintena de individuos.

Estación de lavado

11

ΠΟΡΤΑΛΟΝ



2003. Portalón.
FOTO: JOSÉ MIGUEL
CARRETERO / LEH-UBU

2023. Portalón.
FOTO: SUSANA SANTAMARÍA/
FUNDACIÓN ATAPUERCA

LA AGRICULTURA Y LA GANADERÍA CAMBIARON EL RUMBO DE LA HISTORIA DE LA HUMANIDAD

Portalón de Cueva Mayor

EN ESTE YACIMIENTO REGISTRAMOS ESTA FASE CRUCIAL DE NUESTRA PREHISTORIA

▣ JOSÉ MIGUEL CARRETERO
/UNIVERSIDAD DE BURGOS

El Portalón es un yacimiento fascinante, y la abundancia, riqueza y variedad de materiales recuperados es indicativa de la diversidad de actividades y acontecimientos que se desarrollaron en este excepcional yacimiento durante toda la prehistoria reciente. Desde que nuestro equipo comenzó su excavación y estudio, hemos sido protagonistas y testigos de su crecimiento, y lo hemos visto convertirse en un importante yacimiento para los estudios sobre el Holoceno de la península ibérica. Ocupaciones muy intensas durante la Edad del Bronce documentadas por miles de fragmentos de recipientes cerámicos, algunos decorados con gran esmero y muy probablemente de prestigio o relacionados con rituales; decenas de piezas fabricadas en hueso, asta o marfil, tanto de uso doméstico como de adorno personal o ritual. Enterramientos y rituales en los inicios del Calcolítico cuando el Portalón fue utilizado como un auténtico "Santuario" en el que los humanos reorganizaron el espacio for-

mando una estructura tumular en la que depositaban los cadáveres de sus muertos junto a objetos rituales. Estructuras habitacionales y suelos activos de gran calidad durante el Neolítico sobre los que han aparecido hogueras, materiales líticos y cerámicos muy típicos de este periodo, así como abundante fauna doméstica y salvaje, como es el caso del Uro y los caballos. Los análisis de ADN antiguo y otras técnicas moleculares aplicadas al registro arqueo-paleontológico son hoy día claves en las investigaciones sobre el Holoceno. Gracias al Portalón, hemos podido contribuir significativamente a muchas de las discusiones más relevantes que sobre el origen de la agricultura, la domesticación animal y las adaptaciones y migraciones humanas de esta fase clave de nuestra historia se están realizando a nivel mundial.

Veintidós años es mucho tiempo y han sido y son muchas las personas e instituciones implicadas que han contribuido de una u otra forma al éxito de este yacimiento. Es sencillamente imposible citarlos a todos, pero ellos saben quiénes son y esperamos que se den por aludidos. Nuestro más sincero agradecimiento a los codirectores y todos los compa-

ñeros del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) y del proyecto Atapuerca, a la Fundación Atapuerca, a Madrid Scientific Films y al Grupo Espeleológico Edelweiss de Burgos. Y por supuesto, nuestro más sincero reconocimiento a todos los colegas que formaron parte del equipo en el pasado, así como a todos los estudiantes de Licenciatura, Grado o Máster que durante estas dos décadas han excavado con nosotros contribuyendo con su esfuerzo, animosidad, seriedad en el trabajo y cariño, a que hayamos llegado hasta aquí.

Pero sería imposible finalizar esta nota sin tener un recuerdo muy especial para nuestra querida Gema Adán Álvarez. La naturaleza nos la arrebató hace ahora un año y la echamos de menos. Ella quiso compartir con nosotros su sabiduría, ayudándonos durante muchos años en la excavación y el estudio de los materiales arqueológicos, especialmente de la industria en hueso, en la que era una reconocidísima especialista. Y que vamos a decir de su gran amistad, cariño, buen humor y optimismo. Fuimos y seremos siempre sus guajes; ¡Va por ti Gema!, ¡cago mi manto!

Ahora, es nuestro deseo, y deber, seguir creciendo.

FICHA

DESCRIPCIÓN Cueva Mayor, sierra de Atapuerca.

ANTIGÜEDAD Finales del Pleistoceno superior y todo el Holoceno (aprox. 40.000 años-actualidad).

MATERIAS PRIMAS O TIPO DE HERRAMIENTAS industria ósea, lítica, metálica y cerámica.

RESTOS HUMANOS *Homo sapiens*. Enterramientos al menos desde el Neolítico hasta finales de la Edad del Bronce.

DESCRIPCIÓN El Portalón de Cueva Mayor es la entrada actual al sistema kárstico de la sierra de Atapuerca y contiene un excepcional yacimiento del periodo que conocemos como prehistoria reciente (los últimos 10.000 años). Se comenzó a excavar en el año 2000 y se ha puesto de manifiesto una importante secuencia estratigráfica antes desconocida, con niveles arqueológicos de todas las fases culturales de este periodo: Neolítico, Calcolítico, Edad de Bronce, Edad del Hierro y esporádicas ocupaciones tardorromanas y de la Edad Media. Por su variedad, calidad, cantidad y buena conservación el registro arqueo-paleontológico de El Portalón es de excepcional importancia y está proporcionando información muy relevante sobre todas estas fases de nuestra evolución.

CUEVA DE EL MIRADOR



ARRIBA
Cueva de El Mirador en el año 2023.
FOTO: SUSANA SANTAMARIA / FUNDACIÓN ATAPUERCA

DERECHA
Cueva de El Mirador en el año 1999.
FOTO: EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE ATAPUERCA



cia. Los grupos humanos gestionaban y explotaban los recursos vegetales de manera sostenible para la alimentación del rebaño y la obtención de leña y madera, pero la recolección de frutos silvestres, la pesca de río y la caza de animales salvajes no se abandonaron.

Ya desde las primeras ocupaciones del Neolítico antiguo los grupos humanos combinaban la agricultura y la ganadería, permitiendo hacer un uso óptimo y complementario de los recursos vegetales (especialmente cereales, como trigo y cebada, legumbres, etc.) y de los de origen animal (carne, leche y sus derivados). A lo largo del tiempo se revela una mayor especialización de las prácticas agrícolas y ganaderas. Los análisis zooarqueológicos, de química analítica y los isótopos estables indican la intervención sobre los ciclos reproductivos de los rebaños de cabras y ovejas para obtener leche, que se intensifica en la Edad del Bronce. La alimentación de estos grupos humanos incluye productos procesados y cocinados. La cultura material que acompaña a estos pastores se limita a boles y recipientes cerámicos con escasa decoración de impresiones e incisiones. Las herramientas y utensilios fabricados en hueso (punzones y agujas) o piedra (molinos de mano, puntas de flecha, dientes de hoz) están vinculados a actividades ca-

La cueva de El Mirador

PRÁCTICAS FUNERARIAS, AGRÍCOLAS Y GANADERAS DESDE EL NEOLÍTICO A LA EDAD DEL BRONCE

▣ JOSEP MARIA VERGÈS, ETHEL ALLUÉ
/IPHES - CERCA

Entre 1999 y 2008 se realizó un sondeo de 6 m² en la parte central de la cavidad, para conocer la estratigrafía y el potencial arqueo-paleontológico del yacimiento. Este alcanzó los 21 metros de profundidad, con 15 metros de depósitos pleistocenos y 6 metros de edad holocena.

Desde 2009 se excavan dos nuevos sondeos situados en los extremos de la cavidad, con el objetivo de explorar el desarrollo lateral de la cueva y alcanzar las posibles galerías interiores. Aunque en los sondeos laterales la mayor parte de la secuencia

cavada tiene como origen el uso de la cueva como redil, también han puesto al descubierto enterramientos individuales y colectivos a lo largo de la pared rocosa, correspondientes al Calcolítico y la Edad del Bronce.

Contamos con una enorme cantidad de información sobre las comunidades agrícolas y ganaderas prehistóricas y el impacto de sus actividades sobre el medio natural. Las evidencias arqueobotánicas y micropaleontológicas revelan la existencia de un paisaje en mosaico con bosques, praderas, bosques de ribera y campos de cultivo, en un ambiente con variaciones de aridez y humedad a lo largo de la secuen-

FICHA

SITUACIÓN Extremo meridional de la sierra de Atapuerca, dominando visualmente el valle medio del río Arlanzón.

ANTIGÜEDAD 13.500 – 3.000 años.

MATERIAS PRIMAS O TIPO DE HERRAMIENTAS Restos botánicos, cerámicas, huesos y artefactos líticos y óseos.

RESTOS HUMANOS Enterramientos individuales y colectivos de *Homo sapiens*.

DESCRIPCIÓN Aunque en la actualidad El Mirador presenta morfología de abrigo, debido al hundimiento de buena parte de su bóveda, en realidad se trata de una enorme cavidad con un desarrollo aún desconocido. Las primeras ocupaciones por grupos de cazadores-recolectores del Paleolítico superior se remontan unos 13.500 años atrás, pero el uso intenso y continuado de la cueva se produjo a partir del Neolítico antiguo, hace unos 7.300 años, cuando llegaron los primeros grupos de agricultores y ganaderos y se establecieron allí, hasta hace unos 3.000 años, en la Edad del Bronce. Entre los 5.700 y los 3.400 años antes del presente, la cueva fue usada como sepulcro individual y colectivo, registrando episodios de canibalismo.

Contamos con una **enorme cantidad de información** sobre las comunidades agrícolas y ganaderas prehistóricas y el impacto de sus actividades sobre el medio natural

racterísticas de los grupos agrícolas y ganaderos.

Las inhumaciones se conservan de forma excepcional, lo que ha facilitado todo tipo de estudios, incluidos los análisis genómicos, que han revelado vínculos familiares y otros aspectos relacionados con la dieta y la práctica del canibalismo. En el enterramiento colectivo Calcolítico se han podido identificar un número mínimo de 38 mujeres, hombres e infantiles, algunos de los cuales presentan enfermedades articulares, congénitas, caries, cálculos dentales abscesos. Los acompañaba un escaso ajuar formado por piezas como candiles de asta de ciervo, valvas de almeja de río, boles de cerámica y colgantes ornamentales.

Cuando finalizemos estos sondeos laterales se decidirán las futuras intervenciones en el yacimiento, en función de si la cueva presenta o no gran profundidad y de la información novedosa que se estime pueda aportar su apertura.

MUNDO NEANDERTAL

El mundo neandertal de Atapuerca

Hasta hace quince años no se conocía ningún yacimiento de neandertales en la sierra de Atapuerca, pero en la actualidad se interviene en tres cuevas con ocupaciones de aquella humanidad y se han excavado varios yacimientos al aire libre correspondientes al mundo neandertal e inicios del Paleolítico superior. En cuanto a las cuevas, en 2008 se comenzó a excavar el yacimiento de Galería de las Estatuas en la galería del mismo nombre en el interior de la Cueva Mayor. Unos años más tarde, en 2016 se comenzó con los trabajos en la Cueva Fantasma y en 2020 comenzó la excavación en el yacimiento de Estatuas Exterior. Tomados en su conjunto, los tres yacimientos representan actualmente una importantísima ventana al mundo de los neandertales y ya han proporcionado cientos de restos de fauna y de industria lítica, junto con tres restos humanos, y secuencias de ADN nuclear y mitocondrial de cinco neandertales.

Galería de las Estatuas

EL DESCUBRIMIENTO DE ADN NEANDERTAL EN LOS SEDIMENTOS NOS HA PERMITIDO CONOCER UN REEMPLAZO ENTRE DOS POBLACIONES DIFERENTES DE NEANDERTALES

▣ ASTIER GÓMEZ / UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO

Este yacimiento está datado entre hace 112.000 y 70.000 años. Hasta la fecha se han recuperado centenares de herramientas líticas de tipo musteriense, junto con numerosos restos de fauna pleistocena y dos fósiles neandertales: una falange de pie y un molar superior. También se han recuperado los genomas mitocondriales y parte del ADN nuclear de cinco individuos neandertales distintos que pertenecieron a dos poblaciones diferentes que se sucedieron en el poblamiento de la sierra de Atapuerca.



Galería de las Estatuas Exterior. 2020 (ARRIBA). 2023 (ABAJO). FOTOS: SUSANA SANTAMARÍA / FUNDACIÓN ATAPUERCA

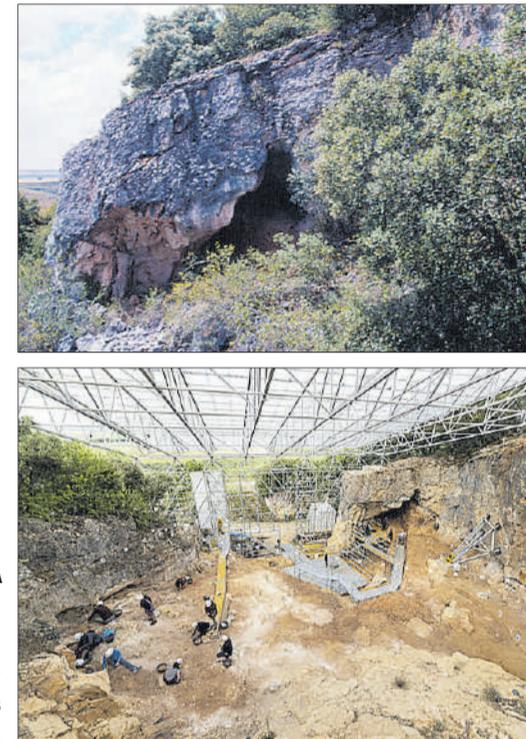
Cueva Fantasma

ES UNO DE LOS YACIMIENTOS QUE REPRESENTA EL FUTURO DE LA SIERRA DE ATAPUERCA, POR SUS DATACIONES, SU GRAN EXTENSIÓN Y SU POTENCIA

▣ MARCOS TERRADILLOS-BERNAL / UNIVERSIDAD ISABEL I ANA ISABEL ORTEGA / CENIEH - FUNDACIÓN ATAPUERCA JOSEP VALLVERDÚ / IPHES-CERCA - URV - CSIC

Cueva Fantasma es un yacimiento que nos sorprende por su gran tamaño. Se iniciaron las excavaciones en el año 2019, aunque desde 2015 se estaban realizando trabajos geofísicos y tareas de limpieza y preparación. Cueva Fantasma ya es un yacimiento de referencia. Principalmente porque en 2016 la fortuna volvió a sonreír al proyecto Atapuerca y se identificó un hueso de neandertal (un parietal). Con este resto por fin se conseguía completar la filogenia europea en Atapuerca.

En Cueva Fantasma se pueden reconocer dos entradas. Este yacimiento tiene una extensión de unos 700 m² aproximadamente. ¿Qué se ha encontrado en los niveles superiores que se están excavando actualmente? Se ha localizado una gran acumulación de huesos de caballo, que aparecen muy completos y



ARRIBA: Cueva Fantasma en 2000. FOTO: MIGUEL ÁNGEL MARTÍN MERINO ABAJO: Cueva Fantasma en 2023. FOTO: SUSANA SANTAMARÍA / FUNDACIÓN ATAPUERCA.

rodeados de coprolitos de hiena. Los huesos largos presentan mordeduras de hienas en los extremos.

¿Qué tecnología nos han dejado los neandertales en los niveles superiores de Cueva Fantasma? En este yacimiento destacan las raederas. Son instrumentos relativamente pequeños, con filos convexos que tradicionalmente se han relacionado con el trabajo de las pieles.

Galería de las Estatuas Exterior

ESTE YACIMIENTO SE ENCUENTRA ENCLAVADO EN LA LADERA OCCIDENTAL DE LA SIERRA DE ATAPUERCA Y CONSTITUYE UNA ANTIGUA ENTRADA, HOY CEGADA, A LA GALERÍA DE LAS ESTATUAS

▣ IGNACIO MARTÍNEZ / UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

Se comenzó a excavar en 2020 y hasta la fecha se han recuperado numerosas piezas de industria lítica y algunos restos de fauna correspondientes a dos momentos distintos de ocupación humano. El más antiguo incluye piezas grandes de cuarcita y abundantes restos de fauna, mientras que en el más moderno se han recuperado hasta la fecha varios centenares de esquirlas de sílex, sin apenas restos de fauna. Este nivel más

moderno se interpreta provisionalmente como un posible lugar dedicado exclusivamente a la fabricación de herramientas de piedra que luego se llevaban a otros lugares para ser usadas. Aunque aún no se dispone de dataciones radiométricas firmes, todo parece indicar que el yacimiento pertenece a finales del Pleistoceno medio o comienzos del Pleistoceno superior (entre hace 120.000 años y 80.000 años).

LABORATORIO DEL RÍO

Lavando sedimentos en el río Arlanzón

EN EL LABORATORIO DEL RÍO SE LAVA TODO EL SEDIMENTO DE LAS CUEVAS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA Y SE RECUPERAN LOS MICROFÓSILES

■ GLORIA CUENCA – BESCÓS
/UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Desde hace 32 años, durante las excavaciones en los yacimientos de la sierra de Atapuerca, en el río Arlanzón montamos el laboratorio de la microfauna. En sus orillas instalamos mesas de lavado, de triar, tamices de secado y con ayuda del ejército, las tiendas de campaña para almacén y protección de los fósiles. Los microfósiles tienen tamaños milimétricos ¡imposible extraerlos igual que los fósiles humanos, grandes mamíferos y herramientas de piedra! Para extraerlos, lavamos toneladas de sedimento, separándolo en fracciones con técnicas granulométricas. Así, las mesas de lavado consisten en una pila de tamices o cribas superpuestas: de mayor luz de malla arriba y de 1mm-0,5mm en la base de la pila. Cada año innovamos, haciéndolas más eficientes, ergonómicas y seguras para los fósiles y los trabajadores. La microfauna nos ayuda a interpretar la edad, el clima y el paisaje de los yacimientos de Atapuerca.

PASADO, PRESENTE Y FUTURO Los yacimientos de la sierra de Atapuerca contienen cientos de miles de fósiles y más de las tres cuartas partes de los restos paleontológicos de Atapuerca son los de los fósiles de microfauna. Es precisamente en el laboratorio del río donde recuperamos los microfósiles. Esto lo saben muy bien los directores de las excavaciones, pasadas, presentes y futuras, Aguirre, Arsuaga, Bermúdez de Castro y Carbonell. Ellos siempre han apoyado el trabajo del laboratorio del río dotándonos de mesas de lavado nuevas, bombas de agua y todo lo que mi mente innovadora ha propuesto para mejorar la forma de recuperar los microfósiles y el trabajo de las personas. Para recuperar los microfósiles necesitamos lavar todo el sedimento, unas 30 toneladas cada campaña, lo que supone cerca de mil toneladas de sedimentos en estos últimos 32 años. Estas mil toneladas se han excavado, acumulado en sacos, etiquetados con las siglas correspondientes, transportado desde la Trinchera hasta el río y lavado gracias al trabajo en equipo de excavadores y los del río. El sedimento, para la mayoría solo tierra y barro que queda entre las grandes piezas de industria lítica y hueso, contiene un tesoro in-



Para recobrar los microfósiles necesitamos lavar todo el sedimento, unas **30 toneladas** cada campaña, lo que supone cerca de mil toneladas de sedimentos en estos últimos 32 años.

visible que solo lavándolo con técnicas de granulometría se puede recuperar: los huesos diminutos de pequeños mamíferos, anfibios, reptiles, pájaros, peces. Todo el ecosistema en miniatura de nuestros paisajes, pasados, presentes y futuros. Con esta metodología hemos recuperado cientos de miles de pequeños fósiles. Por ejemplo, la edad de *Homo antecessor*, de la Gran Dolina, la



conocimos gracias a un micromamífero, el roedor *Miomys savini*. Otros micromamíferos como *Allophaiomys* o *Beremendia*, nos sirven para saber que la edad de los fósiles humanos de la Sima del Elefante, es de más de un millón de años. La Sima de los Huesos tiene una pequeña muestra de micromamíferos también, un hámster y un topillo que nos habla de edades próximas al medio millón de años. Los nuevos yacimientos como Cueva Fantasma y la Galería de las Estatuas Exterior tienen también una interesante microfauna que está prácticamente toda por estudiar. En la actualidad en el laboratorio del río lo que lavamos de Estatuas es menos abundante que lo de Gran Dolina o Sima del Elefante pero tiene buena pinta. La microfauna del recién re-abierto yacimiento de Penal, cuyos fósiles estudié en el pasado, proporciona edades parecidas a la de los niveles con *Homo antecessor* de Gran Dolina, veremos que nuevas sorpresas para el conocimiento de esta importante cueva y de todas las cuevas de Atapuerca, nos aportan los

estudios futuros, con nuevas tecnologías como la morfometría geométrica, los escáneres y reconstrucciones 3D, el ADN antiguo, la bioestratigrafía numérica, etc. He dirigido más de 10 tesis doctorales sobre la microfauna de Atapuerca, los jóvenes doctores son el futuro, dirigiendo nuevas investigaciones. Juanma, Hugo, Carmen, Julia, Pilar, Raquel, Juan, Ángel, vuestro es también el legado y el futuro de la microfauna de las cuevas de Atapuerca. Queda, para futuras generaciones, mucho por hacer: edades, ecología del pasado, reconstruir los paisajes en los que vivieron nuestros ancestros de Atapuerca, todo un legado del patrimonio paleontológico de Burgos por analizar. De ello se encargarán los Museos, los futuros directores de las excavaciones y una sociedad ávida de saber. El laboratorio del río Arlanzón seguirá siendo la fuente principal de información sobre la edad, la ecología, la temperatura, la lluvia, la humedad, reconstruidas a partir del análisis de la microfauna de los yacimientos de Atapuerca.

IZQUIERDA
Laboratorio de río en
2023. FOTO: SUSANA
SANTAMARÍA / FUNDACIÓN
ATAPUERCA

DERECHA
Laboratorio de río en
1996. FOTO: EQUIPO DEL RÍO

LABORATORIOS

La conservación-restauración en Atapuerca

40 AÑOS DE LA PRESENCIA DE LOS CONSERVADORES-RESTAURADORES DE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO EN EL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE ATAPUERCA



Interior de la Sala Acorazada del CENIEH, que conserva la colección depositada en el Centro con mayor valor científico. FOTO: RAQUEL LORENZO CASES / CENIEH

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN SOBRE LA EVOLUCIÓN HUMANA (CENIEH)

▣ PILAR FERNÁNDEZ COLÓN /CENIEH

En 2006 se inauguró en Burgos el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), una infraestructura científica y técnica singular abierta al uso de la comunidad internacional. Entre sus objetivos institucionales, adquirió la responsabilidad de la conservación, restauración, gestión y registro de la colección arqueo-paleontológica de los yacimientos de la sierra de Atapuerca (Burgos). Para cumplir con este compromiso, se creó el Laboratorio de Conservación y Restauración de Bienes Culturales Arqueológicos y Paleontológicos. El laboratorio cuenta en la actualidad con tres conservadoras-restauradoras especializadas en arqueología, dos en plantilla y una con contrato temporal. Su personal lo ha diseñado y equipado para que se adapte a los procesos de conservación que requiere el patrimonio cultural que llega a sus instalaciones. Y también ha diseñado y gestiona, desde la conservación preventiva, tres salas de depósito que albergan cerca de 200 mil piezas. Cabe mencionar la denominada Sala Acorazada, donde se custodia la colección de humanos, fauna y lítica con mayor valor científico y cultural, y que presenta medidas de protección excepcionales bajo las especificaciones técnicas del grado de acceso y seguridad VII para museos.

El laboratorio define sus líneas metodológicas de trabajo bajo los criterios internacionales profesionales (respeto al original, mínima intervención, reversibilidad y unicidad), y atendiendo al valor científico de la colección: la calidad de la intervención de conservación repercute en la calidad final de las investigaciones. Su objetivo es, por tanto, encontrar el equilibrio entre la necesaria salvaguarda en el tiempo del patrimonio y su necesario estudio para el desarrollo del conocimiento en el ámbito de la evolución humana.



CENTRO MIXTO UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID – INSTITUTO DE SALUD CARLOS III DE EVOLUCIÓN Y COMPORTAMIENTO HUMANO (UCM-ISCIH)

▣ M^a CRUZ ORTEGA-MARTÍNEZ /UCM-ISCIH

El equipo de investigación de Madrid, dirigido por Juan Luis Arsuaga, cuenta con un laboratorio de restauración en el que trabajan profesionales de restauración desde 1998. Durante estos años, han podido conocer en

profundidad el estado de conservación de la extensa colección de los más de 7.000 fragmentos humanos de la Sima de los Huesos y de los productos aplicados desde 1976.

Aunque la mayoría de los materiales ar-

INSTITUTO CATALÁN DE PALEOECOLOGÍA HUMANA Y EVOLUCIÓN SOCIAL (IPHES) EN TARRAGONA

▣ LUCÍA LÓPEZ-POLÍN /IPHES-CERCA

En el núcleo de investigación de Tarragona liderado por Eudald Carbonell ha existido desde la década de 1990 un laboratorio de restauración. Con el tiempo ha ganado eficiencia y, actualmente, restauran muchos restos, durante la campaña y en el laboratorio. El equipo investigador dispone así de artefactos líticos y de fósiles limpios y estables, listos para estudiar. Este trabajo lo hace un equipo, algunas personas trabajan solo temporalmente, también se suman al trabajo estudiantes o recién titulados en prácticas. Este tránsito de gente, además de ser una ayuda, sirve pa-

ra compartir el conocimiento empírico, el que se ha generado tratando centenares de restos faunísticos, de fósiles homínidos y de artefactos de piedra.

En el IPHES también se investiga para evaluar los tratamientos que se hacen, para detectar sus puntos débiles y proponer mejoras. Se han publicado sobre criterios de intervención para materiales pleistocenos, han descrito la restauración de los fósiles de *Homo antecessor* y avanzado en el conocimiento de productos consolidados para el muy deteriorado sílex de Atapuerca. Investigadores predoctorales

queo-paleontológicos recuperados en los yacimientos de Cueva Mayor se encuentran en muy buen estado y no necesitan tratamientos, hay casos especiales, como el del sílex del yacimiento de Estatuas Exterior, que se encuentra tan alterado que necesita consolidación *in situ* y restauración en el laboratorio. Los fósiles de la Sima de los Huesos, aparecen en fragmentos aislados y con la estructura interna muy debilitada, por lo que deben ser tratados en el laboratorio de campo con tratamientos de limpieza y consolidación, para evitar que se deterioren al ser manipulados.

En el laboratorio del centro de investigación se sigue con los trabajos de conservación-restauración. Por las características particulares del yacimiento de la Sima de los Huesos, la colección está en continua revisión. Además de controlar el estado de conservación de los productos aplicados a lo largo del tiempo, también se realizan adhesiones de los fragmentos aislados y reconstrucciones para formar huesos completos. Hay cráneos que se deben despegar, algunos de ellos o en su totalidad, para unir los nuevos fragmentos. ¡Hay fósiles que se han remontado a lo largo de más de 30 años!

están actualmente evaluando técnicas de limpieza y de consolidación, tratamientos habituales para el material de estos yacimientos.

Nacieron de una necesidad, la de salvar el material para permitir su estudio. Sumando años de práctica e investigación, han evolucionado, de manera que ahora también están en condiciones de proponer cómo restaurar este tipo de registro material, algo necesario para interpretar mejor el pasado, pero también para traspasar el material en buenas condiciones a las generaciones del futuro.



Húmero de hipopótamo de la Sima del Elefante (nivel TE7). Tratamiento *in situ* y estado antes y después de su restauración. FOTO: EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE ATAPUERCA



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



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

Yacimientos de la Sierra de Atapuerca

En la visita a la Trinchera del Ferrocarril conocerás los yacimientos de Sima del Elefante, Galería y Gran Dolina, donde se han producido grandes descubrimientos.



Centro de Acceso a los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (CAYAC).
Ctra. Logroño- Burgos (N-120, Km 97), 09198, Ibeas de Juarros, Burgos.

SUSANA SANTAMARÍA / F. ATAPUERCA

SUSANA SANTAMARÍA / F. ATAPUERCA

JAVIER TRUERA / MADRID SCIENTIFIC FILMS

Centro de Arqueología Experimental (CAREX)

En el CAREX conocerás cómo era el día a día de nuestros antepasados. Podrás ver cómo cazaban, pintaban o hacían fuego.



Camino de Fresno de Rodilla, 09199, Atapuerca, Burgos.

¿QUÉ VISITAR?

Museo de la Evolución Humana (MEH)

En el MEH podrás contemplar los fósiles más emblemáticos de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca y hacer un recorrido por la evolución humana y por los ecosistemas en los que vivieron nuestros antepasados.



Paseo Sierra de Atapuerca nº 2, 09002, Burgos
Aparcamiento público: c/ Burgense nº 10

RESERVAS E INFORMACIÓN:

947 42 10 00

reservas@museoevolucionhumana.com
reservasatapuerca@fundacionatapuerca.es

www.museoevolucionhumana.es
www.fundacionatapuerca.es

Casi medio siglo excavando en la sierra de Atapuerca

RESULTADOS DURANTE ESTE MES Y MEDIO, UN GRUPO DE MÁS DE 300 INVESTIGADORES E INVESTIGADORAS HAN PARTICIPADO EN LA CAMPAÑA DE EXCAVACIONES EN LA SIERRA DE ATAPUERCA. SE TRATA DE LA 45 CAMPAÑA ININTERRUMPIDA DESDE 1978

FUTURO TRAS CASI MEDIO SIGLO DE EXCAVACIONES, LOS YACIMIENTOS PERMANECEN INAGOTABLES Y LA CAMPAÑA DE ESTE AÑO AUGURA UN FUTURO MUY PROMETEDOR

▣ EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE ATAPUERCA

Durante este mes y medio, un grupo de más de 300 investigadores e investigadoras han participado en la campaña de excavaciones en la sierra de Atapuerca. Se trata de la 45 campaña ininterrumpida desde 1978. Tras casi medio siglo de excavaciones, los yacimientos permanecen inagotables y la campaña de este año augura un futuro muy prometedor.

Los participantes en las excavaciones pertenecen a diversos centros de investigación nacionales y extranjeros. Entre los primeros, destacan la Universidad de Burgos (UBU), el Instituto de Paleocología Humana y Evolución Social (IPHES), el Centro Mixto Universidad Complutense de Madrid – Instituto de Salud Carlos III (UCM – ISCIII) de Evolución y Comportamiento Humano, la Universidad de Alcalá (UAH), el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana de Burgos (CENIEH), la Universidad del País Vasco (UPV) y la Universidad de Zaragoza (UNIZAR). También cabe destacar la participación de varios estudiantes del *University College* de Londres y el *National Museum of Georgia* (República de Georgia), gracias a los convenios firmados por la Fundación Atapuerca con las dos instituciones. Como en los últimos 24 años, la Fundación Atapuerca y el Equipo de Investigación de Atapuerca han trabajado codo con codo en aspectos relacionados con la seguridad y la organización administrativa y documental. Además, la mayoría de los miembros de la Fundación Atapuerca realiza durante la campaña tareas de organización, logística y comunicación, así como tareas de divulgación relacionadas con las excavaciones.

Los principales resultados alcanzados en cada yacimiento son los siguientes:

SIMA DEL ELEFANTE

Por un lado, se ha excavado la parte de los sedimentos en los que se recuperó el año pasado los restos de la cara del homínido que denominamos *Pink*. Todavía queda un importante grosor de este nivel, en el que en este año se ha recuperado un canto de río de cuarzo tallado. Esto significa que a poca distancia de los restos del homínido se ha localizado una de las herramientas que posiblemente utilizara este individuo o cualquier otro de su grupo. El próximo año se continuará trabajando en esta zona del yacimiento y hay fundadas esperanzas de que aparezcan nuevas evidencias de las ac-



Detalle de mandíbula de cérvido recuperada en el yacimiento de Galería. FOTO: MARIA D. GUILLÉN / IPHES-CERCA

tividades de los homínidos en la sierra de Atapuerca hace más de un millón de años.

GALERÍA

Los trabajos de excavación se han centrado en finalizar los niveles de ocupación humana con una antigüedad en torno a los 300.000 años. A lo largo de esta campaña se han recuperado más de 1.300 restos faunísticos y 50 piezas de industria lítica. La fauna recuperada pertenece a ciervos, caballos y bisontes, tanto infantiles como adultos. La industria lítica destaca por la variedad de materias primas (sílex, cuarzo, cuarcita y arenisca). Este año, además de lascas, percutores y pequeños útiles configurados, se han recuperado varios instrumentos de gran formato, entre los que destaca un bifaz de sílex. Al mismo tiempo, también se ha documentado el consumo en aquel lugar del tuétano de herbívoros.

GRAN DOLINA (TD8, TD7 Y TD6)

En el tramo medio del yacimiento de Gran Dolina se ha terminado de excavar los niveles que quedan aún intactos por encima del importante nivel TD6, especialmente aquellos fechados en unos 800.000 años de antigüedad. Se ha recuperado una mandíbula completa de rinoceronte, y gran parte de los huesos de la pata delantera de un hipopótamo. La gran noticia de la campaña de este año es que, por fin, se ha alcanzado ya los niveles superiores de TD6 en una superficie de unos 40 metros cuadrados, el nivel en el que aparecieron los fósiles de *Homo antecessor* en 1994. En esta campaña se han recuperado varios instrumentos de sílex y dos restos de homínido: un fragmento de parietal y una falange del pie. Esta realidad anuncia para 2024 el inicio de una nueva fase de campañas excepcionales.



Detalle de la falange del pie de *Homo antecessor* recuperada durante la campaña de 2023 en el nivel TD6 de la Gran Dolina. FOTO: MARIA D. GUILLÉN / IPHES-CERCA

GRAN DOLINA (TD4)

Durante la campaña de 2023, en el nivel TD4 de la Gran Dolina, se ha recuperado una gran variedad de restos de fauna con una antigüedad aproximada de 900.000 años, entre los que destacan los correspondientes a animales de gran tamaño como rinocerontes, caballos, bisontes, ciervos y osos. Los fósiles se encuentran en un magnífico estado de preservación y, algunos de ellos, se encuentran en conexión, como la columna vertebral con sus costillas o la extremidad anterior o "mano" de un rinoceronte con los huesos de la muñeca. Pero no todo son animales de gran talla. También es destacable el hallazgo de un carnívoro pequeño, ancestro del lobo actual, o el cráneo y la mandíbula completos de *Mustela palaerminia*, uno de los mustélidos más pequeños que se conocen de esa época. Las marcas de corte encontradas en una costilla y un fragmento de sílex corroboran la presencia humana en la Sierra en esta cronología.

PENAL

Durante esta campaña se ha empezado el trabajo sistemático del yacimiento de Pe-



Ejemplos de industria lítica recuperadas en el nivel TE7 de la Sima del Elefante. FOTO: MARIA D. GUILLÉN / IPHES-CERCA

nal, limpiando, descubriendo y reanalizando la estratigrafía que se documentó en los sondeos excavados en los años noventa. Se ha trabajado con la hipótesis de estos depósitos se relacionan con los niveles inferiores de la Gran Dolina, es decir, que posiblemente estemos excavando niveles que se corresponden con TD4, TD5 y/o TD6, donde se halló la especie *Homo antecessor*. Esta hipótesis se ha corroborado con el hallazgo, durante esta campaña, de microfau-na típica del Pleistoceno inferior, como *Mimomys savini*, en el lavado de los sedimentos en el río. También durante la excavación de los niveles superficiales se ha encontrado una pequeña lasca de sílex que se suma al hallazgo del gran núcleo de cuarcita tallado que se encontró en primavera durante el acondicionamiento del yacimiento y la construcción de la cubierta protectora. Todos los indicios apuntan a que este yacimiento puede contener vestigios de los primeros pobladores de Europa.



Algunos de los hallazgos de Portalón (Cueva Mayor). FOTO: SUSANA SANTAMARÍA / FUNDACIÓN ATAPUERCA

GALERÍA DE LAS ESTATUAS EXTERIOR
En la campaña de este año se ha excavado en el nivel superior de este yacimiento y se han recuperado centenares de diminutas esquirlas de sílex, resultado de la intensa talla de la piedra que se realizaba en aquel lugar. Al final de la campaña se ha accedido a un nivel en el que se han encontrado algunas piezas de industria lítica de mayor tamaño y restos de fauna. Entre esas piezas de industria destaca un núcleo de tipo Levallois excepcionalmente bien conservado, que es característico del modo de tallar la piedra de los neandertales. Este hallazgo hace albergar fundadas esperanzas de que la campaña de 2024 alcance un nivel de intensa ocupación de los neandertales.



Núcleo hallado en Galería de las Estatuas Exterior. FOTO: MERCEDES CONDE / UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

CUEVA FANTASMA

En Cueva Fantasma los trabajos de excavación de la campaña 2023 han permitido recuperar una importante colección de instrumentos líticos realizados en sílex, arenisca y cuarcita de clara manufactura neandertal. También se ha localizado una acumulación de huesos de grandes dimensiones con marcas de actividad humana (como la fractura para la extracción de médula ósea), mientras que otros muestran signos de haber sido regurgitados por las hienas. La industria lítica y los huesos con marcas de corte prueban la presencia de los neandertales, aunque parece que sus visitas en esta zona fueron muy esporádicas.

cultura material recuperada en los niveles neolíticos, datados alrededor de hace 7.300 años de antigüedad, se ha excavado un área de actividad con decenas de hogares para el procesado de la comida o el tratamiento térmico del sílex antes de tallarlo. Cabe destacar también el descubrimiento de un suelo de arcilla cocida acondicionado para vivir y que por su antigüedad es uno de los primeros realizados con esta técnica. Además, también se han recuperado numerosos útiles en hueso, algunos elementos de adorno como cuentas de conchas marinas, abundantes fragmentos de cerámicas, algunas finamente decoradas. Del conjunto de cultura material correspondiente a la Edad del Bronce, hace unos 3.000 años, podemos destacar la excavación de un nivel muy rico en restos arqueológicos, con abundantes hogares y una importante cantidad de fragmentos óseos y cerámica lisa junto a otros decorados y de fina factura.

CUEVA DE EL MIRADOR

En la cueva de El Mirador se han excavado niveles del Neolítico antiguo, con una antigüedad de cerca de 7.000 años, que son ricos en restos de cultura material, principalmente cerámica e instrumentos líticos, y en fósiles de especies domésticas. Destacan, junto a las habituales ovejas y cabras, la abundante presencia de restos de caballos, poco comunes en este periodo, que ayudarán a completar los estudios genéticos que se están llevando a cabo sobre los équidos peninsulares. Por lo que respecta a los elementos de cultura material, sorprende la gran variedad y riqueza de instrumentos líticos y ornamentos personales recuperados, algunos de ellos elaborados con materias primas poco comunes, como el cristal de roca, o traídos de lugares lejanos, cómo un sorprendente colgante de ámbar. Muestras de la riqueza y amplios contactos comerciales de las primeras comunidades de ganaderos y agricultores que se establecieron en la sierra de Atapuerca.

SIMA DE LOS HUESOS / SALA DE LOS CÍCLOPES

En esta campaña se ha intervenido en la gran Sala de los Cíclopes, colindante al yacimiento de la Sima de los Huesos, donde se habían encontrado restos de oso en años anteriores. La Sala de los Cíclopes está en el camino de la Sima de los Huesos y los osos y humanos tuvieron que atravesarla para llegar a la Sima, donde se acumularon sus cuerpos.

El nivel con fósiles humanos de la Sima de los Huesos se encuentra cubierto por un grueso estrato repleto de huesos de oso. De este modo, para acceder a los fósiles humanos es preciso excavar primero el nivel de los huesos de oso, una tarea que a veces requiere varias campañas y a la que se ha dedicado la correspondiente a este año. Felizmente, al finalizar la campaña de este año se ha podido acceder al nivel rico en fósiles humanos, lo que anuncia una campaña de 2024 muy prometedora en este yacimiento.

LABORATORIO DE LAVADO DE SEDIMENTOS DE LA TRINCHERA EN EL RÍO ARLANZÓN

Durante la campaña de excavación de 2023 de los yacimientos de la sierra de Atapuerca, se han procesado aproximadamente 25 toneladas de sedimento a orillas del río Arlanzón (Ibeas de Juarros, Burgos). De la gran cantidad de material lavado y tamizado, destaca la presencia de todo tipo de pequeños vertebrados (aves, anfibios, reptiles, musarañas, topos, erizos, murciélagos y roedores).

Como cada año, desde hace 45, la campaña de 2023 no ha defraudado las expectativas previas y se cierra con el hallazgo de cientos de piezas de industria lítica y restos de fauna fósil correspondientes a un periodo de casi un millón y medio de años, algo único en Eurasia. Especialmente importante es el hallazgo de nuevos fósiles de *Homo antecessor*. Aunque quizá lo más importante de la campaña de este año sean las prometedoras expectativas que se han abierto en yacimientos como el nivel TD6 de Gran Dolina, la Sima de los Huesos, y Estatuas Exterior. Sin duda, la campaña de 2023 ha venido cargada de futuro.



Algunos fósiles hallados esta campaña en TD4 de Gran Dolina y en Penal. FOTO: SUSANA SANTAMARÍA / FUNDACIÓN ATAPUERCA

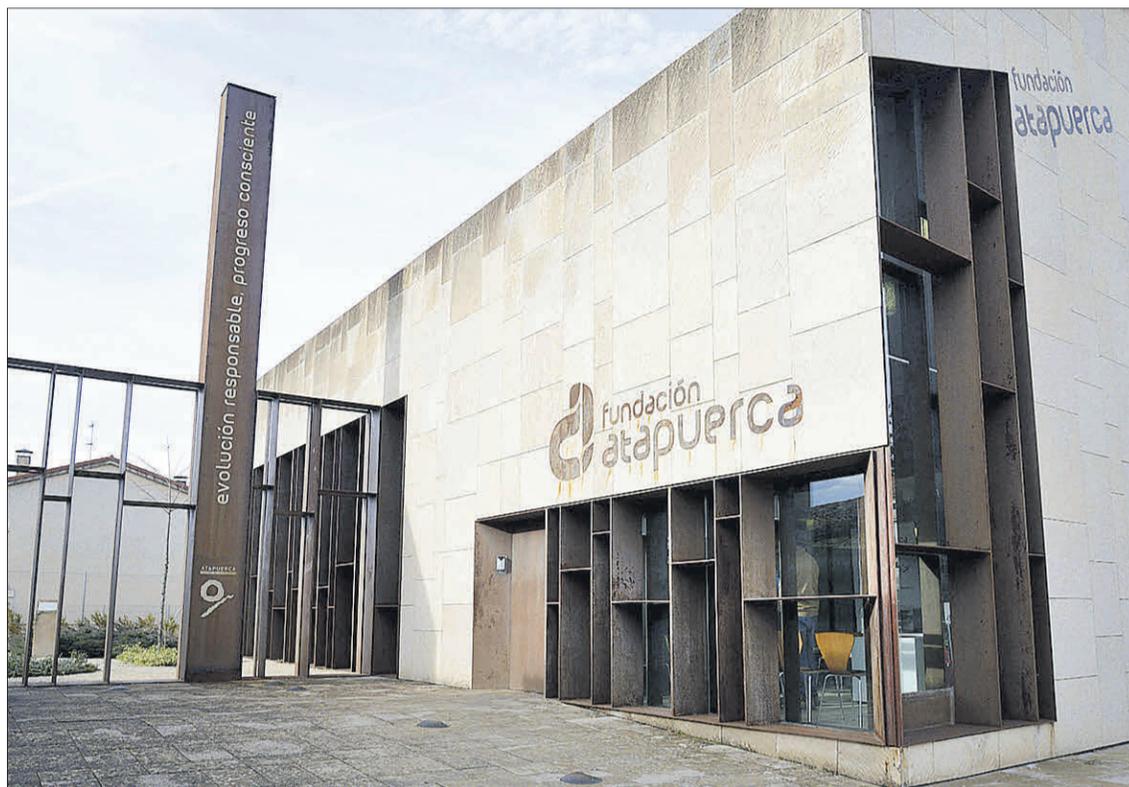


Ejemplos de fauna e industria lítica recuperadas en el yacimiento de Cueva Fantasma durante la campaña de 2023, FOTO: MARÍA D. GUILLÉN / IPHES-CERCA

EL PORTALÓN DE CUEVA MAYOR

En El Portalón de Cueva Mayor, se ha excavado en dos áreas distintas, una correspondiente a momentos de la Edad del Bronce y otra al periodo Neolítico. Dentro de la

CENTROS DE INVESTIGACIÓN, UNIVERSIDADES Y OTRAS ENTIDADES



Atapuerca Foundation head office in Ibeas de Juarros (Burgos).
PHOTO: SUSANA SANTAMARÍA / ATAPUERCA FOUNDATION

RESPONSIBLE EVOLUTION, CONSCIOUS PROGRESS.
SUPPORTING THE ATAPUERCA DIGS FOR A QUARTER CENTURY

Behind the scenes

The multitude of distinguished visitors to the annual digs at the Atapuerca sites are impressed by their scientific importance, the natural beauty of the surroundings and also the extraordinary organization that underpins the work of 300 scientists scattered across the eleven excavation sites on the slopes of the Atapuerca Range. Every task is done in a seamlessly coordinated way that seems to have been in place forever. Yet there is no comparison between today's excavations and the digs in the early 1980s. Back then, an excavation team of barely 20 people worked on just three sites: the top layers of Gran Dolina, Galería and Sima de los Huesos. In the last four decades, both the team and the number of sites have grown tremendously, and as a result, the organization has become increasingly complex.

Few visitors are aware of the intricate organization behind the scene of the excavation work. It is responsible for all the logistics, the participants' safety, the administration and documentation, communication, PR and institutional relations. This mammoth task is done by the staff of the Atapuerca Foundation, born 25 years ago from an idea that emerged from the intense collaboration between the Research Team's three co-directors and the editors of the Diario de Burgos newspaper, headed by Antonio M. Méndez Pozo. Francisco Javier Isasi Martínez joined the initiative on behalf of the Caja de Burgos bank, and helped to institute the Atapuerca Foundation at an official ceremony in the Railway Cutting on July 26, 1999. Since then, the Foundation has received generous support from many organisations. Without wishing to detract from the valuable assistance provided by all our sponsors, we must highlight the backing received from the Diario de Burgos, the Caja de Burgos Foundation, the Círculo Burgos Foundation, the Iberdrola Spain

Foundation, the Burgos Chamber of Commerce, Industry and Services, the Repsol Foundation, Palarq Foundation, Carbonell Figueras, the Burgos City Council, the Burgos Provincial Government and the Regional Government of Castilla y León.

A large part of the Foundation's finances have come from private bodies, but it has also received support from the main public institutions in Burgos and Castilla y León. The Atapuerca Foundation employs this money to supplement the funding of the annual excavations, which is mainly provided by the Castilla y León Regional Government. The Foundation has also dedicated a considerable part of its funds to provide indispensable training for several generations of brilliant scientists in the form of almost 90 pre- and post-doctoral bursaries in the course of the last 24 years.

Another major aspect of the Atapuerca Foundation's work has been its role as a facilitator of collaboration between the Atapuerca Research Team and prestigious scientific institutions around the world, including exchange visits by researchers and collaboration arrangements with the University of Buenos Aires, the National Museum of Georgia and University College, London.

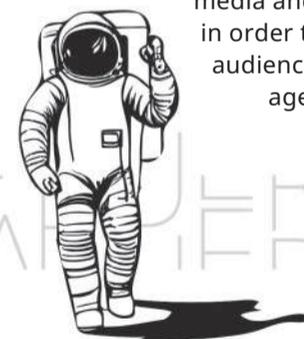
All of this work has been very important, but perhaps the greatest merit of the Atapuerca Foundation has been its role as a unique example of collaboration between civil society and a research team. Thanks to the Atapuerca Foundation, the citizens of Burgos feel they are participants and protagonists in the process of discovering and researching their past, which they feel very proud of. The Atapuerca Foundation also embodies something very special for the members of the Research Team: the social support and affection of a society committed to highlighting its heritage.

Adapting to new times

THE PERIÓDICO DE ATAPUERCA newspaper was first published 12 years ago, in July 2011. Since then, collaboration between the Atapuerca Foundation, the Atapuerca Research Team and the Diario de Burgos newspaper has permitted the uninterrupted publication of nine digital issues and three paper editions of Periódico de Atapuerca every year. The 128 issues of the Periódico, available online at the Atapuerca Foundation's website, are a record of the discoveries and research at the Atapuerca sites over the last 12 years. The Periódico de Atapuerca kept its appointment with its readers even in the darkest months of the Covid-19 pandemic.

This newspaper has unquestionably been a success story, but one thing we have learned from our research into the past is that no species can survive indefinitely without adapting to its constantly changing environment. And that is precisely what has happened in the dozen years since the first issue of the Periódico de Atapuerca. Firstly, new technologies have generated new, faster and more accessible forms of communication which are preferred by younger generations. Also, the scientific institutions that host the various groups that comprise the Atapuerca Research Team have set up their own outreach departments, which efficiently communicate the Atapuerca Team's discoveries to society, making it unnecessary for the Periódico de Atapuerca to take charge of this outreach work.

For all these reasons, the Atapuerca Foundation's Board of Trustees invited a team to discuss the need to continue publishing the Periódico de Atapuerca in both digital and print formats. Their study suggested that it would be better to redirect resources from the newspaper to contents on social media and in modern formats in order to reach new audiences, including younger age groups. As a result,



now only one annual monographic issue of the Periódico de Atapuerca will be printed. It will focus on the most relevant information about each excavation and topics of special interest about the sites in the Sierra de Atapuerca. The current issue is the first in this new series of monographs. It covers the highlights of the 2023 excavations, along with basic information about all the sites in a single document that will be useful for all those interested in our work.

El MEH amplía su colección de fósiles humanos originales

LA COLECCIÓN DEL **MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA** SE CONSOLIDA COMO UNA DE LAS MÁS COMPLETAS DEL MUNDO

Pie de *Homo antecessor*.
FOTO: JAVIER TRUEBA / MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA



VÉRTEBRAS DEL CRÁNEO 5 Y LUMBARES DE LA PELVIS “ELVIS” Cabe recordar que en 2022 el Museo ya añadió las vértebras cervicales del “Cráneo 5” y de las lumbares de la pelvis “Elvis”, encontrados en la Sima de los Huesos, lo que les convierte en los fósiles mejor conservados del Paleolítico.

A la pelvis de la Sima de los Huesos se articulan ahora cinco vértebras lumbares, que también se han encontrado, después de años de investigación y restauración, y se puede ya ver todo el conjunto en el Museo de la Evolución Humana. La reconstrucción ha sido compleja por la asimetría de la propia pelvis y de las vértebras. Es probable que esto haya sido defecto del propio nacimiento, por la pérdida fuerte del disco intervertebral o por una degeneración debida al choque de la vértebra lumbar con el sacro. A la pelvis ya se le diagnosticó espondilolistesis, a lo que habría que añadir el “síndrome de Baastrup” lo que originaba dolor de espalda, dolor en la pierna o el tronco inclinado.

En cuanto al “Cráneo 5”, el mejor conservado del mundo de una especie fósil encontrado hasta la fecha, con la incorporación de las vértebras cervicales la importancia del hallazgo es aún mayor, ya que no hay ningún cráneo con vertebras en el registro fósil mundial. Para poder exhibirlo conjuntamente con las vértebras se trabajó en un soporte adecuado para que sea admirado por los visitantes. Se trata de las siete vértebras cervicales, es decir, de la totalidad de la columna cervical. También se incorporaron dos premolares maxilares a este cráneo fósil, descubierto en 1992.

El Museo de la Evolución Humana es la puerta de entrada para comprender la importancia del proyecto Atapuerca, un referente a nivel internacional en el campo de la prehistoria, de la evolución humana y de la divulgación científica. Con la incorporación de nuevos fósiles originales el MEH amplía su oferta expositiva, poniendo a disposición de sus visitantes los bienes patrimoniales más valiosos de la sierra de Atapuerca.

Desde su inauguración en 2010, el Museo de la Evolución Humana (MEH) ha desarrollado una importante labor como entidad de referencia en la difusión y puesta en valor de los hallazgos de los yacimientos de la sierra de Atapuerca, declarados “Bien de Interés Cultural” en el año 1991 y reconocidos como Patrimonio de la Humanidad en el año 2000. Desde su apertura y como cabecera del Sistema Atapuerca uno de los objetivos principales del Museo y de la Junta de Castilla y León ha sido ampliar su colección de fósiles provenientes de los yacimientos de la sierra de Atapuerca.

Con las nuevas incorporaciones del último año a su exposición permanente, actualmente el MEH muestra 313 fósiles originales humanos, de fauna o industria, ampliando así su colección, una de las más completas referidas al mundo del pleistoceno. El Museo de la Evolución Humana es uno de los pocos museos del mundo que exhibe para disfrute público fósiles originales hasta más allá de un millón de años.

Este año y por primera vez desde su inau-

guración se han añadido nuevos fósiles humanos al espacio del Museo dedicado al yacimiento de Gran Dolina. Se trata de varios huesos del pie de la especie *Homo antecessor* de más de 800.000 años de antigüedad entre los que se encuentran el tarso, el calcáneo, falanges o metatarso. La colección de *Homo antecessor* es la única ventana que nos permite asomarnos al pasado más remoto de nuestro continente, de ahí la importancia de la colección de fósiles de esta especie en la exposición permanente del MEH.

Además, el espacio del Museo dedicado a la Sima de los Huesos se ha enriquecido con una vitrina espectacular en la que se muestra las extremidades inferiores de tres individuos preneandertales, destacando los pertenecientes a “Prometeo” con dos tibias, un peroné y los pies derecho e izquierdo.

Estos fósiles datan en torno a los 400.000 años. Según Juan Luis Arsuaga, director científico del Museo, ya va siendo posible reconstruir las extremidades de los individuos de la Sima de los Huesos y completando el esqueleto. En el caso de la Sima de los Huesos, uno

de los grandes desafíos es la reconstrucción de esqueletos partiendo de miles de huesos pertenecientes al menos a 29 individuos con una alta probabilidad de que algunos de los fósiles que se presentan se asocien al mismo individuo. La reconstrucción de extremidades completas y la asociación entre distintas regiones del cuerpo aportará nueva información sobre las características físicas de estos humanos más allá de la que se puede extraer analizando un hueso aislado. Se sabe por los restos de la pelvis que el cuerpo de estos humanos era muy ancho y extremadamente robusto.

Con las nuevas incorporaciones del último año a su exposición permanente, actualmente el MEH muestra **313 fósiles originales humanos**, de fauna o industria, ampliando así su colección



DONANTES
POR PROYECTOS

En Campaña de Excavación

- Campofrío
- Gometro
- M&C Bakery
- Ausolan
- Ibeas Panes
- San Miguel
- Solán de Cabras
- Aqualia
- Land Rover
- Uremóvil

- Ural Motor
- Ford
- Kia
- Eshia
- La Roche Posay
- TB Group
- Instituto de la Juventud de la Junta de Castilla y León
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

En Educación y Cultura

- Instituto Cervantes
- Fundación Aspanias Burgos
- elBullifoundation

En Medio Ambiente

- Crece, Conservación del Patrimonio Natural

En Comunicación

- Google
- Promecal
- RTVCYL
- Rebold
- Publinews

Otros Donantes

- AC Hoteles
- Rice Hoteles

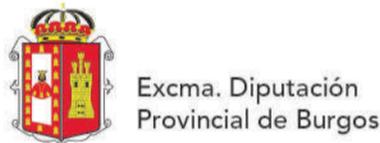


CAPTURA EL CÓDIGO

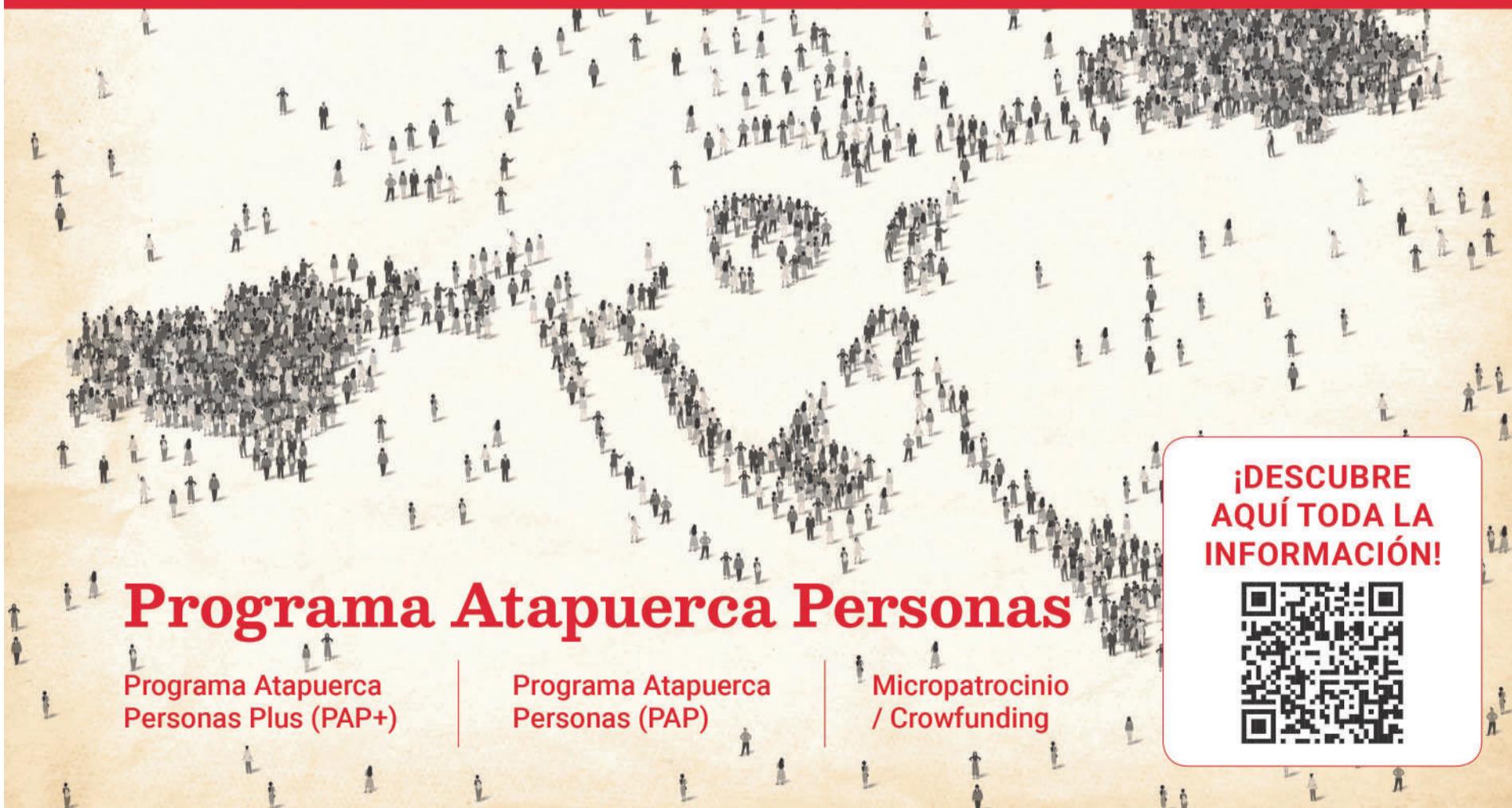
Y ACCEDER A ESTE PERIÓDICO A TRAVÉS DE LA WEB DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA



MECENAS DEL PATRONATO



¡SÚMATE A LA EVOLUCIÓN!



Programa Atapuerca Personas

Programa Atapuerca Personas Plus (PAP+)

Programa Atapuerca Personas (PAP)

Micropatrocinio / Crowdfunding

¡DESCUBRE AQUÍ TODA LA INFORMACIÓN!

