Atapuerca

PERIÓDICO DE ATAPUERCA - EDICIÓN DIGITAL / **SEPTIEMBRE 2018**

40 AÑOS DE EXCAVACIONES EN LA SIERRA DE ATAPUERCA

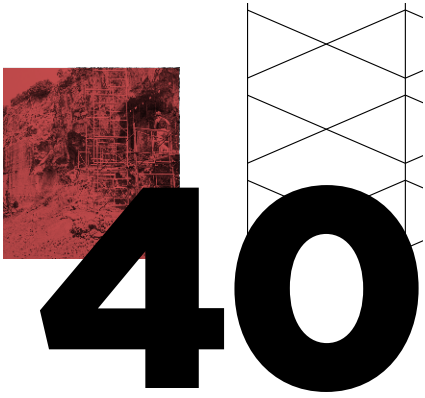
1978-2018

40

EXPOSICIÓN DE FOTOGRAFÍA
MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA
PLANTA 2
Entrada gratuita

Junta de Castilla y León

Atapuerca



Bienvenid@ al número 86 del *Periódico de Atapuerca*, publicación mensual con nueve números digitales y tres números impresos al año. El *Periódico* es una publicación del Equipo de Investigación de Atapuerca y de la Fundación Atapuerca.

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

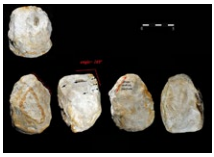
Síguenos en

DIFUSIÓN

Exposición fotográfica de los 40 años de Atapuerca

La Cueva Fantasma ya tiene su cubierta

La Fundación Atapuerca realiza un estudio arqueológico de la Cueva de la Fuente

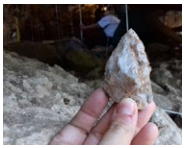


El campamento urbano Aspaym visita Atapuerca

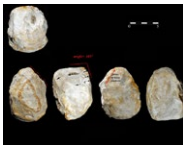
INVESTIGACIÓN

La IX Campaña de Treviño confirma la utilización del fuego para fracturar rocas durante el Neolítico

Nuevos datos sobre la evolución de las cuencas del norte de la península ibérica



Los excepcionales hallazgos en la Cova de les Teixoneres propician la implicación institucional para acercar el yacimiento al público



Nuevas pistas sobre las actividades cotidianas de los primeros humanos

Atapuerca

OCIO

Leer:
No seas Neandertal, **de Sang-Hee Lee y Shin-Young Yoon**

Cómic:
Jesús Gómez. *EInvestigando en el Laboratorio VII*

Navegar: Fossil History
https://fossilhistory.wordpress.com/category/history-of-science/

ATAPUERCA CONTESTA

Reciclaje en la prehistoria

https://youtu.be/_S-w57SnEoI

A LOS OJOS DE...

Antonio Pérez Henares autor de *La canción del Bisonte*

ATAPUERCA EN LOS MEDIOS

16 de agosto de 2018: "Marie Curie" en Atapuerca.
DIARIO DE BURGOS.

2 de septiembre de 2018: Cuaderno de Ata. "La arqueología del futuro".
EL CORREO DE BURGOS.

6 de septiembre de 2018: "'la Caixa' y Caja de Burgos aportan 410.000 euros al VIII Centenario".
DIARIO DE BURGOS.

9 de septiembre de 2018: Cuaderno de Ata. "Militares en defensa de la prehistoria".
DIARIO DE BURGOS

*Ver noticias al final del Periódico

fundación atapuerca PATRONATO

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

Mecenas del Patronato

Diario de Burgos · Caja de Burgos Fundación · San Miguel · Iberdrola · Fundación Repsol · Fundación Palarq · Junta de Castilla y León · Excma. Diputación Provincial de Burgos · Ayuntamiento de Burgos · cajacírculo fundación · Cámara Burgos · asisa

Otros Patronos

Ayuntamiento de Dehesas de Juarros · Ayuntamiento de Atapuerca · Universidad de Burgos

Patronos Honoríficos

Universidad Complutense Madrid · Universitat Rovira i Virgili · CENIEH

eia Atapuerca · Atapuerca · fundación atapuerca

EXPOSICIONES

40 años de excavaciones en la sierra de Atapuerca.
Fecha: Desde agosto.
Lugar: Planta segunda. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre.

MVET YAABA'A
Fecha: Desde finales de julio.
Lugar: Sala de exposiciones temporales. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre.

Leones en la nieve
Fecha: Hasta noviembre.
Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre.

Atavismos Pierre Gonnord
Fecha: Desde finales de junio.
Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre.

Playmineros. La evolución de la minería
Fecha: Desde finales de febrero.
Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos)

Cartel: MEH

MÚSICA

José Ignacio Lapido
Fecha: Jueves 20 de septiembre.
Hora: 20.15 h.
Lugar: Salón de actos del Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entradas y reservas:
reservas@museoevolucionhumana.com,
947 42 10 00 o en la recepción del MEH.

Foto: José Ignacio Lapido

FESTIVAL

Tribu Festival
Fecha: Del 17 al 23 de septiembre.
Música, talleres y charlas.
www.festivaltribu.com

CONFERENCIAS

5 cosas que deberías saber sobre el cosmos
Fecha: Miércoles 26 de septiembre.
Hora: 20:15 h.
Lugar: Salón de actos del Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre.

Paleorecetas y evolución
Eudald Carbonell
Fecha: Martes 9 de octubre.
Hora: 20:00 h.
Lugar: Teatro Liceo (Salamanca)
Entrada libre.

Atapuerca, 40 años inmersos en el pasado
Eudald Carbonell
Fecha: Jueves 11 de octubre.
Hora: 20:00 h.
Lugar: Casino de Burgos.
Entrada libre.

Atapuerca, 40 años inmersos en el pasado
Eudald Carbonell
Fecha: Jueves 18 de octubre.
Hora: 18:00 h.
Lugar: Planetario (Pamplona).
Entrada libre.

LITERATURA

¿Por qué al morir nos contamos un cuento?
Fecha: Viernes 21 de septiembre.
Hora: 20.15 h.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Entrada libre hasta completar aforo.

Ordesa
Fecha: Jueves 27 de septiembre.
Hora: 20.15 h.
Lugar: Salón de actos del MEH.
Entrada libre hasta completar aforo.

CINE

Invierno en Europa
Fecha: Miércoles 26 de septiembre.
Hora: 20:15 h.
Lugar: Salón de actos del Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre.

TALLERES ADULTOS

Comunicación para bandas y artistas
Fecha: Jueves 20 de septiembre.
Hora: 18:00 h.
Lugar: Talleres didácticos Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Tarifa: 3 €

TALLERES PARA NIÑOS Y NIÑAS

Reporteros del MEH
Fechas: 22 de septiembre.
Hora: 12:15 h.
Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).

TALLERES EN FAMILIA

El mono que hizo yoga
Fechas: 28 de septiembre.
Hora: 18.00 h.
Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).

Atapuerca

DIFUSIÓN

EXPOSICIÓN FOTOGRÁFICA DE LOS 40 AÑOS DEL PROYECTO ATAPUERCA

Miembros de la Junta de Castilla y León, el Museo de la Evolución Humana y la Fundación Atapuerca presentaron la muestra públicamente.
Foto: Jesús J. Matías / Diario de Burgos

Continúan los eventos conmemorativos del 40 aniversario del Proyecto Atapuerca. Además de la edición del periódico monográfico del mes de julio editado por la Fundación Atapuerca, el Museo de la Evolución Humana (MEH) albergará hasta el próximo verano la exposición fotográfica *40 años de excavaciones en la Sierra de Atapuerca.*

La exposición, que consta de 275 fotografías impresas y 400 reunidas en cuatro videos, fue presentada el pasado 11 de sep-

Consejeros Protectores de la fundación atapuerca
ausolan RIBERA DEL DUERO Obra Social "la Caixa"
FUNDACIÓN RAMÓN ARECES Hispanofil Google

Socios Benefactores de la fundación atapuerca
acceso VIRTUALWARE GROUP RENAULT GO! COMERCIO FEC BURGOS
sierrActiva crece robusta cajaviva cajarural Avecal FUNDACION ACS RICE HOTELES rtvcyl
arsys VIAJES El Corte Inglés FEELING robusta FAE URETA MOTOR Mercedes-Benz AC HOTELS MARRIOTT Competero promecal

EIA Atapuerca · Atapuerca · fundación atapuerca

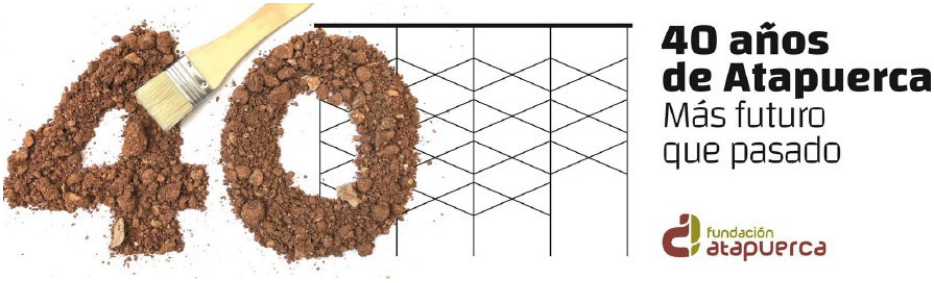
DIFUSIÓN

tiembre por la directora de Políticas Culturales, Mar Sancho; los codirectores del proyecto Atapuerca, Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro y Eudald Carbonell y el presidente de la Fundación Atapuerca, Antonio M. Méndez Pozo.

La muestra recoge en tres ambientes diferentes las tres principales etapas de las investigaciones del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA). Los primeros pasos de mano del padre del Proyecto, Emiliano Aguirre en 1978, el relevo en la dirección protagonizada, en 1991, por los actuales codirectores Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro y Eudald Carbonell, así como cuatro vídeos conformados con una sucesión de imágenes de las diferentes épocas y otro adicional con imágenes de los diferentes yacimientos.

Las imágenes que configuran la exposición han sido cedidas por varias instituciones implicadas en el proyecto, como son *Diario de Burgos*, el Grupo Espeleológico Edelweiss, José María Bermúdez de Castro, la Fundación Atapuerca y el fondo documental del MEH, entre otros.

Esta iniciativa ha sido organizada por el Museo de la Evolución Humana en colaboración con la Fundación Atapuerca. Los comisarios han sido Ana Isabel Ortega Martínez, miembro del EIA y del Grupo Espeleológico Edelweiss, y Lorenzo Matías, fotógrafo de *Diario de Burgos*.



EIA Atapuerca · Atapuerca · fundación atapuerca

DIFUSIÓN

EL YACIMIENTO DE CUEVA FANTASMA YA TIENE SU CUBIERTA

Cueva Fantasma es el yacimiento con mayor superficie de excavación de la sierra de Atapuerca. Era conocido desde hace décadas, al haber aflorado a mediados del siglo XX en los trabajos de una de las canteras de piedra caliza, pero los escombros generados por la misma impedían reconocer su potencialidad. Entre 2003 y 2005, dentro de la tesis doctoral de Ana Isabel Ortega, miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA), se efectuaron los primeros trabajos de prospección geofísica que ya indicaban que el conducto tenía potencial por debajo de la escombrera. En 2015, nuevas prospecciones geofísicas, confirmadas por una perforación con recuperación de testigo, mostraban una secuencia superior a 11 metros con registros arqueo-paleontológicos. En 2016 se inició la limpieza de la escombrera que dejaba al descubierto un enorme conducto repleto de restos de fauna, industria lítica y un fragmento de cráneo humano, que podría corresponder a un neandertal. En 2017 se acabó de retirar la escombrera y se gestionó la propuesta de cubierta de protección del yacimiento por parte de la Junta de Castilla y León, iniciando en 2018 la excavación de forma paralela a la instalación de su techado de

El yacimiento de Cueva Fantasma durante las obras de instalación de la cubierta.
Foto: Ana Isabel Ortega / EIA

Consejeros Protectores de la fundación atapuerca
ausolan · RIBERA DEL DUERO · Obra Social "la Caixa" · FUNDACIÓN RAMÓN ARECES · Hispanofil · Google

Socios Benefactores de la fundación atapuerca
acceso · VIRTUALWARE GROUP · RENAULT · GO! · FEC BURGOS · sierrActiva · crece · robusta · cajaviva cajarural Fundación · Avecal · FUNDACIÓN ACS · RICE HOTELES · rtvcyl · arsys · VIAJES El Corte Inglés · FEELING · FAE · URETA MOTOR Mercedes-Benz · AC HOTELS MARRIOTT · Gonfetero · promecal

EIA Atapuerca · Atapuerca · fundación atapuerca

DIFUSIÓN

protección. De esta manera, el yacimiento de Cueva Fantasma ya tiene su techado.

Se ha identificado un importante número de restos fósiles de herbívoros, principalmente restos de équidos, bóvidos y cérvidos, así como abundantes coprolitos de hienas y otros pequeños carnívoros, pero también evidencias de presencia humana, con industrias líticas y bifaces y raederas que pueden relacionarse con fases del Achelense y del Paleolítico medio, explica Ana Isabel Ortega, responsable, junto a Josep Valverdú, miembro también del EIA, del yacimiento y del control arqueológico de la cubierta de protección. Se trata de un yacimiento excepcional por sus dimensiones y su potencial, que va a aportar importante información sobre la complejidad de las sociedades de cazadores y recolectores, ya que conserva secuencia del Pleistoceno superior que no está presente en los yacimientos de la Trinchera del Ferrocarril.

El objetivo de la obra de la cubierta de Cueva Fantasma, que se ha ultimado este mes de septiembre, es doble. Por un lado, se pretende proteger al yacimiento de las inclemencias climáticas: viento, nieve y lluvia, y por otro, mejorar las condiciones de trabajo del equipo de excavación, protegiendo tanto los registros como a los arqueólogos de las inclemencias climáticas y del sol del verano.

Esta infraestructura ha tenido un coste de 295.000 euros, cofinanciación por parte de la Junta de Castilla y León y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), y ha sido llevada a cabo por la empresa RFS. Ha consistido en la colocación de una cubierta de 36 x 26 metros que conseguirá cubrir una superficie de unos 900 metros cuadrados. Los trabajos de montaje no han estado exentos de dificultad. Por una parte, ha sido necesario consolidar los laterales de la antigua cantera para afianzar los pedestales que sostenían la estructura sin afectar al yacimiento. Posteriormente, se han colocado las vigas de la cubierta en un emplazamiento de no muy fácil acceso. Con estas mejoras será posible que en la próxima campaña de excavaciones pueda participar un mayor número de excavadores.

El yacimiento de Cueva Fantasma durante la campaña de excavaciones de este año.
Foto: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

Consejeros Protectores de la fundación atapuerca
ausolan · RIBERA DEL DUERO · Obra Social "la Caixa" · FUNDACIÓN RAMÓN ARECES · Hispanofil · Google

Socios Benefactores de la fundación atapuerca
acceso · VIRTUALWARE GROUP · RENAULT · GO! · COMERCIO FEC BURGOS · sierrActiva · crece · robusta · cajaviva cajarural · Avecal · FUNDACIÓN ACS · RICE HOTELES · rtvcyl · arsys · VIAJES El Corte Inglés · FEELING robusta · FAE · URETA MOTOR Mercedes-Benz · AC HOTELS MARRIOTT · Gomelero · promecal

eia Atapuerca · Atapuerca · fundación atapuerca

DIFUSIÓN

LA FUNDACIÓN ATAPUERCA REALIZA UN ESTUDIO ARQUEOLÓGICO DE LA CUEVA DE LA FUENTE

La Cueva de la Fuente, en la localidad burgalesa de Cueva de Juarros, protagonista de un estudio arqueológico.
Foto: M. A. Martín (Archivo G. E. Edelweiss)

La Cueva de la Fuente, de Cueva de Juarros, perteneciente al municipio burgalés de Ibeas de Juarros, es el manantial permanente en el que nace el río Cueva, lo que siempre favoreció el asentamiento humano, como el propio Cueva de Juarros y el asentamiento prehistórico en el pasado, con el fin de aprovechar sus aguas. Era conocido desde hace tiempo, e incluso existen referencias documentales bibliográficas. Además, solía ser objeto de visita por diferentes miem-

Consejeros Protectores de la fundación atapuerca
ausolan · RIBERA DEL DUERO · Obra Social "la Caixa"
FUNDACIÓN RAMÓN ARECES · Hispanofil · Google

Socios Benefactores de la fundación atapuerca
acceso · VIRTUALWARE GROUP · RENAULT · GO! · FEC BURGOS
sierrActiva · crece · robusta · cajaviva cajarural · Avecal · FUNDACION ACS · RICE HOTELES · rtvcyl
arsys · VIAJES El Corte Inglés · FEELING robusta · FAE · URETA MOTOR Mercedes-Benz · AC HOTELS MARRIOTT · Gomelero · promecal

DIFUSIÓN

bros del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) dadas sus peculiaridades.

Su portalón de entrada daba acceso a un lateral en el que también manaban las aguas en época de crecidas y permitía contemplar, al fondo, una potente estratigrafía rica en materiales arqueológicos, cuyo potente buzamiento parecía indicar su relación con alguna cavidad superior actualmente colmatada.

En la primavera de 2016, miembros del Grupo Espeleológico Edelweiss (GEE) detectaron que había sido parcialmente destruido y lo denunciaron a las administraciones competentes: Junta de Castilla y León, Museo de Burgos y Ayuntamiento, así como a la Fundación Atapuerca. El yacimiento del portalón había

Vecinos de la localidad atendiendo las explicaciones sobre el yacimiento. **Foto:** Fortunato Lázaro

Consejeros Protectores de la fundación atapuerca
ausolan RIBERA DEL DUERO Obra Social "la Caixa" FUNDACIÓN RAMÓN ARECES Hispanofil Google

Socios Benefactores de la fundación atapuerca
acceso VIRTUALWARE GROUP RENAULT GO! COMERCIO FEC BURGOS sierrActiva crece robusta cajaviva cajarural Avecal FUNDACION ACS RICE HOTELES rtvcyl arsys VIAJES El Corte Inglés FEELING FAE URETA MOTOR Mercedes-Benz AC HOTELS MARRIOTT Gomelero promecal

DIFUSIÓN

sido prácticamente arrasado en su totalidad por un vecino del pueblo, con la finalidad de poner una imagen de la Virgen, colocar unos bancos y unas jardineras. En estas tierras se recuperaron numerosos restos humanos así como cerámicas, sílex y una pequeña hacha pulimentada. El potente yacimiento del fondo había sido tapiado con un muro. Tras poner la denuncia y hablar con el alcalde y vecinos de la localidad se enteraron de que las obras incontroladas habían comenzado, al menos, dos años antes y que en el primer momento habían aparecido cuatro cráneos humanos que fueron entregados a la Guardia Civil, hecho que, inexplicablemente, no fue notificado ni a la Junta de Castilla y León ni al Museo de Burgos.

La propia Junta de Castilla y León ha tenido interés en que se realizara una pequeña intervención arqueológica que verificara el estado del yacimiento y permitiera conocer con mayor precisión su cronología. La intervención arqueológica se encargó a la Fundación Atapuerca y, por medio de ella, a la arqueóloga Ana Isabel Ortega, una de las personas que denunció los hechos citados, miembro del EIA y del GEE. La intervención arqueológica ha consistido en una cata en el interior de la cueva que ha permitido recuperar restos cerámicos, tanto medievales como de época prehistórica, parte de un molino de mano y huesos de animales. Se han revisado las tierras del yacimiento depositadas en el rosal del exterior de la cueva recuperando nuevos fragmentos de animales y cerámicas y líticos, además de restos humanos. Asimismo, se han tomado muestras de carbones en la base de las secuencias del interior y de un hogar situado a unos cuatro metros del suelo, con el fin de obtener unas dataciones precisas de la estratigrafía, que fijen con mayor exactitud su cronología, relacionada por los materiales descubiertos entre el Neolítico y la Edad del Bronce. También se analizarán los restos humanos recuperados y se intentará acceder a los informes forenses realizados sobre los cráneos humanos entregados a la Guardia Civil. Este trabajo tiene además el objetivo de evaluar los daños producidos y estimar el potencial del yacimiento, así como identificar el carácter simbólico de esta cavidad sepulcral.

Sería interesante, en el futuro, complementar esta sencilla intervención, que ha contado con una financiación de 3.000 euros de fondos FEDER, con el estudio del potente yacimiento que ahora se encuentra detrás del nuevo muro de contención, que seguramente aportará mucha más información sobre el yacimiento.

Consejeros Protectores de la fundación atapuerca
ausolan RIBERA DEL DUERO Obra Social "la Caixa"
FUNDACIÓN RAMÓN ARECES Hispanofil Google

Socios Benefactores de la fundación atapuerca
acceso VIRTUALWARE GROUP RENAULT GO! COMERCIO FEC BURGOS
sierrActiva crece robusta cajaviva cajarural Avecal FUNDACION ACS RICE HOTELES rtvcyl
arsys VIAJES El Corte Inglés FEELING FAE URETA MOTOR Mercedes-Benz AC HOTELS MARRIOTT Gonvetero promecal

DIFUSIÓN

EL CAMPAMENTO URBANO ASPAYM VISITA ATAPUERCA

Los chicos del campamento urbano de Aspaym durante su visita al Centro de Arqueología Experimental. **Foto:** Fundación Atapuerca

Treinta jóvenes, quince con discapacidad y quince sin ella, compartieron el pasado 7 de agosto las actividades de divulgación cultural sobre la prehistoria y la evolución humana en el Centro de Arqueología Experimental (CAREX) de Atapuerca.

Esta es la primera vez que los

Consejeros Protectores de la fundación atapuerca
ausolan RIBERA DEL DUERO Obra Social "la Caixa"
FUNDACIÓN RAMÓN ARECES Hispanofil Google

Socios Benefactores de la fundación atapuerca
acceso VIRTUALWARE GROUP RENAULT GO! COMERCIO FEC BURGOS
sierrActiva crece robusta cajaviva cajarural Avecal FUNDACION ACS RICE HOTELES rtvcyl
arsys VIAJES El Corte Inglés FEELING FAE URETA MOTOR Mercedes-Benz AC HOTELS MARRIOTT Gonfetero promecal

DIFUSIÓN

integrantes del campamento urbano de Aspaym (Asociación Regional de Parapléjicos y Grandes Minusválidos) acuden a las instalaciones ya que, en esta edición de los campamentos, el hilo conductor de las actividades es la evolución humana. Para la Fundación y el Sistema Atapuerca es una gran orgullo ser anfitriones para estos jóvenes. "Estamos muy interesados en colaborar en la integración social de este colectivo y en la difusión de la cultural de la evolución humana", afirma Javier Gutiérrez, director general de La Fundación Atapuerca. La integración es un valor muy importante en el Sistema Atapuerca, y "la solidaridad y la inclusión es uno de los factores de la evolución humana -explica Aurora Martin Nájera, coordinadora del Museo de la Evolución Humana-. En nuestras excavaciones se han encontrado evidencias de que cuidar de personas es algo que nos ha contribuido a hacernos humanos".

Los participantes del campamento, acompañados por un monitor arqueológico de la Fundación Atapuerca, han podido ver en primera persona cómo era la vida en la prehistoria. La visita ha comenzado por un ejemplo en vivo y directo de cómo se elaboraban las herramientas de piedra o sílex, para continuar con una demostración de la caza con lanzas o flechas. "Nuestro objetivo es la inclusión, por lo que resulta muy importante dar la ocasión de que los niños compartan experiencias y compartan capacidades viviendo con normalidad plena el desarrollo de las diferentes actividades", explica el presidente de Aspaym, Ángel Propios.

En una cabaña, los chicos del Aspaym han visto cómo con elementos muy rudimentarios el hombre primitivo conseguía producir fuego y también han descubierto las técnicas que usaban estos individuos para expresar sus capacidades artísticas. Los monitores de la Fundación Atapuerca han explicado en el detalle y de forma muy visual cómo eran los procesos de elaboración y uso de las herramientas, cabañas, tejidos, cerámica u obras de arte del pasado.

El campamento urbano de Aspaym, que ha llegado a su segunda edición, tiene un amplio abanico de actividades, aparte de la visita al CAREX, entre las que destacan yincanas, actividades en el centro Mil encinas con caballos, temas de expresión corporal, grafitis y actividades en la piscina... "Diseñamos actividades que son inclusivas para que todos los niños puedan participar sin ninguna dificultad en ellas", concluye Natalia Neira, coordinadora de juventud de Aspaym.

Consejeros Protectores de la fundación atapuerca
ausolan
RIBERA DEL DUERO
Obra Social "la Caixa"
FUNDACIÓN RAMÓN ARECES
Hispanofil
Google

Socios Benefactores de la fundación atapuerca
acceso
VIRTUALWARE GROUP
RENAULT
GO!
COMERCIO FEC BURGOS
sierrActiva
crece
robusta
cajaviva cajarural Fundación
Avecal
FUNDACION ACS
RICE HOTELES
rtvcyl
arsys
VIAJES El Corte Inglés
FEELING robusta
FAE
URETA MOTOR Mercedes-Benz
AC HOTELS MARRIOTT
Gonpetero
promecal

eia Atapuerca
Atapuerca
fundación atapuerca

INVESTIGACIÓN

LA IX CAMPAÑA DE TREVIÑO CONFIRMA LA UTILIZACIÓN DEL FUEGO PARA FRACTURAR ROCAS DURANTE EL NEOLÍTICO

IX Campaña de excavación de Treviño. **Foto**: CENIEH

La IX Campaña de Excavación de Treviño, dirigida por Andoni Tarriño, geólogo del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), confirma la utilización del fuego como un importante agente para fracturar las rocas del frente de explotación en el conjunto minero prehistórico de la Sierra de Araico, situado en el condado de Treviño (Burgos).

Colaboradores en proyectos culturales y educativos con la fundación atapuerca
Cruz Roja Española
elBulli foundation
Plena inclusión
Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación
ESHIA
Jeep
NIVEA
Publinews
villodrigo, s.a.
GRUPO SIRO
UREMOVIL
Grupo Julián
SOLAN DE CABRAS
Ford Autocid, s.a.
Campofrío
Otras entidades públicas de las que la Fundación Atapuerca y el EIA reciben ayuda
plan avanza
Otros centros de investigación, universidades y otras entidades colaboradoras con la Fundación Atapuerca y el EIA
Centro Mixto Universidad Complutense de Madrid Instituto de Salud Carlos III de Evolución y Comportamiento Humanos, UCM-ISCIII
Universidad de Alcalá
Universidad Zaragoza
UPV EHU
UCL
IPHES
FUNDACIÓN PALARQ

eia Atapuerca
Atapuerca
fundación atapuerca

INVESTIGACIÓN

IX Campaña de excavación de Treviño.
Foto: CENIEH

Los trabajos, que comenzaron el pasado 25 de junio, se han realizado en la cantera de Pozarrate, donde se han procesado unos 60 metros cúbicos de escombros mineros, y recuperado en torno a veinte mil fragmentos de sílex entre residuos y herramientas producto de la actividad extractiva minera, destacando dos mazas de ofita y tres percutores de sílex, alguno de los cuales podría haber sido utilizado para arreglar las mazas fracturadas. "Pero quizás el hallazgo más importante lo constituyen un mango de pico minero en asta de ciervo y otros siete fragmentos de asta, porque si podemos determinar que se utilizaron como herramientas mineras podríamos considerar a este yacimiento como el mayor conjunto de astas de ciervo asociado a la minería neolítica de sílex en la península ibérica", afirma Andoni Tarriño.

Este año se han abierto 5 m^2 nuevos que, unidos a los 116 m^2 de campañas anteriores, suman una superficie total excavada de 121 m^2. Además se ha profundizado en el sector norte de la excavación hasta alcanzar la roca madre que se encuentra a 3 metros de profundidad. "Todo ello nos ha permitido constatar que se trata de una escombrera doble: una lineal a la que se le superpone otra más reciente en media luna", explica Tarriño. También se ha continuado delimitado el frente de explotación identificando la presencia de una brecha calcárea que aglutina fragmentos de caliza termoalterados adherida a la pared de la cantera, lo que ha impedido el acceso al frente rocoso de explotación y a las posibles huellas que pudieron dejar los mineros neolíticos en la cantera."Estas complicaciones detectadas en el frente de explotación unidas a que tampoco hemos podido alcanzar la base de roca madre en la escombrera en media luna, donde se debe profundizar otros 2 o 3 metros más, nos obliga a continuar con las labores de excavación el año que viene", concluye el director de la excavación.

Colaboradores en proyectos culturales y educativos con la fundación atapuerca
Cruz Roja Española
Instituto Cervantes
elBullifoundation
Plena inclusión
Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación
ESHIA
Jeep
Land Rover
NIVEA
Publinews
MELSA
villodrigo,s.a.
GRUPO SIRO
UREMOVIL
Grupo Julián
SOLAN DE CABRAS
Ford Autocid, s.a.
Campofrío
Otras entidades públicas de las que la Fundación Atapuerca y el EIA reciben ayuda
plan avanza
Otros centros de investigación, universidades y otras entidades colaboradoras con la Fundación Atapuerca y el EIA
Centro Mixto Universidad Complutense de Madrid Instituto de Salud Carlos III de Evolución y Comportamiento Humanos, UCM-ISCIII
Universidad de Alcalá
Universidad Zaragoza
UPV EHU
UCL
IPHES
FUNDACIÓN PALARQ

eia Atapuerca
Atapuerca
fundación atapuerca

INVESTIGACIÓN

NUEVOS DATOS SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LAS CUENCAS DEL NORTE DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

Un equipo internacional del que forma parte el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), ha publicado recientemente en la revista *Quaternary Geochronology* un trabajo sobre la primera datación directa de los depósitos fluviales cuaternarios de tres cuencas principales del margen cantábrico oriental, cuyos resultados contribuyen a la reconstrucción de la evolución de estas cuencas en los últimos 400.000 años.

Los granos de cuarzo extraídos de las muestras de sedimento recolectadas en los valles del río Nerbioi (Vizcaya), río Deba y del río Oiartzun (Guipúzcoa), se han datado mediante dos métodos complementarios: Luminiscencia (OSL) y Resonancia Paramagnética Electrónica (ESR). Con los resultados obtenidos, que abarcan un rango temporal entre 140.000 y 400.000 años para las terrazas situadas entre 10 y 25 metros sobre el cauce actual, se ha podido establecer por primera vez un marco cronoestratigráfico preliminar de los depósitos fluviales cuaternarios de estos valles cantábricos.

Las dataciones llevadas a cabo en laboratorios del CENIEH y de la Universidad de Sheffield han permitido inferir un control climático en la evolución fluvial de la zona. "Los resultados muestran la importancia de combinar diferentes métodos para datar de manera fiable depósitos fluviales cuaternarios", comenta Miren del Val, autora principal del estudio, que trabaja en el Laboratorio de Luminiscencia del CENIEH.

Un equipo internacional multidisciplinar

El éxito de este estudio ha sido posible gracias a la colaboración de un equipo multidisciplinar formado por geólogos y geocronólogos de varias instituciones españolas (Universidad del País Vasco, UPV/EHU; CENIEH y Universidad de Burgos, UBU) e internacionales (Universidad de Griffith en Australia, y Universidad de Sheffield en Reino Unido). Este trabajo, titulado *First chronostratigraphic framework of fluvial terrace systems in the eastern Cantabrian margin (Bay of Biscay, Spain)*, contribuye a paliar la escasez de estudios fluviales en la zona que ayuden a entender la dinámica fluvial de la región cantábrica oriental.

Canal actual del río Oiartzun.
Foto: Miren del Val / CENIEH

Colaboradores en proyectos culturales y educativos con la fundación atapuerca
Cruz Roja Española
elBulli foundation
Plena inclusión
Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación
ESHIA
Jeep
NIVEA
Publinews
villodrigo, s.a.
GRUPO SIRO
UREMOVIL
Grupo Julián
SOLAN DE CABRAS
Autocid, s.a.
Campofrío
Otras entidades públicas de las que la Fundación Atapuerca y el EIA reciben ayuda
planavanza
Otros centros de investigación, universidades y otras entidades colaboradoras con la Fundación Atapuerca y el EIA
UPV EHU
UCL
IPHES
Universidad de Alcalá
Universidad Zaragoza
FUNDACIÓN PALARQ

eia Atapuerca
Atapuerca
fundación atapuerca

INVESTIGACIÓN

LOS EXCEPCIONALES HALLAZGOS EN LA COVA DE LES TEIXONERES PROPICIAN LA IMPLICACIÓN INSTITUCIONAL PARA ACERCAR EL YACIMIENTO AL PÚBLICO

Puntas de lanza musterienses, tecnología propia de las comunidades neandertales, descubierta en la Cova de les Teixoneres, en Moià.
Foto: IPHES

El hallazgo de restos de por lo menos tres individuos neandertales (dos infantiles y un adulto) durante los últimos años en la Cova de les Teixoneres (Moià, Barcelona) por parte del equipo de investigación integrado por miembros del IPHES (Instituto Catalán de Paleoecología

Colaboradores en proyectos culturales y educativos con la fundación atapuerca
Cruz Roja Española
Instituto Cervantes
elBulli foundation
Plena inclusión
Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación
ESHIA
Jeep
LAND ROVER
NIVEA
Publinews
MELSA
villodrigo, s.a.
GRUPO SIRO
UREMOVIL
Grupo Julián
SOLAN DE CABRAS
Ford Autocid, s.a.
Campofrío
Otras entidades públicas de las que la Fundación Atapuerca y el EIA reciben ayuda
Plan Avanza
Otros centros de investigación, universidades y otras entidades colaboradoras con la Fundación Atapuerca y el EIA
UPV EHU
Centro Mixto Universidad Complutense de Madrid Instituto de Salud Carlos III de Evolución y Comportamiento Humanos, UCM-ISCIII
UCL
Universidad de Alcalá
IPHES Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social
FUNDACIÓN PALARQ
Universidad Zaragoza

EIA Atapuerca · Atapuerca · fundación atapuerca

INVESTIGACIÓN

Humana y Evolución Social) y del CENIEH (Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana) ha motivado la implicación de las instituciones para facilitar las visitas a este yacimiento y su protección, lo cual requiere de las infraestructuras adecuadas para compatibilizarlas con los trabajos de investigación. En este contexto, se ha instalado una cubierta y una pasarela que cumplen estas funciones.

En el ámbito científico, aunque la campaña ha sido muy corta, se ha continuado extrayendo importantes restos arqueológicos, especialmente fauna y herramientas de 50.000 años de antigüedad, que son de gran valor científico para entender los modos de vida de las comunidades neandertales de la Cataluña central. Entre las herramientas destacan las puntas de lanza, las cuales están elaboradas indistintamente en sílex y cuarzo. Las puntas recuperadas durante esta campaña se añaden a las encontradas durante las anteriores campañas, conformando una de las colecciones más importantes de estas armas de caza de la Península Ibérica.

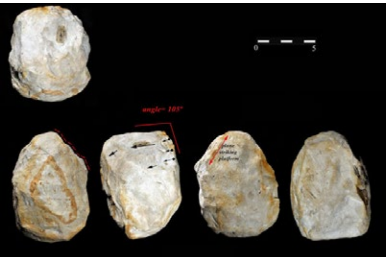
Respecto a la fauna, el espectro es muy amplio y diverso, siendo los animales más abundantes el ciervo y el caballo. Los fragmentos óseos de estos ungulados presentan claros indicios de haber sido cazados, cocinados y consumidos por los diferentes grupos humanos que ocuparon la cueva.

El proyecto relacionado con las Coves del Toll está dirigido por Jordi Rosell (IPHES-URV, Universidad Rovira i Virgili de Tarragona), Florent Rivals (ICREA-IPHES) y Ruth Blasco (CENIEH). La excavación de este año ha contado principalmente con investigadores pre y posdoctorales del IPHES y la URV. También han participado miembros de las universidades Autónoma y Complutense de Madrid, de la Universidad de Burgos y de la Tel Aviv University (Israel).

eia Atapuerca
Atapuerca
fundación atapuerca

INVESTIGACIÓN

NUEVAS PISTAS SOBRE LAS ACTIVIDADES COTIDIANAS DE LOS PRIMEROS HUMANOS



Morfotipo de rascador de gran formato de piedra calcárea de Barranco León (Orce, Granada). **Foto**: IPHES

Hace más de 2,5 millones de años en África los homínidos utilizaban herramientas de piedra de gran volumen, pero de algunas de ellas aún se desconoce toda la variedad de usos que tenían. Por este motivo, un equipo del Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES) ha realizado una amplia revisión histórica y arqueológica, y ha experimentado a partir de piezas encontradas en Orce (Granada), con una antigüedad de sobre 1,3 millones de años.

Un rascador de gran formato es un útil que dispone de una extremidad convexa y muy abrupta, con rastros de uso, tales como marcas de trituración o retoques irregulares. Estas grandes herramientas podrían haber sido utilizadas para la carnicería u otros tipos de tareas diarias que incluyeran materiales como la madera, los tendones o las pieles. Así lo explican en el artículo recientemente publicado en la revista *Comptes Rendus Palevol* los miembros del IPHES Deborah Barsky, Josep Maria Vergès, Stefania Titton, Miquel Guardiola y Robert Sala, que han llevado a cabo la investigación en colaboración con Isidro Toro-Moyano, del Museo Arqueológico y Etnológico de Granada.

El estudio fundamenta los usos de los raspadores de gran formato como tipo de herramienta, de acuerdo con su representación cronogeográfica en los principales yacimientos arqueológicos. Están documentados desde los inicios de la fabricación de herramientas de piedra, durante el periodo cultural Olduvayense, que comenzó en África hace unos 2,5 millones de años. Se caracterizan por su superficie plana, orientada perpendicularmente a un borde, abrupta y convexa que muestra extracciones de lascas pequeñas, retoques abruptos y marcas de aplastar.

Se han identificado piezas que coinciden con esta descripción en los yacimientos atribuidos al Olduvayense en África, por ejemplo, en el Bed I de Olduvai Gorge (Tanzania, 1,8 millones de años) y Fejej FJ-1a (Etiopía, 1,9 millones de años), y también en yacimientos euroasiáticos como Dmanisi (Georgía, 1,8 millones de años) o Barranco León y Fuente Nueva 3 (Orce, España, 1,4 y 1,2 millones de años, respectivamente), entre otros.

Colaboradores en proyectos culturales y educativos con la fundación atapuerca
Cruz Roja Española
Instituto Cervantes
elBullifoundation
Plena inclusión
Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación
ESHIA
Jeep
Land Rover
NIVEA
Publinews
MELSA
villodrigo,s.a.
GRUPO SIRO
UREMOVIL
Grupo Julián
SOLAN DE CABRAS
Ford Autocid, s.a.
Campofrío
Otras entidades públicas de las que la Fundación Atapuerca y el EIA reciben ayuda
planavanza
Otros centros de investigación, universidades y otras entidades colaboradoras con la Fundación Atapuerca y el EIA
Centro Mixto Universidad Complutense de Madrid Instituto de Salud Carlos III de Evolución y Comportamiento Humanos, UCM-ISCIII.
Universidad de Alcalá
Universidad Zaragoza
UPV EHU
UCL
IPHES Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social
FUNDACIÓN PALARQ

eia Atapuerca Atapuerca fundación atapuerca

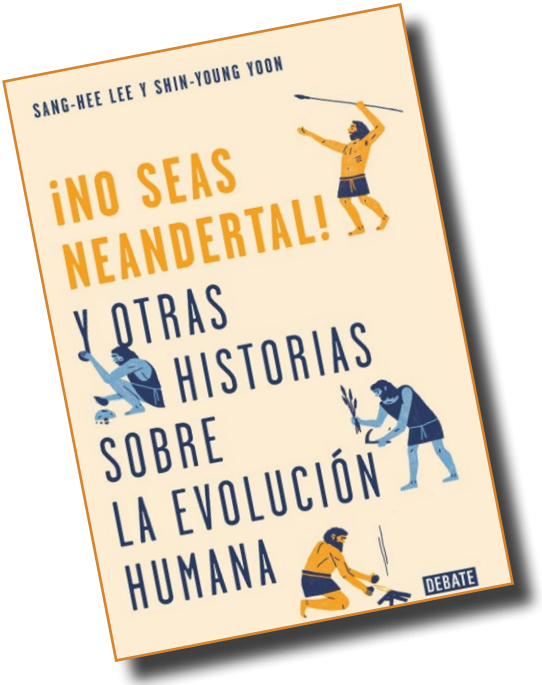
OCIO

NO SEAS NEANDERTAL

En este fascinante superventas internacional, los autores exploran y cuestionan algunas de las asunciones evolutivas más importantes con resultados del todo inesperados. ¿Qué información pueden darnos unos dientes fosilizados sobre la esperanza de vida de nuestros ancestros? ¿Fue la agricultura un paso en falso en la evolución humana? ¿Cómo pueden unas simples comparaciones geométricas de cráneos y fósiles pélvicos sugerir un posible origen de nuestra naturaleza social? ¿Qué tenemos realmente en común con los neandertales?

A través de una serie de jugosos capítulos, este libro nos ofrece nuevas perspectivas sobre nuestros primeros antepasados homínidos, desafiando las percepciones sobre la progresión tradicional de la evolución. Al combinar una visión antropológica con una investigación vanguardista e innovadora, las sorprendentes conclusiones de Lee arrojan nueva luz sobre los comienzos de la humanidad y nos conectan con nuestro pasado más remoto.

No seas neandertal es el libro perfecto para todos aquellos curiosos que quieren otra historia sobre nuestros orígenes y todo el proceso que nos ha traído hasta aquí. A medida que avanzamos en el camino evolutivo, Lee nos ayuda a determinar hacia dónde nos dirigimos y aborda una de nuestras preguntas científicas más apremiantes: ¿sigue evolucionando la humanidad?



No seas Neandertal
Autor: Sang-Hee Lee y Shin-Young Yoon
Editorial: Debate
Editorial: EPUB - DRM
Lengua: Castellano
Precio en papel: 19,90€
Precio libro digital: 9,50 €
Fecha de edición: 2018
ISBN: 9788499928982

EIA Atapuerca Atapuerca fundación atapuerca

OCIO

FOSSIL HISTORY

https://fossilhistory.wordpress.com/category/history-of-science/

Fossil History es un blog que ofrece una visión personal de Paige Madison, estudiante de doctorado en Historia y Filosofía de la Ciencia en la Universidad Estatal de Arizona.

Su blog se centra sobre todo en la historia de la paleoantropología, específicamente sobre cómo se usan los fósiles como pruebas científicas. Su investigación profundiza actualmente en neandertales, australopitecos y *Homo floresiensis.* El objetivo de Paige Madison es ser un cauce para mejorar la divulgación científica, ya sea a través de su blog o de las redes sociales. Los argumentos protagonistas de su web son los fósiles, pero también los nuevos descubrimientos y los momentos importantes en la historia.

Investigando en el laboratorio.

Por Jesús Gómez.

eia Atapuerca Atapuerca fundación atapuerca

ATAPUERCA CONTESTA

El reciclaje en la prehistoria

El reciclaje y la reutilización son estrategias para maximizar el aprovechamiento de los recursos. Estas estrategias son un tema de interés en la sociedad actual, pero su origen se remonta a la prehistoria.

En el presente vídeo se hace un breve repaso a algunas de estas estrategias a lo largo del Paleolítico, Neolítico y Edad de los metales.

https://youtu.be/mNxTMO8zMq8

Atapuerca

A LOS OJOS DE...

EL PRIMER VIAJE

Mi primera inmersión en Atapuerca data ya de hace 20 años y a fe que fue profunda, pues acabé por adentrarme por la entrañas de la tierra para llegar a la Galería del Sílex, recorrerla entera, quedarme atónito con sus grabados, sus enterramientos rituales, sus pilones para recoger el agua de hace miles de años, sus columnas de estalactitas y estalagmitas y su mina de pedernal al fondo de todo. Rememoró

En 1999, hace casi 20 años. Miguel Ángel Martín, Manuel Pimentel, Juan Luis Arsuaga y Antonio Pérez Henares en Cueva Mayor.
Foto: Cortesía de Antonio Pérez Henares

eia Atapuerca Atapuerca fundación atapuerca

A LOS OJOS DE...

aquello Manuel Pimentel, que entonces era ministro y sigue siendo amigo, en su novela *Peña Laja* y quien con Arsuaga y los guías de Edelweiss formó parte de la -por ciertos tramos- claustrofóbica expedición. Confieso ahora que lo que me tintineaba en el bolsillo era una petaca con coñac con la que celebramos haber pasado el trance y tener el privilegio de contemplar el oculto santuario neolítico, lo más "moderno" de los yacimientos pues tan "solo" tiene media docena de miles de años de antigüedad.

Antes de aquel viaje había oído ya bastante de los descubrimientos, me había interesado muy especialmente en conocerlos, había contado con la amistad con *Diario de Burgos* y como responsable de la revista *Tribuna de Actualidad*, entonces en su apogeo, habíamos publicado extensos reportajes que ponían de relieve su inmenso valor, entrevistas con sus jóvenes protagonistas, a quienes había conocido y con los que inicié una amistad que perdura hoy en día. Juan Luis, José María y Eudald me siguen enseñando y ayudando.

Porque aquel año en que me adentraba por las simas de Atapuerca estaba terminando la que sería mi primera novela prehistórica, *Nublares*. Y tras ella vendrían cuatro más, *El Hijo de la Garza, El Último Cazador* (que completaron la saga) y después *La Mirada del Lobo*, ese momento fascinante y único en la historia de la humanidad en la que nuestra especie y los canidos unieron sus destinos al lado del fuego dando origen a todos los perros que en el mundo han sido y son hoy en día. La última, por el momento, ha sido *La Canción del Bisonte*, cuyo primer escenario es el Portalón de la Cueva Mayor y para cuya presentación elegí como fondo a los bisontes y prewalskys de Salgüero de Juarros. Por cierto, la cacería de los bóvidos en la ficción fue una inspiración gracias en buena medida el trabajo de un tocayo, Antonio Pérez Hidalgo, que ha documentado la primera cacería en Europa, esta real y allí mismo.

Aquel primer día, en el viaje de ida, Arsuaga y yo constatamos una coincidencia: en nuestra fascinación por la prehistoria, que a él llevó a la paleoantropología y a mí a la novela, tenía que ver la lectura adolescente de *La Conquista del Fuego* de los hermanos Rosny, y que además y ya entonces y más ahora y de manera creciente lo que nos subyugaba era el misterio de las otras especies que nos habían precedido, si habíamos tenido mucho o poco que ver en su extinción, y sobre todo, si quedaba algo de ellos, de los neandertales, a los que ambos siempre entendimos y ahora ellos han demostrado, como plena y fieramente humanos, en nosotros. Que parte de su herencia genética, como ahora ya es verdad científica, había sobrevivido por hibridación en los humanos actuales. En *Nublares*, que finalmente salió a la luz con el nuevo milenio el personaje Cara Ancha, era un mestizo de ambas especies y a ello no solo no me pusieron pegas, sino que me animaron mis amigos. "Tu sueña. Nosotros hemos de hacerlo también y estar abiertos a que cualquier nuevo descubrimiento cambie totalmente lo que nosotros mismos habíamos dado por bueno", me decían. Eso han hecho siempre y eso siguen haciendo. Eso es lo que han aportado y seguirán aportando a la historia evolutiva de la humanidad, especialmente la europea. Lo que nos han ido contando en estos 40 años de nuestra aventura desde hace más de un millón de años. Y cada uno nos trae una novedad y en ocasiones una enorme sorpresa. Esto, además, seguirá sucediendo durante generaciones venideras. Porque lo que sabemos ya es que por Atapuerca pasaron todos, antecesor, preneandertales, neandertales (confirmados hace bien poco) y nosotros por todas nuestras eras y edades, Paleolítico, Neolítico, medieval y hasta ayer mismo. Desde el festín caníbal de la Gran Dolina, a los Miguelones de la Sima de los Huesos, a los fantasmas ancestrales de la Cueva Fantasma, a los que cultivaban la espiga en la galería del Sílex y a los que mataron al rey García de Navarra. Lo que queda entremedias dará para que ni los nietos de los nietos digan que ya está todo descubierto. En la sierra queda un mundo, o varios, que aún esperan a ser descubiertos.

Antonio Pérez Henares
Escritor

Atapuerca

PARTICIPA EN EL *PERIÓDICO DE ATAPUERCA*

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

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

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

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

CRÉDITOS

IDEA, EDICIÓN Y TEXTOS:

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

COORDINADORA DE CONTENIDOS:
Amaya Uribarri LLamo

REVISIÓN DE TEXTOS:
Lorena Busto Salinas

DISEÑO Y PROGRAMACIÓN:
escrol

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

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

Diario de Burgos
BURGOS
16/08/18
Prensa: Diaria
Tirada: 9.687 Ejemplares
Difusión: 8.096 Ejemplares
Cód: 119926662
Página: 16
Sección: OTROS Documento: 1/1 Autor: NOELIA MARISCAL (ICAL) / BU RGOS Núm. Lectores: 45000

ARQUEOLOGÍA | INDUSTRIA LÍTICA

'MARIE CURIE' EN ATAPUERCA

Paula García-Medrano, directora del yacimiento Galería, investiga el achelense con una beca en honor a la física polaca

NOELIA MARISCAL (ICAL) / BURGOS

La vallisoletana Paula García-Medrano lleva a cabo su proyecto de investigación sobre la industria lítica achelense en el Museo Británico de Londres. / FOTOS: ICAL

Aún a día de hoy Marie Curie continúa fomentando la curiosidad de muchos, puesto que no solo fue la primera mujer catedrática en la Universidad de París, sino que también fue pionera en recibir un Premio Nobel. Por estas razones no es de extrañar que siga inspirando a la población y, en especial, a la comunidad científica. Actualmente, una de las becas más importantes que se otorgan en Europa lleva su nombre, la beca Marie Skolodowska-Curie, que ha permitido desde el año 1994 que más de 100.000 investigadores gocen de una ayuda para el desarrollo de sus investigaciones. Cabe mencionar además que entre ellos ha habido varios ganadores de un Nobel.

A la vallisoletana Paula García-Medrano se le concedió el pasado año, lo que le permite poder llevar a cabo su proyecto de investigación, denominado 'Western European Acheulean Project' (WEAP) en el British Museum de Londres. Está especializada en tecnología achelense, un campo de estudio que se centra en el análisis de la industria lítica que los homínidos utilizaban en su vida diaria. Es un tipo de tecnología lítica documentada en Europa, que tiene entre 700.000 y 250.000 años, y se caracteriza por el uso de grandes instrumentos - bifaces o hendedores-. Sus grandes filos y su peso favorecían su uso en múltiples actividades, como aquellas relacionadas con la carnicería.

El trabajo que García-Medrano realiza con su proyecto WEAP se basa en la revisión y comparación de colecciones del Pleistoceno Medio de yacimientos de España (Atapuerca, Galería, Gran Dolina-TD10), Inglaterra (Brandon Fields, Boxgrove y Swanscome-UMG) y Francia (La Noira, Menez Dregan, Saint-Pierre-lès-Elbeuf y Cagny le Garenne). Para ello, ha desarrollado una metodología nueva combinando el análisis tradicional con el uso del 3D y nuevas herramientas estadísticas que permitan definir las similitudes y las diferencias que hay entre los distintos yacimientos. La doctorada resume que «el objetivo final de su trabajo es ahondar en el conocimiento de los patrones culturales que permitan definir los modelos de ocupación en la parte Oeste de Europa».

La investigadora confiesa que se tarda en conseguir esta beca. «Tardé tres años en lograrla», sentencia. Hoy en día los centros de investigación cuentan con un equipo que ayuda a los candidatos en estos largos procesos para tener éxito, «orientándote y haciendo hincapié en cómo comunicar las cosas». Sin embargo, no todo el mundo puede optar a estas becas, que requieren un nivel de formación alto. Además lo que hace diferente a esta beca es que todo aquel que se presenta necesita un proyecto propio a desarrollar en un centro de investigación fuera de su país, y además necesita adquirir una formación y desarrollar nuevas capacidades durante su estancia fuera.

García-Medrano, en Atapuerca.

García-Medrano se graduó en el año 2002 en Historia en la Universidad de Valladolid, después realizó un máster en la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona y se doctoró en 2011 por la Universidad de Burgos. Su tesis versó sobre la variabilidad tecnológica achelense y estudió dos yacimientos claves en Europa, Atapuerca y Boxgrove, en Reino Unido, y le permitió hacer sus primeros contactos en ese país.

Decidió dedicar sus estudios a la tecnología achelense debido que las cronologías más antiguas fue la especialidad que más le gustó. «Es el resultado de un largo viaje», afirma. «Cuando empecé a estudiar Historia en Valladolid sabía que quería dedicarme a la arqueología», y añade que cuando puso un pie en Atapuerca le «atrajeron más los restos de herramientas».

García-Medrano es además una de las responsables del yacimiento de Galería, en Atapuerca, desde el año 2010. Afirma que es un «escaparate, una oportunidad única de trabajar con los mejores y aprender de ellos», y considera que le ha abierto muchas puertas a nivel profesional. Además, no es la primera vez que está a cargo de un yacimiento, desde 2002 hasta 2010 coordinó la Covacha de los Zarpazos.

El proyecto que lleva a cabo García-Medrano es a futuro, puesto que requiere de una gran investigación que puede durar mucho tiempo. Se permite a sí misma soñar a lo grande, y lo hace mirando más allá de Europa. Le gustaría «poder ver a través de los ojos de Atapuerca», estudiar más allá de Europa y proyectar su estudio en África.

ATA

EL CORREO DE BURGOS ● DOMINGO 2 DE SEPTIEMBRE DE 2018
AÑO XIV - Nº 139

LA ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO

Los yacimientos en cueva del complejo de Atapuerca son buenos candidatos para poder aplicar las nuevas tecnologías de palentología molecular. La primera candidata que ya se está preparando para recoger estas muestras: Galería de las Estatutas. Una especie de sarcófago neandertal. A ello hay que sumar los estudios de ADN, el más antiguo realizado en Sima de los Huesos, y la incorporación de análisis de Mirador y Cueva Mayor en el big data mundial de las primeras poblaciones agrícolas y ganaderas. La arqueología del futuro llama a las puertas de Atapuerca.

ISRAEL L. MURILLO

ATA18

Parte del equipo de Atapuerca en los laboratorios de ADN del instituto Max Plank de Alemania cuando se realizaron los estudios de ADN nuclear. JABIER TRUEBA (MADRID SCIENTIFIC FILM).

NUEVAS TECNOLOGÍAS ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO

ENTRE ÁTOMOS, DATOS Y MOLÉCULAS

Paleontología molecular, estudios de ADN antiguo, las últimas técnicas geocronológicas o la extracción de miles de datos genéticos para formar el big data de las primeras poblaciones de agricultores euroasiáticas son los aspectos de la arqueología del futuro que ya se desarrollan en Atapuerca

MARTA CASADO BURGOS

La brocha y el martillo han dado paso a una tecnificación del trabajo de campaña basado en las nuevas tecnologías donde el papel ya ha desaparecido. Es algo que ya se hace en Atapuerca. Pero la arqueología del futuro habla de moléculas del sedimento, de minerales y sus reacciones físicas para ofrecer una datación, de extraer información genética de los fósiles y de incorporar esa información en nubes de información para establecer un big data de la expansión de los primeros agricultores recolectores en Eurasia. Es la arqueología del futuro donde Atapuerca ya está inmersa en algunos de sus yacimientos. «En el futuro se obtendrá toda la información del sedimento, se podrá saber qué personas han pasado por allí incluso aunque sus huesos no estén pero estarán sus moléculas, en unas condiciones específicas de conservación», señala el codirector de las excavaciones, Juan Luis Arsuaga. Vaticina que en un futuro muy próximo «llegarán los paleontólogos y arqueólogos moleculares, muestrearán el sedimento y obtendrán información de la gente que ha vivido allí». Se sabrán fechas, relaciones genéticas, clima, alimentación... Nada escapará a la racionalidad de los datos y quedará poco espacio para las elucubración a la que obliga la dificultad de conservación de fósiles e información morfológica del pasado.

Imagen de una investigadora en un laboratorio. E. M.

YACIMIENTO PROBETA

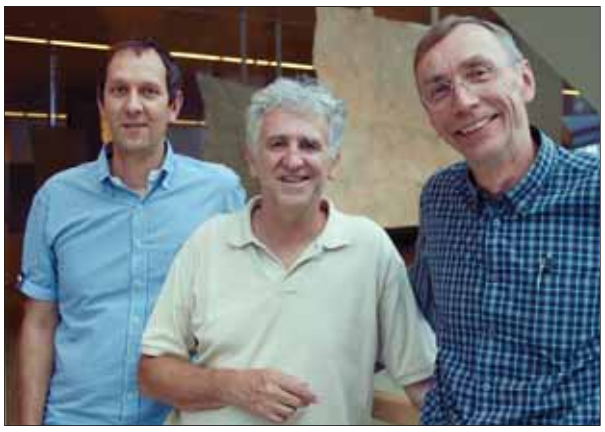
La paleontología molecular es aquella que se encarga de extraer del sedimento las biomoléculas del pasado (Adn, proteínas ...). Todos aquellos seres vivos que hayan vivido o pasado por el yacimiento en cuestión ha dejado moléculas que detectarán su presencia mediante el estudio de esos biomarcadores. Consiste en el análisis de moléculas biológicas (principalmente lípidos incrustados en las membranas celulares) que permanecen, en algunos casos, prácticamente inalterables durante millones de años. De esta manera todo aquello que no fosilizaba hasta ahora sí puede mantener sus moléculas. Ahora bien deben darse una serie de condiciones específicas de conservación.

Atapuerca tiene un candidato ideal para avanzar en este tipo de estudios. Se trata de Galería de las Estatuas. Un hogar neandertal de entre 80.000 y 90.000 años que quedó prácticamente sellado, «congelado bajo una capa estalagmítica», desde entonces. Para Arsuaga es un yacimiento probeta donde «todo ha quedado preservado no sólo a nivel microscópico sino, también, molecular». El equipo ya ha realizado estudios iniciales sobre el sedimento que hablan de su idoneidad para empezar a trabajar en esta línea. «Aún faltan los resultados finales pero ya sabemos que el nivel de conservación molecular es muy bueno y una línea de futuro potente será esta para yacimientos de 100.000 años que no tienen restos humanos pero quedarán sus moléculas de quienes vivieron allí y creemos que Estatuas será objeto de estos estudios», explicó al finalizar la campaña de este año.

ADN ANTIGUO

De información genética Atapuerca tiene el honor de contar con el ADN antiguo más antiguo. En colaboración con el Instituto Max Plank pudieron secuenciar en primer lugar ADN mitocondrial de la población de la Sima de los Huesos. El estudio de los primeros fósiles del fondo de la sierra de Atapuerca y las dataciones preliminares de los sedimentos a los que se asociaban hablaban de más de 450.000 años de antigüedad y establecian una relación como la especie europea de Homo heidelbergensis. Así permaneció durante muchos años. Llegaron los primeros datos de información genética y hubo que rectificar. Primero la edad ya que los restos analizados de un fémur hablaban de 340.000 años de antigüedad. Pero también hablaba de su relación de parentesco por parte de madre con los denisovanos, una especie descrita a partir de un pequeño hueso en Denisova, en plena Siberia rusa y que este año han vuelto a ser actualizar a encontrar restos fósiles que determinan la hibridación entre neandertales y denisovanos. Lo dicho la información genética apunta a una revolución en los estudios de evolución humana.

Los esfuerzos se centraron después de ese hito en la ardua tarea de obtener adn nuclear que aporta información de padres y madres. Mientras trataban



Arsuaga con los genetistas Mattias Meyer (i) y Svante Pääbo (premio Princesa de Asturias de este año) en el MEH. JAVIER TRUEBA (MADRID SCIENTIFIC FILM)

Restos de los primeros agricultores de Portalón sometidos a información genética que se ha vertido en la red de datos de yacimientos euroasiáticos. LABORATORIO EVOLUCIÓN HUMANA (LEH-UBU).

La cantidad de material necesaria para obtener información genética es mínima. JAVIER TRUEBA (MADRID SCIENTIFIC FILM)

de establecer información genética a través de secuencias muy cortas, por el deterioro de la información de las moléculas de adn antiguo, de otro fémur y un incisivo de la Sima de los Huesos, se publicó un completo estudio de los 17 cráneos recuperados durante más de 30 años de trabajo. La información morfológica tradicional de la paleontología establecía rasgos iniciales de carácter neandertal. Quedaba casi clara su adscripción preneandertal, al igual que los denisovanos. Y finalmente en 2016 llegó parte del ADN nuclear que dictó sentencia sobre su relación con los neandertales. Son unos neandertales primitivos.

Pero el equipo seguirá trabajando en la misma línea y empieza por la propia excavación. «El reto es ampliar el ADN nuclear conocer, por ejemplo, si los individuos son parientes, la biología social del grupo pero tendrá que ser con material que saquemos estos años», explicaba durante la campaña Arsuaga. Determinaba que estos años ya se excava con mascarilla, en zonas que saben que son especialmente frías donde los restos están muy conservados al estar envueltos en arcilla que «son los que tienen más posibilidades de contener información genética porque no se han deshidratado».

BIG DATA

La información genética más habitual es la de poblaciones más modernas. Así, se realiza en las diferentes poblaciones de la Edad del Bronce, el Holoceno y el Neolítico que se excavan en Mirador y Cueva Mayor. «Estos yacimientos están dando publicaciones top en temas de adn y biología humana que nos permite saber la estructura genética de las poblaciones humanas de hoy», señalan los codirectores.

«Los fósiles se someten a estudios de adn que además de aportar información sobre las poblaciones que viven aquí permite establecer relaciones con otros yacimientos europeos y eurasiáticos al formar parte esta información genética de bases de datos internacionales», explica al respecto el codirector de las excavaciones, José María Bermúdez de Castro.

Apunta que esta correlación de datos aportan «mucha información sobre las dinámicas de las poblaciones del neolítico en Eurasia al formar parte de un conjunto de datos genéticos».

Este Big Data de las migraciones de los primeros agricultores y ganaderos demuestran que poblaciones que vivieron en Portalón de Cueva Mayor «no se mezclaron con las poblaciones de cazadores recolectores que viven aquí desde antiguo». Su información genética aporta información de que «no se han mezclado» pero también que «son genéticamente iguales a las poblaciones de Turquía». Personas que no se cruzaron con los aborígenes en su recorrido hasta aquí que fue por un lado continental, a través de Europa Central, y por otro siguiendo la línea de la costa. La mezcla llegará en la Edad del Bronce. Pero con ellos llega su cultura porque traen la agricultura y la ganadería, traen otra lengua y tienen otros dioses y otros valores. Rompen con la economía tal y como se conocía entonces y empiezan a transformar el entorno de la sierra para ser lo que hoy en día nos ha llegado. Mirador y Portalón forman parte de «ese conjunto de datos genéticos que nos permiten conocer esa dinámica de poblaciones para saber sus itinerarios de poblamientos. Era algo que antes se hacía con la lengua pero que ahora se hace con el adn y resulta que es un trabajo sensacional», explica Bermúdez de Castro. Pero aunque las nuevas tendencias de la paleontología moderna y molecular, de la gestión de miles de datos ha llegado a la arqueología para ir más allá de la información que aportan los fósiles no dejan de realizar el trabajo tradicional. Los estudios de los huesos que en Atapuerca aparecen por miles tanto humanos como animales han permitido constatar que «estos primeros agricultores cazaban más de lo que podía parecer, especialmente caballos salvajes y uros de los que hemos encontrado muchos», explicaban al finalizar la campaña.

Mientras en el ámbito geocronológico los estudios sobre la edad de los yacimientos siguen afinándose cada vez más.

Tanto es así que se han podido datar directamente sobre el hueso los restos de antecessor con la técnica de ESR. Leyes de la física y la química para explicar la historia que nos cuentan no sólo los huesos sino, también, el sedimento que lo envuelve.

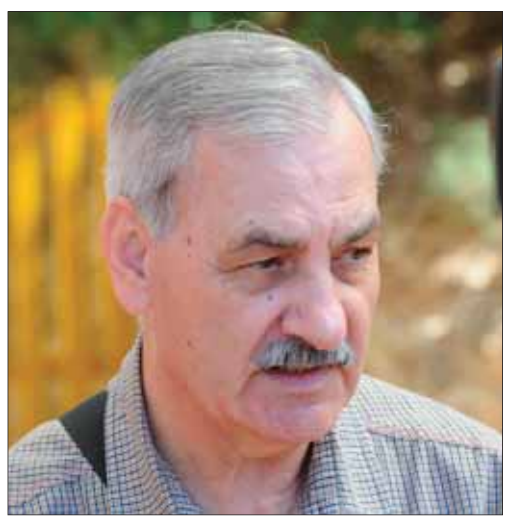
Ignacio Martínez observa uno de los restos que extraen de la Sima de los Huesos. JAVIER TRUEBA (MADRID SCIENTIFIC FILM)

ATA18

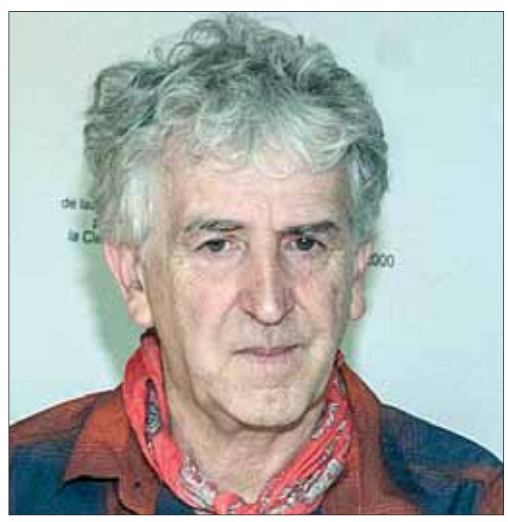
ATAPUERCA 40 AÑOS DEL EIA

UN PROYECTO MÁS ALLÁ DE LOS NOMBRES

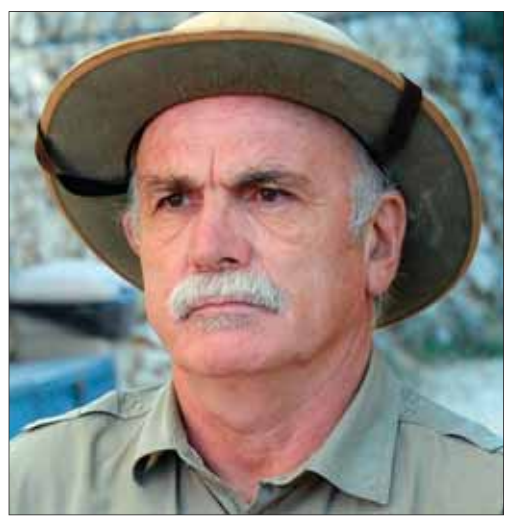
Este verano es cuando el equipo de codirectores que durante los últimos 30 años han capitaneado y personalizado el proyecto de investigación de Atapuerca, han dado las pistas de cómo están organizando su sucesión. En los próximos tres años los proyectos de investigación sobre Atapuerca solicitados a las administraciones incluirán a las firmas de Bermúdez de Castro, Carbonell y Arsuaga las de María Martinón, Marina Mosquera e Ignacio Martínez. No son tres desconocidos del proyecto al que llevan vinculados durante décadas. De ahí que la edad a la que se aúpan como directores del proyecto de pie a pensar que será un mandato breve que dará pie a una cuarta dirección o codirección de largo recorrido. Pero lo que queda claro es la intención de todos de que el proyecto y el equipo continúe más allá de las personas y los nombres que lo dirijan.



José María Bermúdez de Castro. ECB



Juan Luis Arsuaga. ECB



Eudald Carbonell. ECB

MARTA CASADO BURGOS

Este año 2018 en el que el proyecto científico de Atapuerca cumple 40 años ha sido el momento elegido, tras dejarlo caer en numerosas intervenciones, que los codirectores preparan su jubilación. Durante tres cuartas partes del proyecto científico impulsado por Emiliano Aguirre ellos han sido la cara visible de la investigación en Atapuerca. De ahí que los codirectores se convirtieran en la imagen del proyecto donde han logrado aunar su perfil técnico y científico con un carácter divulgador donde cada uno de ellos se han convertido en autores de grandes libros de no ficción vinculados con la ciencia y donde Atapuerca aparece indisolublemente unido a sus perfiles. Gran presencia en medios de comunicación, con colaboraciones periódicas les ha dado un perfil de 'estrellas' científicas, avaladas por su gran índice de publicaciones científicas en revistas de primer nivel.

La mitad de los seis investigadores que destacan en Burgos por su índice de publicaciones y su factor de impacto están vinculados a Atapuerca. El grupo DIH mide el índice h que mide la calidad de un científico a partir de la cantidad de citas en las que se les incluye en publicaciones científicas. Así en el área de biología se incluye en este ranking elaborado por el grupo DIH sobre datos de 2017 se encuentra José María Bermúdez de Castro, codirector de Atapuerca e investigador principal del Cenieh de Burgos, con un Fh de 1,25. Junto a él otro clásico de Atapuerca, José Miguel Carretero coordinador de los trabajos en Portalón y responsable del Laboratorio de Evolución Humana de la Universidad de Burgos que alcanza un Fh de 0,75. Junto a ellos se encuentra en el área de Ciencias de la Tierra el responsable del área de geocronología del Cenieh y responsable de este área en los yacimientos de Atapuerca, Josep María Parés, con un Fh de 1,35.

En éste índice también se encuentran Juan Luis Arsuaga con un factor h de 1,43 asociado, también, a biología pero adscrito a la provincia de Madrid donde ejerce su papel de investigador. En este área también se encuadra Eudald Carbonell con un Fh de 1,17 adscrito a la provincia de Tarragona. Estos datos del grupo DIH, extraído a partir de datos de la Fecyt y publicados en la web https://indice-h.webcindario.com/, incluye a Ignacio Martínez con un factor h de 0,75.

El relevo elegido por cada uno de los codirectores son investigadores contrastados y que han crecido sobre las cuadrículas de Atapuerca y con una dilatada trayectoria en los tres centros de investigación de referencia que se vinculan al proyecto burgalés: Cenieh, IPHES y el Centro UCM-ISCIII de Evolución y Comportamiento Humanos de Madrid.

Todos ellos se enmarcan en el reto de la continuidad aunque no será un relevo tan largo como el que han realizado los actuales codirectores y se atisba, especialmente, relevos de codirección menos prolongados o este sea un periodo de transición. Quizás el objetivo es que el proyecto sea el gran protagonista. Afrontan, además, importantes retos como es el de abrir nuevos yacimientos centrados en concreto en dos áreas, las cronologías más antiguas y las edades relacionadas con neandertales y primeros sapiens donde ahora se mueven los proyectos. A nivel administrativo el reto pasa por dar el salto a la Unión Europea donde aún no se ha logrado alcanzar proyectos de investigación prolongados aunque si proyectos de formación investigadora de los integrantes del equipo.

NUEVOS YACIMIENTOS

De cara al futuro el equipo de trabajo tendrá que definir, a partir del trabajo de geólogos y geocronólogos, las nuevas áreas a explorar. Esta estrategia de futuro implicará el trabajo de los tres nuevos codirectores con la colaboración de quienes miran ya a la jubilación. De ahí que en los próximos años los seis firmen los proyectos y consensuen la estrategia a llevar a cabo. Los retos pasan por decidir qué hacer con las zonas que están a punto de agotarse. Ahí están Elefante, el yacimiento que ofreció el fósil humano más antiguo de la sierra está a punto de tocar suelo. Ahora la decisión pasa por seguir este yacimiento desde la parte superior (época neandertal) hacia el interior del complejo kárstico ya que tiene continuidad o darle un respiro. El otro área próxima a agotarse es la base de Gran Dolina. Este área de excavación surgió tras un retranqueo del yacimiento tras unas explosiones militares. Esto ha permitió avanzar en los niveles bajo la manta de huesos pero a están en cronologías de un millón de años donde aparecen, principalmente restos de oso, y ninguna referencia antrópica. La próxima campaña podría ser la última.

Vista de La Paredeja. I. L. MURILLO

En el horizonte hay nuevas referencias. En la que se lleva trabajando en las últimas tres campaña está Cueva Fantasma. Esta zona que fue una cantera durante muchos años se ha trabajado para su limpieza y en esos trabajos preliminares para comprobar su potencial apareció parte del cráneo de un neandertal. Visto su potencial se iniciarlos los trabajos geológicos hablando de un yacimiento tremendamente complejo y unido, por el interior de la montaña, con galería de las Estatuas. Una entrada neandertal que empezará a excavarse en extensión la próxima campaña. En esta cronología musteriense se enmarca otra de las novedades de

ATA 18

EL RELEVO

MARÍA MARTINÓN

María Martinón ha crecido científicamente al lado de José María Bermúdez de Castro. Esta orensana de 1974 (es la más joven de los tres) se licenció en Medicina aunque siempre tuvo claro que le gustaba entender qué le contaban los huesos del pasado. Algo que ya quedó claro con su tesis sobre la dentición de homínidos fósiles que dirigió Bermúdez de Castro. Después llegaría su especialización en la

María Martinón. ECB

Antropología Forense por la Universidad Autónoma de Madrid y en Evolución Humana por la Universidad de Bristol. Llegó al proyecto Atapuerca en 1998 y desde entonces no ha dejado un verano sin pasar por estos yacimientos. Participó en el arranque del Cenieh, en el año 2005, coordinó el trabajo del grupo de paleobiología de homínidos del centro que dirigía Bermúdez de Castro. Tras una estancia en el University College de Londres regresó recientemente a Burgos para convertirse, como su mentor, en directora del Cenieh cargo que ostenta en la actualidad. Además de en Atapuerca también ha participado en excavaciones en Dmanisi (Georgia) o China, con cuyos científicos mantiene una estrecha colaboración. También tiene un claro perfil divulgador como sus predecesores pero tiene un nivel muy óptimo de citas referidas en Google Academics con 3.753 referencias desde 2003 que le otorgan un indice h de 31.

MARINA MOSQUERA

Es una de las grandes especialistas del equipo en industria lítica y participa en proyectos de investigación vinculados a cognición humana mediante el estudio del comportamiento entre humanos y chimpancés o importantes publicaciones como las que se refieren a la característica de diestro de Homo antecessor. Doctora en prehistoria por la Universidad Complutense de Madrid en el año 1995 trabaja en Atapuerca desde el año 1987 a donde llegó de la mano de Eudald Carbonell. Nueve años después realizó su estancia de rigor en el extranjero en concreto a Cambridge donde trabajo en el MacDonald Institute for Archaeological Resesarch de Cambridge. Desde 1998 trabaja en la Universidad de Tarragona y, como Martinón, participó desde el área científica en el

Marina Mosquera. ECB

crecimiento del Instituto de Paleoecología Humana y Evolución social de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona. También ha realizado su incursión en divulgación editorial ya que fue coautora de 'El precio de la inteligencia' junto con Jordi Agustí y Enric Bufill. En cuanto a citas científicas en el Google Academics se han referenciado hasta 4.549 citas a sus investigaciones que le otorga un índice h de 30.

IGNACIO MARTÍNEZ

Ha sido la mano derecha de Juan Luis Arsuaga desde que se embarcó en el proyecto de Atapuerca en el año 84, un verano después que el actual codirector. Licenciado en Biología, especialidad de Zoología, por la Universidad Complutense de Madrid ha sido uno de los fijos que han bajado a la profundidad de la Sima de los Huesos para desenterrar sus secretos.

Ignacio Martínez. ECB

Publicó su primer artículo científico en 1985 y, desde entonces, su nombre aparece en más de cien publicaciones científicas además de publicaciones divulgativas en colaboración con Arsuaga o en solitario. Es profesor titular de la Universidad de Alcalá de Henares desde 2002 e investigador y coordinador del trabajo científico en evolución humana del Centro UCM-ISCIII de Evolución y Comportamiento Humanos de Madrid. En los últimos tiempos sus investigaciones han tenido mucho que ver con la audición y el origen del lenguaje aspectos en los que ha profundizado gracias a la conservación de los huesecillos del oído en los fósiles rescatados de la Sima de los Huesos. El Grupo DIH que analiza el factor de impacto de los científicos españoles cada año otorga a Ignacio Martínez un factor de citación de 0,75 en 2017.

este año, la paredeja. Un yacimiento de origen neandertal con rastro de herramientas en diferentes secuencias que mostrará el uso de la zonas más alejadas de la sierra. Y como alternativa al nivel bajo de Dolina se habla de Penal. Situado frente a este yacimiento justo al otro lado de la trinchera forma parte del mítico yacimiento de Atapuerca. De hecho son la misma cavidad pero cortados por la trinchera del ferrocarril. Allí se empezarán los trabajos preliminares en la próxima campaña. Y a partir de ahí surgirán nuevos proyectos e ideas fijados, especialmente, en las cavidades del nivel superior con el objetivo de conocer los modos de vida de los primeros sapiens en este rincón.

Vista general de Cueva Fantasma. ISRAEL L. MURILLO

ATAPUERCA SEGÚN...

MARIO MODESTO MATA

Atapuerca es un sentimiento

LA PRIMERA VEZ QUE escuché hablar de Atapuerca fue el 30 de mayo de 1997. Vivía en Madrid y tenía once años. Desde entonces siempre ha estado presente en mi vida. Desde pequeño quise ser paleontólogo y soñaba entonces con estar allí donde habían encontrado los restos más antiguos de Europa. Aún guardo el recorte de Diario 16 sobre los hallazgos de Antecessor. Unos fósiles que he tenido la suerte de estudiar tiempo después en mi estancia en el Cenieh y que han protagonizado mi tesis. Y que espero seguir trabajando en ellos durante la estancia al extranjero que me obliga la carrera investigadora y que arrancará ya puesto que se acaba mi beca de investigación en el Cenieh.

Afronto nuevos retos pero Atapuerca seguirá presente porque para mi es un sentimiento.

Con la perspectiva que da el tiempo y, a pesar de la incertidumbre que afronto ahora mismo en mi carrera científica, me considero un afortunado por que he podido disfrutar del triángulo virtuoso que supone Atapuerca. Desde niño he participado en la divulgación que sobre estos yacimientos se ha hecho tanto que obligaba a mis padres a hacer parada en los yacimientos en el camino a las vacaciones familiares. He participado en la parte de formación que se ha articulado en torno a este proyecto. Me formé como biólogo pero he tenido la suerte de especializarme en Evolución Humana sobre lo que he realizado mi master. Y ahora participo en la tercera esquina de este triángulo que es la de la investigación a la que espero aportar algo nuevo con mi tesis de la que he obtenido algunos resultados significativos.

Mario Modesto Mata. ECB

Ahora afronto la necesidad, como todo investigador, de realizar una estancia en el extranjero de dos o tres años. Llevo ligado al Cenieh desde 2014 con una beca de la Fundación Atapuerca y un contrato de investigación de la Junta de Castilla y León después y que se acaba a finales de septiembre. Ahora toca mirar fuera pero seguiré centrándome en el ámbito de la evolución humana.

Que mi vida iba a estar asociada a Atapuerca estaba claro. Desde el primer momento que pude, con 18 años, participé en las excavaciones. Era el año 1999. Después de 13 años que vengo aquí cada verano para mí formar parte de este triángulo que engloba Atapuerca dentro de las ciencias naturales sigue siendo un regalo. Y perseveraré como lo he hecho siembre para seguir vinculado a este sentimiento que para mí es este lugar.

Mario Modesto Mata es científico del Equipo de Investigación de Atapuerca. Investigador en formación del grupo de Antropología Dental del área de Paleobiología de Homínidos del Cenieh.

ATA 18

Imagen en el interior del yacimiento del Mirador. RAÚL G. OCHOA

YACIMIENTO A YACIMIENTO **MIRADOR**

EL ESTABLO DE LOS PRIMEROS GANADEROS

Aunque posteriormente fue utilizado como un lugar de enterramiento colectivo singular ahora se excava el neolítico final (5.000 años) donde se usa la cueva como redil ganadero

MARTA CASADO BURGOS

Ningún rincón como la cueva del Mirador puede explicar cómo cambian los usos a lo largo de la evolución de un mismo espacio. Lo que en la Edad del Bronce era un lugar sepulcral, de uso ritual con enterramientos colectivos pero también individuales con ofrendas de todo tipo se transforma en la casa de los primeros animales domésticos que pastaron por la sierra.

En estos usos se encuentra el trabajo que durante la última campaña se ha realizado en el yacimiento más lejano de la Trinchera del Ferrocarril de los que excava el Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA). Este año se han localizado niveles de alternacia de uso ganadero. Así ha zonas en la que solo aparecen retos de ovicápridos, principalmente fetos, neonatos e infantiles. De ahí que el equipo interprete que esta zona estaba relacionada con una estabulación específica de animales en periodo de gestación y de lactancia con otros en los que se documenta una gran variabilidad de especies domésticas y salvajes. «Esta alternancia ilustra distintas formas de gestión de los rebaños, probablemente de carácter estacional, y pone de manifiesto la importancia de la caza en determinados periodos, como complemento a los productos alimenticios derivados de la agricultura y la ganadería», destacan en una nota el equipo de esta zona dirigidos por Josep María Vergés.

Imagen de recuperación de restos. R. OCHOA

Este yaciiento ubicado al sur de la sierra tiene seis metros de sucesión estratigráfica holocena que abarca desde las primeras evidencias del neolítico en la región, hace 7.200 años hasta finales del Bronce Medio de hace 3.200 años.

La excavación en este yacimiento se hace en dos laterales ambos se ubican en el neolítico final. El objetivo, además de desenterrar los secretos que esconde el sedimento, está en «entender cómo se desarrolla la cavidad hacia el interior cómo es la morfología de la cueva». Es un yacimiento alejado del resto pero, se cree que está conectado con el complejo de galerías de Cueva Mayor, como Portalón que es una entrada al mismo pero que, al contrario que en este todo está lleno de sedimento. Y, como sucede con Portalón, se trabaja en Holoceno y se espera que en pocos años se puedan abordar los niveles de pleistoceno superior e indagar entre las primeras poblaciones de sapiens. Un reto que aún tardará algunas campañas en llegar.

LAS CLAVES

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

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

Excavación. La excavación en este yacimiento arrancó en los años 90. Es la estrategia para alcanzar especies y formas de vida de la prehistoria reciente. Durante más de diez años se realizó un sondeo vertical que se topó con una caída de piedra enorme. En ese sondeo se localizaron interesantes restos pero la gran profundidad del mismo hizo inseguro el trabajo y se optó por abrir dos sondeos en vertical a ambos lados de la cueva. Hallazgos. La primera sorpresa se dió en el sondeo vertical cuando aparecieron seis cráneos canibalizados a los que se les había cortado la calota. Se cree que era un tratamiento ritual. Este año se suma un nuevo proceso de canibalización que con ejemplares muy jóvenes que aún habrá que estudiar. También se han localizado enterramientos, restos del uso de la cueva como redil de ganado. Destaca un enterramiento acompañado por conchas, que reflejan un comercio hacia la costa. Pero con los estudios de ADN se pudo constatar que estas poblaciones están relacionadas con Oriente Próximo y se pudo incluir el estudio de estos individuos enterrados en un sepulcro colectivo dentro de un estudio genético más amplio que pueda dar idea de cómo se produjeron los procesos migratorios de los primeros agricultores europeos por todo el continente.

ATA18

Marcos Terradillos y Laura García integran el equipo docente e investigador de la Universidad Isabel I. ISRAEL L. MURILLO

ISABEL I GRUPO DE INVESTIGACIÓN PREHISTORIA

LA CONEXIÓN DE LA UNIVERSIDAD ISABEL I CON ATAPUERCA

El departamento de prehistoria cuenta en sus filas con Marcos Terradillos y Laura Rodríguez vinculados al Equipo de Investigación de Atapuerca desde los 90. Ambos profesores junto con Marcos García ultiman la creación del grupo de investigación en Prehistoria

MARTA CASADO BURGOS

«La universidad Isabel I nos ha dado un trabajo estable y motivador en estos tiempos tan difíciles con una metodología de clases que te permite compaginar muy bien la docencia con la investigación», así se explica Laura Rodríguez profesora de prehistoria, científico del Equipo de Investigación de Atapuerca desde el año 2001 y especializada en la información que ofrecen los huesos largos de la Sima de los Huesos.

Marcos Terradillos también es conocido por ser el coordinador de la divulgación en el parque arqueológico de Atapuerca y en el Cárex pero, en el ámbito científico, por ser un gran divulgador e investigador en el área de la arqueología experimental y la industria lítica. «Empecé a colaborar con la universidad a tiempo parcial pero ya el pasado curso dejé toda labor de divulgación porque entré a formar parte del equipo docente a tiempo completo», explica.

Ambos son miembros del EIA y la conexión de la floreciente Universidad on line Isabel I con Atapuerca. Ambos establecen, a su vez, conexiones de colaboración en investigación con la Universidad de Burgos, donde ambos se han formado pero donde no han encontrado la estabilidad laboral que les ha ofrecido el centro de la calle Fernán González. También establecen conexiones de trabajo con el Museo de la Evolución Humana y, especialmente, con el Centro de Investigación sobre la Evolución Humana (Cenieh). Ambos junto con Diego Arceredillo y Marcos García, experto en pinturas rupestres y coautor del estudio sobre la simbología neandertal a través de la datación de costras estalagmíticas sobre pinturas rupestres de España, conforman la base del que esperan se convierta en el próximo grupo de investigación del centro on line.

Laura Rodríguez es licencia en Biología con la especialización de antropologia física y doctora en Paleontología. Becada para sus trabajos predoctorales y posdoctorales por la Fundación Atapuerca o la Fundación Siglo se ha especializado en el estudio de los huesos largos de la Sima de los Huesos. «Analizar este tipo de fósiles nos permite saber cómo eran, cómo vivían y como se movían estos grupos humanos», explica. Relata que, como sucede con el cráneo, estos huesos postcraneales «también son muy neandertales muy robustos y aportan diferencias con los sapiens». Su experiencia docente la realizó en la Universidad de Burgos donde ha dado clases en la univeridad, también ha ofrecido talleres en el master de evolución humana del centro presencia o ha dado clases de disección a alumnos de secundaria. Su gran oportunidad docente, con la que sustentar así mismo su actividad investigadora, le ha llegado con la Isabel I. Al mismo tiempo que organiza sus clases on line, le permite mantener lazos d e investigación con la Universidad de la Sapienza de Roma para realizar un estudio de un fósil italiano. También ha participado en uno de los estudios que más ha dado que hablar, el de la mandíbula de Misliya con el que comprendió lo importante que es la paciencia para esta disciplina. «Tardamos ocho años en publicar los resultados porque la morfología nos decía una cosa, la datación otra y fue complicado además de que había muchas colaboraciones en el medio».

Para Marcos Terradillos, doctor en Prehistoria por la UBU, es «un lujo y es muy emocionante poder compaginar este trabajo de la docencia con la investigación que, además, al no estar sujeto a clases presenciales te permite organizar mejor ambas facetas». Su relación con Atapuerca arrancó en el año 1999 cuando empezó a excavar. Para el desarrollo de sus investigacionesy doctorados contó con becas de la Fundación Atapuerca y de la Fundación Duques de Soria. Centrado en el ámbito de la industria lítica y gran conocedor de las técnicas de talla es uno de los expertos en arqueología experimental. «Tratamos de ponernos en el pellejo de los hombres y niños de la prehistoria para replicar las técnicas de talla que ellos empleaban», explica. Ha sido uno de las personas que se ha sometido a un análisis cognitivo durante la talla que analiza y estudia el especialista en paleoneurobiología del Cenieh, Emiliano Bruner, y en los estudios de gasto energético durante la talla con Ana María Mateos, científico del Cenieh. Además trabaja con investigadores de la UBU estudiando la cultura de los últimos neandertales presentes en el yacimiento burgalés de Valdegoba y en los restos hallados entre 2009 y 2012 en San Quirce (Palencia).

Ambos mantienen una relación estrecha con los responsables de los laboratorios de la Universidad de Burgos vinculados a Atapuerca como son el Laboratorio de Prehistoria que dirige Carlos Díez y con el Laboratorio de Evolución Humana que coordina José Miguel Carretero. Una red de colaboración de centros universitarios que tienen a Atapuerca como nexo de unión.

ATA18

PIEZA PROTAGONISTA

CUENTA DE COLLAR

NOMBRE TÉCNICO

Cuenta de collar de ámbar.

YACIMIENTO

El Mirador.
Sierra de Atapuerca,
Burgos.

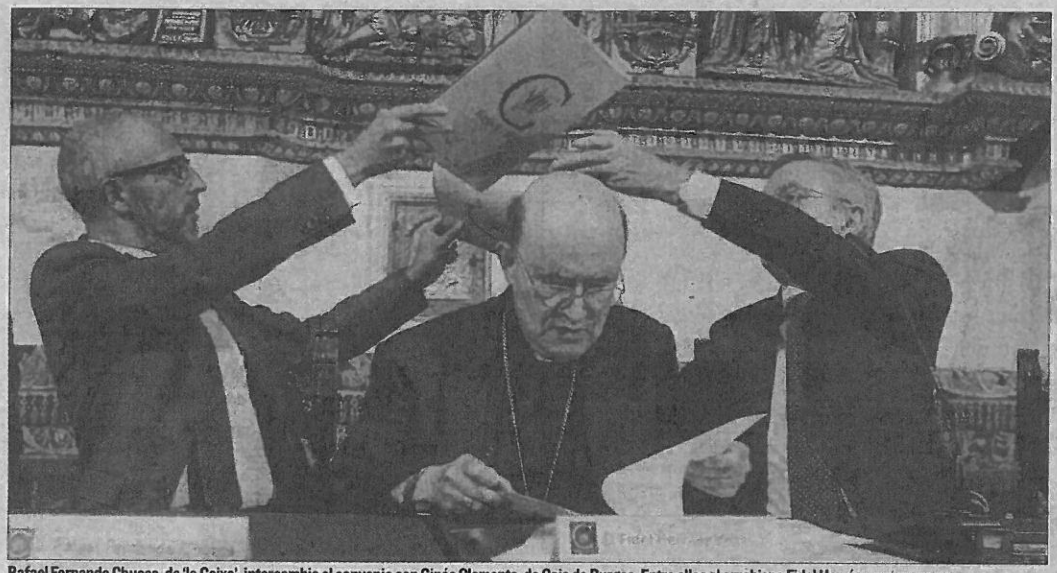
DATACIÓN

7 000 años

DESCRIPCIÓN

Se trata de un fragmento de cuenta de collar o pulsera realizada en ámbar, una resina fósil de origen vegetal que no es habitual en el entorno de la sierra de Atapuerca. De hecho, a la espera de análisis arqueométricos que puedan determinar su origen con mayor precisión, los yacimientos más cercanos de ámbar se sitúan a unos 100 km de distancia en dirección noreste, en el yacimiento de Peñacerrada en la frontera entre Burgos y Álava. Esta circunstancia muestra una vez más la importancia de los adornos personales ya desde la Prehistoria, con un alto contenido estético y/o simbólico tanto para su portador/a como para el resto del grupo, en lo que podríamos denominar como un auténtico lenguaje visual. Estas primeras sociedades de agricultores y ganaderos del norte peninsular se muestran así ante nuestros ojos con una mayor complejidad social e interacción de lo que en principio nos podíamos imaginar, llegando a comercializar con objetos procedentes de largas distancias y cuya obtención no es precisamente fácil, con todo lo que eso implica en términos socio-económicos.

SANTI OTERO



Rafael Fernando Chueca, de 'la Caixa', intercambia el convenio con Ginés Clemente, de Caja de Burgos. Entre ellos el arzobispo Fidel Herráez. RAÚL G. OCHOA

'la Caixa' y Caja de Burgos aportan 410.000 euros al VIII Centenario

Los responsables de las obras sociales y de la Fundación firmaron un convenio de colaboración destinado a las actividades culturales que se programen hasta 2021

N. E. BURGOS

Con 410.000 euros se suman la Obra Social de 'la Caixa' y la Fundación Caja de Burgos a las celebraciones del VIII Centenario de la Catedral de Burgos. Así se concretó en la firma de un convenio entre ambas entidades y el arzobispo de Burgos, Fidel Herráez, en un acto celebrado ayer en la Capilla de los Condestables de la Catedral.

La aportación económica servirá desde este mismo ejercicio para concretar la programación cultural que festejará la colocación de la primera piedra que sirvió para construir el principal monumento de la ciudad. Aquel hito, que ocurrió el 20 de julio de 1221, será el acontecimiento que reunirá decenas de actividades de carácter cultural y social programadas por la Fundación VIII Centenario.

El director corporativo de Territorio y Centros de la Fundación Bancaria Caixa, Rafael Fernando Chueca, y el presidente de la Fundación Caja de Burgos, Ginés Clemente, formalizaron la firma del acuerdo ante la mirada del alcalde de Burgos, Javier Lacalle, y el presidente de la Cámara de Comercio, Antonio Méndez Pozo, promotores de esta iniciativa.

Tanto Fernando Chueca como Clemente recordaron que sus entidades vienen colaborando con la Catedral de Burgos desde hace años en proyectos de restauración y también a la hora de promover exposiciones de arte que se han desarrollado en distintos espacios de la Seo burgalesa.

Por su parte, el presidente de la Fundación VIII Centenario y arzobispo de Burgos, Fidel Herráez, se mostró «impresionado» por la suma de fuerzas que está teniendo este proyecto que va en beneficio de la sociedad burgalesa.

La nueva aportación se irá distribuyendo a razón de 120.000 euros anuales desde 2018 hasta 2021 por lo que servirá para programar actividades durante todas estas anualidades. Ambas entidades seleccionarán y aprobarán cada año los distintos proyectos concretos objeto de apoyo dentro del propuestas que realice la Fundación VIII Centenario (Cámara de Comercio e Industria, Cabildo y Diócesis de Burgos).

De hecho, la Fundación Caja de Burgos y la Obra Social de 'la Caixa' ya ha participado en la exposición 'Hilos de Flandes', que se mostró en la sala Valentín Palencia y en la Casa del Cordón entre abril y junio.

Por su parte, el alcalde de la ciudad, Javier Lacalle, agradeció la colaboración de ambas entidades en los proyectos de ciudad durante los últimos años.

Entre las actuaciones de restauración de distintos espacios en la Catedral, Caja de Burgos participó en la recuperación de las galerías oeste y norte del Claustro Alto de la Seo. Mientras que 'la Caixa' posibilitó, más recientemente, la restauración de las galerías sur y este y de la capilla del Corpus Christi.

Periodistas polacos conocerán los encantos de Burgos

BURGOS

La ciudad de Burgos, en colaboración con la Consejería de Cultura y Turismo y Turespaña, recibe hoy a un grupo de siete periodistas de Varsovia, especializados en viajes y promoción de destinos culturales.

El Ayuntamiento de Burgos, desde la Sociedad para la Promoción y desarrollo de la ciudad de Burgos 'Promueve Burgos', tiene como objetivo, con la organización de este viaje, buscar un nuevo nicho de mercado y nuevos turistas interesados en la oferta de turismo cultural y gastronómico de Burgos.

Como Ciudad Creativa de la Gastronomía, Burgos comparte con Polonia la pertenencia a la red de ciudades UNESCO ya que las localidades polacas de Cracovia y Katowice también forman parte de la red UCCN (Unesco Creative Cities Network). En ese contexto, para el grupo de periodistas de Varsovia, se ha incluido en su programa la degustación de la gastronomía burgalesa en dos vertientes: el almuerzo del día 6 -que se realizará a través de un menú tradicional en el restaurante Mesón del Cid- y por la noche se presentará la faceta de gastronomía creativa de la ciudad de Burgos a través de un show-cooking en el restaurante La Jamada.

Durante la jornada los periodistas realizarán un recorrido con guía por el Monasterio de las Huelgas, una la visita en profundidad de la Catedral de Burgos y al Museo de la Evolución Humana.

Ciudadanos insiste en la necesidad de poner en marcha un plan de gestión animal

Bañares califica de «ruin» que De la Fuente «amenace con el sacrificio de animales» en caso de colapso

M. REMÓN BURGOS

Ciudadanos insistió ayer en la necesidad de que el Ayuntamiento asuma las competencias plenas en la recogida de animales, así como en del desarrollo de un trabajo conjunto con las asociaciones de voluntarios y «buscar entre todos» un plan de gestión animal, acompañado de más campañas de sensibilización.

A raíz de la polémica surgida por la decisión de la Protectora de Animales de dejar de acoger cachorros al asegurar que estaba saturada, la formación naranja ha recuperado las propuestas que ya lanzó meses atrás cuando comentó de un problema de superpoblación de gatos en la ciudad, con 1.300 repartidos en 33 colonias por la capital. El concejal Jesús Ortego recordó que en el Pleno de mayo «ya se puso de relieve la necesidad de aprobar un plan de gestión animal y se nos dijo que no era necesario».

Sin embargo, según Ortego, los últimos acontecimientos indican que hay que llevar a cabo acciones para asumirlo como una competencia municipal, con la creación de una oficina de gestión y protección animal, así como la revisión de la ordenanza municipal y una aportación económica a través de una modificación presupuestaria. Por eso, lamentó que la concejal de Sanidad, Lorena de la Fuente, 'amenace' con la posibilidad de que haya que sacrificar animales sin las instalaciones municipales se acaban saturando.

En este punto, la portavoz de la formación naranja en el Ayuntamiento, Gloria Bañeres, fue más dura al criticar De la Fuente por «caer tan bajo y poner en contra a la ciudadanía de una asociación sin ánimo de lucro y 3.900 euros que está gestionando cientos de animales».

A su vez calificó de «ruin» que «amenace con el sacrificio de animales». También cuestionó que se «escude en la falta de recursos cuando el otro día, por la puerta de atrás, aprueban 131.000 euros para un marcador en un estadio de fútbol que está aún cochambroso».

ATA

EL CORREO DE BURGOS ● DOMINGO 9 DE SEPTIEMBRE DE 2018
AÑO XIV - Nº 140

MILITARES EN DEFENSA DE LA PREHISTORIA

LA COLABORACIÓN DEL EJÉRCITO CON EL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE ATAPUERCA HA SIDO CLAVE EN ESTOS 40 AÑOS Y ESPECIALMENTE EN LAS PRIMERAS CAMPAÑAS. «SE HAN CONVERTIDO EN UN COMPAÑERO MÁS DE EXCAVACIÓN» ASEGURAN LOS CODIRECTORES. LA TRANSFORMACIÓN DE LA TRINCHERA DEL FERROCARRIL, Y EL CAMPO QUE LO RODEABA, EN ZONA MILITAR EN LOS AÑOS 70 HA FAVORECIDO LA CONSERVACIÓN DE LOS SITIOS ARQUEOLÓGICOS, ESPECIALMENTE LOS YACIMIENTOS AL AIRE LIBRE

MARIANO BAUTISTA

SOLDADOS DEL PATRIMONIO 40 AÑOS DE COLABORACIÓN

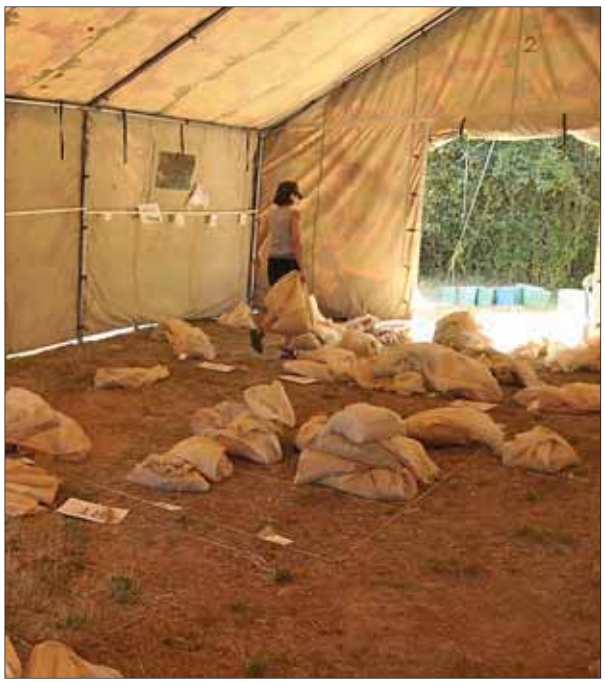
ALIADOS DE LA INVESTIGACIÓN EN ATAPUERCA

Parte de los yacimientos de Atapuerca se encuentra en terreno militar / «Ha sido vital para su conservación» pero el apoyo logístico y humano del Ejército «fue clave en los momentos más difíciles», recuerdan los codirectores

MARTA CASADO BURGOS

La decisión del traslado de parte de los acuartelamientos urbanos a la futura Base Militar de Castrillo del Val en los años 60 sentaría un futuro de relación y comunión de los diferentes mandos y soldados destinados en la base con los científicos, paleontólogos y arqueólogos que han formado parte del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) desde sus inicios en el año 1978. Cuarenta años de trabajo conjunto que ha forjado sentidas amistades entre militares y científicos, aliados por el proyecto común de proteger y salvaguardar un patrimonio singular que narra la historia de los primeros europeos desde hace un millón y medio de años y fomentar su investigación y conocimiento.

«El apoyo logístico del Ejército, especialmente en los primeros años en los que no había apoyo económico, fue fundamental y desde entonces se generó una buena relación que mantenemos a día de hoy» , refleja el codirector de las excavaciones de Atapuerca, Eudald Carbonell, que recuerda como desde el primer año 1978 la visita a los altos mandos de la vecina base del Cid Campeador se convirtieron en una tradición que se mantiene a día de hoy. «Su colaboración fue básica en tiempos muy difíciles y ahora, se puede decir que fue la primera administración que apoyó este proyecto científico, que lo protegió con su presencia diaria el resto del año pero que su colaboración durante la excavación los ha transformado en colegas, en un compañero más de la excavación en cada campaña», señala el también codirector de las excavaciones, José María Bermúdez de Castro.



En la zona del Lavadero del río una tienda permite proteger el sedimento que después se somete al lavado para extraer pequeños fósiles humanos o de microfauna. JORDI MESTRE

Un grupo de militares del Regimiento de Ingenieros 5 de Castrillo del Val barrenando la zona de sedimentos estériles de Galería para su explosión en la campaña del año 1986. MARIANO BAUTISTA

La propia existencia del terreno militar tras el descuido inicial de no incluir las excavaciones de la Trinchera del Ferrocarril en la exclusión, que sí afecto al complejo de Cueva Mayor, ha resultado ser fundamental para la conservación de los yacimientos, pese a las reticencias iniciales de los espeleólogos y especialistas en el Burgos de los años 70.

La presencia de ambos, soldados y científicos, es coetánea. En 1976 ya estaba delimitado el recinto militar y se asentaban las primeras unidades llamadas a completar la guarnición de la base. En el límite sureste del campo de maniobras, siguiendo la Trinchera del Ferrocarril minero, se englobaron los yacimientos. Ese mismo año un joven Trino Torres empieza a excavar en esa misma Trinchera. Una Dolina y Galería llenas de matorrales y donde apenas se podían realizar pequeños sondeos. En su descenso a la Sima de los Huesos obtiene la mandíbula AT-1 y una docena de fósiles humanos que entrega a su director de tesis, Emiliano Aguirre, quien en dos años iniciará la excavación que hoy continúan de forma ininterrumpida y en los que siempre han contado con el apoyo militar.

Con la llegada a la zona de las fuerzas militares se paralizaron los trabajos de cantera, que han horadado gran parte de la sierra. Tampoco se procedió a la expansión de tierras de labranza en este entorno en los años 70 y 80. Y con la llegada del boom inmobiliario, esta siempre fue zona protegida de expansiones urbanísticas que si se han dado al otro lado de la N-120. «Con su presencia la protección de los yacimientos ha estado asegurada y ha sido transcendental para la conservación de los

terrenos tal cual, sin intervenciones externas», explica Bermúdez de Castro. «Sin esa protección de los terrenos los más de un centenar de yacimientos al aire libre con herramientas del Pleistoceno Superior que hemos localizado, se habrían perdido, si tenemos esta tipología de sitios arqueológicos es gracias a esta presencia militar», explica la especialista en las excavaciones al aire libre y profesora de la UBU, Marta Navazo.

Una colaboración «desinteresada» que ha surgido desde la «convivencia armónica» aunque los más veteranos de la excavación aún recuerdan esa sensación de excavar

Colocación de uno de los aljibes de agua, la última campaña se colocaron tres. De fondo los primeros andamios sobre Dolina y Penal en los 80. MARIANO BAUTISTA

Desde los primeros años de excavación las tiendas de campaña militares han permitido a los equipos de arqueólogos guarecerse del sol. JORDI MESTRE

con el sonido de los disparos de fondo. «En cuanto veíamos maniobras cerca, nos metíamos al yacimiento. Era divertido», recuerda Bermúdez de Castro. Esas maniobras jugaron alguna mala pasada hasta que un grupo de logística de Navarra disparó carga explosiva en la base de Dolina. «Es cierto que la intervención hizo daño pero por otro lado nos dio la oportunidad de excavar la base del yacimiento donde encontramos las primeras herramientas de piedra muy antiguas (un millón de años) cuando apenas obteníamos resultados», asegura Bermúdez de Castro. Desde entonces la colaboración fue más coordinada y los militares comunicaban descubrimientos señalados.

EXPLOSIÓN CONTROLADA

Pero los soldados. especialmente las Unidad de Servicios de la Base del Cid Campeador (USBA) y el Regimiento de Ingenieros Nº1 (RING1), y su predecesor nº5 hasta el año 1986, son quienes han prestado un servicio directo en los trabajos de excavación. «Sin los militares y su material explosivo y maquinaria pesada hubiera sido imposible limpiar la base de Dolina tan rápido como pudimos hacerlo o liberar de forma expeditiva los sedimentos estériles de Galería», recuerda Eudald Carbonell. En todo proyecto científico se necesitan resultados y estos apoyos logísticos resultaron trascendentales cuando la investigación languidecía por problemas económicos en los 80.

Una de las intervenciones que, por su singularidad, más recuerdan los codirectores es la explosión controlada de Galería. «Eran unos niveles terriblemente carbonatados y tomamos la decisión de realizar una voladura controlada y sin los ingenieros y zapadores del ejército no habríamos podido». Era el año 1986. La brigada instaló 30 kilos de anagolita y la explosión fue «espectacular, una densa humareda cubrió la trinchera y al cabo de media hora vimos que había sido todo un éxito porque el tapón que nos impedía trabajar había desaparecido», recuerdan los codirectores en su libro 'Atapuerca, perdidos en la colina'.

CONECTADOS A 50m DE PROFUNDIDAD

Otro de los apoyos singulares del Ejército para el equipo fue el traslado de teléfonos de campaña en las primeras incursiones a la Sima de los Huesos que después ha dado 7.000 fósiles humanos de una especie preneandertal. Era 1983, en plena era de la tecnología analógica, y aunque a la Sima sólo pueden bajar tres o cuatro personas con los teléfonos de campaña cedidos «podíamos saber en directo las impresiones de los primeros en bajar, era como si todos estuviéramos allí», recuerda emocionado Bermúdez de Castro.

Otras intervenciones que tiene registrado el Regimiento de Ingenieros número 1 es la instalación de una visera y andamios en los yacimientos «para protegerlos durante el invierno», recuerdan desde la unidad. También se ha trabajado en el cierre de las catas realizadas en el campo de maniobra. La Unidad de Servicios de la Base registra también apoyos como «la mejora de caminos de acceso con maquinaria pesada» o la «realización de patrullas de vigilancia antes de la instalación del actual valla perimetral».

Una colaboración que si bien fue fundamental para el proyecto en los primeros años hoy continua. «De forma sistemática, todos los años se apoya con materiales como redes miméticas, contenedores, tiendas modulares de campaña o aljibes», recuerdan desde la USBA. Por ejemplo en la campaña número 40, la de este año, se ha prestado un contenedor, tres aljibes de agua y siete tiendas de campaña del Regimiento de Ingenieros RING1. Y la convivencia es «excepcional» recuerdan los codirectores y apuntan los militares. «Nunca ha habido ningún problema, roce o motivo de queja además coincide que en periodo de excavaciones la actividad militar en la zona es menos intensa», señalan desde la USBA. La unidad de ingenieros constatan que «no hay problemas de ningún tipo y la zona declarada BIC dentro del Campo de Tiro y Maniobras de Matagrande está protegido por una valla y no es utilizada para ejercicios».

Pero la convivencia y apoyo durante estos años ha forjado una amistad. Lo que podrían parecer elementos antagónicos tienen muchos más aspectos en común de lo que pudiera parecer. «Somos gentes de campo, acostumbrados a trabajar en equipo, en la excavación también tenemos un orden jerárquico de funcionamiento y ambos conocemos las condiciones complicadas de trabajo», señala Eudald Carbonell. En el libro 'Atapuerca, perdidos en la colina' alaban esta colaboración y reconocen de la figura del militar «su cortesía, sencillez en el trato y ausencia de dobleces», reflejan.

Así que cada mes de mayo en la base militar esperan la comunicación de la Fundación Atapuerca con la solicitud de colaboración. Y en la institución académica son conscientes que «los militares, porque no se personaliza el apoyo en ninguna persona en concreto sino que es la unidad, ofrecerán su ayuda de forma desinteresada».

El campo militar ha sido la razón por la que atapuerca conserva más de un centenar de yacimientos al aire libre como Fuente Mudarra y Hotel California ya excavados. ISRAEL L. MURILLO

ATA18

Volvemos la vista atrás al año 78. Emiliano Aguirre pasea por una trinchera rodeada de piedras caídas, hierbas y encinas que taponan lo que hoy son yacimientos con metros de sedimento excavado. Entonces las herramientas líticas afloraban entre los cortes de la Trinchera, en Cueva Mayor ya se estaba excavando y un año atrás había podido ver la mayor colección de fósiles humanos arcaicos de su vida que habían aparecido sin buscar. Entonces pensó en recrear una excavación multidisciplinar como las que había visitado en Francia. También atisbó la posibilidad de consolidar perfiles científicos en un área, la arqueología y palentología que, como el resto de la ciencia en España, estaba aún en pañales. Lo consiguió porque Atapuerca ha hecho cantera

Foto de grupo que se realizaron este año los participantes en la campaña de excavaciones junto con algunos de los veteranos de anteriores etapas de los yacimientos. ECB

ATAPUERCA 40 AÑOS DEL EIA

MÁS ALLÁ DE ATAPUERCA

MARTA CASADO BURGOS

Este año del 40 aniversario muchos de aquellos que han formado parte del Equipo de Investigación de Atapuerca participaron en un emotivo encuentro. La foto de la cita, en la que recibieron un pin conmemorativo y donde se empezaron a agolpar los recuerdos, es un ejemplo de la sombra alargada de un proyecto que arrancó con 12 valientes que secundaban a Emiliano Aguirre. El paleontólogo tenía claro que Atapuerca tenía que ser cantera de la ciencia de la prehistoria del país. Pero aquello iba más allá de la arqueología, de excavar y de encontrar huesos. «Había una oportunidad de oro para formar a especialistas en diferentes áreas y planteamos un proyecto multidisciplkinar que sería cantera para expandir esta especialidad en otros lugares de la península», ha reflejado en diferentes entrevistas con este suplemento.

Y lo ha logrado. Los yacimientos con personal vinculado a Atapuerca se cuentan por cientos no sólo en España también en Europa o en la cuna de África. Las especialidades cuyos profesionales han realizado su campaña de rigor en la Trinchera son tan diversas como palinologia, paleontología, geocronología, geología, sedimentología, especialistas en fósiles humanos pero también en animales o quienes conocen cada golpe realizado sobre una pieza de industria lítica.

A la sombra de estos yacimientos también se han edificado diversos centros de investigacón repartidos por diferentes puntos de España y que han supuesto la colaboración con otros tantos centros nacionales e internacionales. Las instituciones especialmente vinculadas a este proyecto son el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (Cenieh) en Burgos, que dirige María Martinón tras la dirección de personas muy vinculadas a Atapuerca como Alfredo Pérez González y José María Bermúdez de Castro. Juan Luis Arsuaga e Ignacio Martínez están asociados al Centro Universidad Complutense de Madrid-Instituto Carlos III de Evolución y Comportamiento Humanos de Madrid.

Eudald Carbonell ha impulsado y dirigido hasta fechas recientes el Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES) de la Universidad Rovira y Virigili de Tarragona en el que trabaja como investigadora Marina Mosquera. La Universidad de Burgos, con los laboratorios de Prehistoria y Evolución Humana, y la Universidad de Zaragoza, con el departamento de Microfauna que dirige Gloria Cuenca, también son una parte actora importante del proyecto científico de Atapuerca.

Pero también esta labor se expande por numerosos yacimientos de España, Europa, Asia y África.

EL CENIEH

EL ÚLTIMO EN LLEGAR

El Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), constituido en marzo de 2004, se encuentra situado en la ciudad de Burgos y, desde julio de 2009, es uno de los tres edificios que componen el llamado Complejo de la Evolución Humana. La paleontóloga María Martinón dirige el centro desde principios de año en el que sustituye al geólogo Alfredo Pérez-González.

El CENIEH es una Instalación Científico-Técnica Singular (ICTS) tanto por su equipamiento tecnológico como por la especialización de su personal, que está abierta al uso de la comunidad científica, académica y empresarial, en el ámbito nacional e internacional. Su principal campo de investigación es la evolución humana durante el Neógeno superior y el Cuaternario, a través de cinco grandes programas: Arqueología Económica y Espacial, Geoarqueología, Geocronología, Paleobiología de Homínidos, y Tecnología Prehistórica. Además, el CENIEH es responsable de la conservación, restauración, gestión y registro de las colecciones paleontológicas y arqueológicas procedentes de las excavaciones de la sierra de Atapuerca y otros yacimientos tanto nacionales como internacionales de similares características que lleguen a acuerdos con el Centro.

www.cenieh.es

UCM-ISCIII DE EVOLUCIÓN Y COMPORTAMIENTO HUMANOS

EL LABORATORIO DE LA SIMA DE LOS HUESOS

Es el centro de nombre más largo y sus investigaciones son de las más citadas en el ámbito de la paleontolgía. Aquí se conservan parte de los 7.000 fósiles humanos obtenidos en la Sima de los huesos. Así se han conseguido casar pieza a pieza, campaña tras campaña 17 cráneos. El Centro Universidad Complutense de Madrid-Instituto Carlos III de Evolución y Comportamiento Humanos de Madrid surgió tras el convenio entre la Universidad Complutense de Madrid y el Instituto de Salud Carlos III, está dirigido por el Profesor Juan Luis Arsuaga.

Los estudios que se realizan en este Centro se desarrollan en torno a diversas líneas técnicas y de investigación: Área de Evolución Humana, Área de ADN antiguo, Área de Neurociencia Cognitiva y Área de Antropología de la Medicina. Además, se llevan a cabo trabajos de restauración y conservación del patrimonio fósil recuperado en los diversos yacimientos en los que participa, entre ellos, el de la Sima de los Huesos (sierra de Atapuerca).

Atapuerca.tv

IPHES

LA CONEXIÓN CATALANA DEL PROYECTO ATAPUERCA

El Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES) está asociado a la universidad Rovira i Virgili de Tarragona. Creado en 2006, está ubicado en Tarragona. Impulsado y dirigido por el arqueólogo Eudald Carbonell ahora lo dirige Robert Sala que también se formó como responsable de algunas excavaciones en Atapuerca como Sima del Elefante. El equipo está compuesto por unas 60 personas. Se estructura en tres ejes: la investigación, la docencia y la socialización del conocimiento sobre la evolución humana. Desde 2006 hasta 2015 el IPHES ha publicado más de 1.200 documentos científicos, entre artículos, libros y capítulos de libro. Entre estas publicaciones se incluyen 460 artículos en revistas con factor de impacto (Journal Citation Reports). Participa en los principales proyectos de investigación de su ámbito con un trabajo transdisciplinar y con grupos científicos de diversos países. Entre sus objetivos científicos destacan: los cambios tecnológicos y culturales, la reconstrucción del paisaje, los cambios climáticos, la paleoecología neandertal, el comportamiento ecosocial de los homínidos del Pleistoceno y de inicios del Holoceno, las interacciones entre homínidos y carnívoros, los recursos tecnológicos y energéticos en Asia durante el Pleistoceno, el pensamiento simbólico (arte rupestre) y los sistemas complejos para prospectar actuaciones futuras.

www.iphes.cat

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

EL DEPÓSITO DE MILES DE MINÚSCULOS FÓSILES

El equipo de microfauna del grupo de investigación Aragosaurus-Instituto de Investigación en Ciencias Ambientales (IUCA) pertenece al Departamento de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Zaragoza, liderado por la Dra. Gloria Cuenca Bescós, que desde 2016 es directora del IUCA. Este departamento trabaja sobre las siguientes líneas de investigación: estudio paleontológico de los pequeños vertebrados del Pleistoceno y Holoceno de Atapuerca; sistemática, evolución, eventos de aparición y desaparición -bioestratigrafía-; paleoecología y reconstrucciones paleoambientales y paleoclimáticas basadas en la evolución de las asociaciones de los pequeños vertebrados; paleobiogeografía y tafonomía de pequeños vertebrados.

ATA 18

LA UBU EN ATAPUERCA LABORATORIO DE PREHISTORIA

DEL RASTRO DEL FUEGO A LA DIVULGACIÓN

El equipo que dirige Carlos Díez está integrado por cuatro profesores y seis estudiantes predoctorales / Excavaciones, el rastreo del fuego y los primeros castros se unen con un afán de divulgación constante que permite crear cantera de arqueólogos

MARTA CASADO BURGOS

Carlos Díez fue de los primeros en excavar en la sierra hace 40 años. Después llegó el momento de trabajar en la Universidad de Burgos donde durante años solo dos profesores representaban la conexión de la UBU cono Atapuerca. Hoy en el Laboratorio de Prehistoria que él dirige está integrado por cuatro profesores, todos formados en el seno del proyecto Atapuerca. Se trata de Marta Navazo, responsable del yacimiento de la Paradeja que se abrió en la campaña de este año, Angel Carrancho, que inició sus estudios del fuego en Elefante, y José Antonio Rodríguez especialista en castros y fortificaciones.

Junto a ellos cuentan con seis estudiantes que están realizando su tesis sobre arqueología. «Es un equipo muy bueno, estamos en un nivel muy interesante de publicaciones científicas y nos surgen proyectos tremendamente interesantes», señala Díez. Así tras excavar en Atapuerca, Navao se traslada a Prado Vargas un yacimiento burgalés del Paleolítico Medio muy rico en piezas de sílex de cuarcita y donde aparecen restos procesados de cabra y oso. Rodríguez ha trabajando en los amurallamientos del calcolítico como el que se excava en Peñafiel al mismo tiempo que colabora con el profesor Germán Delibes en el análisis de los aprovechamientos de la sal y recintos fortificados en la meseta. Por su parte Ángel Carrancho es un reclamado especialista en el análisis de los restos de hogueras y fuego del pasado. Trabaja en el análisis del fuego en hogares y e desarrollo de hornos prehistóricos y medievales como los que hay alrededor del Castillo de Burgos. Mientras tanto Carlos Díez ha iniciado, en colaboración con el codirector de Atapuerca Eudald Carbonell y el Iphes de Tarragona, un proyecto de prospección de los primeros habitantes de Tierra de Pinares. Este año se ha prospectado la zona de Palacios de la Sierra y Salas de los Infantes donde hay presencia de ocupación desde el paleolítico inferior hasta la Prehistoria. «Ahora mismo estamos en fase de prospecciones y realizaremos alguna datación de alguna cavidad de la que tenemos material para definir estrategias a futuro», destaca.

DIVULGACIÓN

Uno de los aspectos que más se ha trabajado en este departamento es la divulgación. «La socialización del conocimiento y la divulgación de todos estos temas es algo que nos gusta y nos apasiona», señala Díez. Una buen forma de seguir creando cantera de especialistas en un departamento donde se formaron especialistas en divulgación como el responsable de didáctica del Museo de la Evolución, Rodrigo Alonso, o quien gestionó el parque arqueológico y Carex hasta el año pasado en que se incorporó al equipo docente de prehistoria de la Universidad Isabel I, Marcos Terradillos.

Una de las últimas publicaciones es 'Orígenes'. Son una serie de 30 números que reflejan 30 rasgos humanos de la evolución humana. Por el momento se han publicación hasta el quinto y han abordado aspectos como la industria lítica o el uso del fuego. Esta colección se suma a otras como su premiada 'Guía de Atapuerca', que es uno de los libros universitarios más vendidos de la universidad, o la última incursión de Díez en solitario con 'Homo gastronomicus'.

Una predisposición natural a intentar conocer el pasado que, con este tipo de estrategias de divulgación, mantienen una cantera interesante de futuros especialistas. Además va más allá del conocimiento generando oportunidades en las localidades donde se lleva a cabo. «La arqueología no sólo es más que una disciplina científica porque también genera perspectivas de trabajo, posibilidades de desarrollo económico más allá de la ciencia y Atapuerca es un ejemplo de ello», destaca.

Carlos Díez en el Laboratorio de Prehistoria. RAÚL G. OCHOA

ATA 18

LA UBU EN ATAPUERCA LABORATORIO DE EVOLUCIÓN HUMANA

ENTRE HUESOS Y MOLÉCULAS

El equipo de diez personas que dirige José Miguel Carretero trabaja la geología, la antropología y busca crear un equipo especializado en arqueología molecular y ADN

MARTA CASADO BURGOS

La otra mitad de Atapuerca en la UBU durante casi una década fue José Miguel Carretero. Al igual que Carlos Díez hoy cuenta con un plantel de diez personas formadas por dos profesores más (Rebeca García especializada en antropología y el geólogo Eneko Iriarte). Junto a ellos cuentan con siete doctorandas que están realizando su tesis en el seno del equipo. De esta manera las líneas de trabajo estratégicas del equipo están vinculadas al yacimiento de Portalón de Cueva Mayor cuyos fósiles se encuentran en este laboratorio. Además se trabaja en el ámbito de la Antropología con posibles implicaciones forenses de sus resultados en los que se trabajan con millones de datos. Además también se realizan estudios geológicos, arqueología y se trata de profundizar en la arqueología del futuro.

Aunque la sombra de Atapuerca es alargada se trabaja en muchos otros rincones. «Somos un grupo con un trabajo consolidado en el tiempo y Atapuerca que es un proyecto muy amplio y de gran calidad con trabajos que nos permiten estar presentes en revistas de alto impacto pero estamos presentes en otros yacimientos», refleja Carretero. Enumera lugares arqueológicos como Mirón (Cantabria), Pinilla del Valle (Madrid) o cueva del Conde entre otros. Aunque están abiertos a cualquier colaboración. «La comunidad científica nos conoce, sabe de la tecnología que tenemos y nuestra experiencia». Entre las últimas intervenciones ha sido la actualización del software del TAC que, conjugado con el MicroCT del Cenieh, «podemos abarcar todas las necesidades del campo de la tomografía», destaca.

Las colaboraciones, además de con el Cenieh, han trabajado con el Max Planck de Alemania en temas genéticos, con la Isabel I donde está una de las colaboradoras del centro, Laura Rodríguez, o la Universidad Complutense de Madrid o con el Laboratorio Forense de Pensilvania en Estados Unidos.

Las últimas publicaciones de más impacto en las que han estado implicados en el equipo tienen que ver con el ADN que se han obtenido de los restos del holoceno de Portalón. Un ámbito el de la genética y la interpretación de las moléculas en las que el LEH de la UBU querría profundizar. «Portalón es un yacimiento singular con restos humanos, animales salvajes y domésticos con muchos niveles diferentes desde hace 8.000 años hasta la Edad Media con todo tipo de registros y eso es inusual pero también una oportunidad para llevar a cabo estudios evolutivos en un mismo espacio». Ya se han publicado trabajos sobre poblaciones humanas, caballos o perros y eso permite «atraer laboratorios extranjeros porque nosotros tenemos el material». De esta manera la estrategia a futuro pasa por crear un grupo de arqueología molecular «contar aquí con lo especialistas y colaborar con los laboratorios en el extranjero puesto que el trabajo en red nos permite no tener la imperiosa necesidad de tener esos laboratorios tan costosos». Un proceso para el que Carretero considera que se debería integrar la UBU y el Cenieh para contar con «capacidad de crear un grupo de especialistas en el ámbito de los isótopos y el ADN porque en arqueología molecular no hace falta tener huesos para saber quién vivió en cada lugar y merece la pena explorarlo», explicó.

Mientras tanto realizan sus primeros trabajos en colaboración con el área de Microbiología de la UBU. Don David Rodríguez Lázaro se han muestreado sedimentos para iniciarse en este campo con los equipos de la UBU aunque «es difícil alcanzar un óptimo grado de conservación y capacidad técnica para poder extraerlo». A pesar de todo es uno de los departamentos más citado en las publicaciones científicas y su titular, Carretero, está entre los seis científicos más citados de la provincia de Burgos.

En el seno de este departamento se puso en marcha en el curso 2013 y 2014 el Máster en Evolución Humana de la UBU y la escuela de doctorado. «Ya ha pasado un nutrido grupo de alumnos y la gran mayoría ha continuado con la carrera de investigación y con la obtención del doctorado», explica. Un curso dedicado a un ámbito de la investigación tan específico para futuros científicos de este ámbito que se mantiene cada año entre los ocho y los diez alumnos que lo hacen sostenible.

José Miguel Carretero en el Laboratorio de Evolución Humana. RAÚL G. OCHOA

PIEZA PROTAGONISTA

RATA DE AGUA

SANTI OTERO

NOMBRE TÉCNICO

Hemimandíbula derecha de rata de agua, Mimomys savini.

YACIMIENTO

Nivel TD6, Gran Dolina, Sierra de Atapuerca, Burgos.

DATACIÓN

850 000 años.

DESCRIPCIÓN

Este roedor extinguido hace 600.000 años, es el ancestro de las actuales ratas de agua. Jugó un papel muy importante, porque ayudó a los investigadores a datar cronológicamente los restos de Homo antecessor encontrados en 1994, en el nivel 6 del yacimiento de la Gran Dolina (TD6). Antes de su hallazgo, se pensaba que la llegada de los primeros homininos a Europa era en torno al medio millón de años. Según uno de los principios de la arqueología, encontrar fósiles dentro de un mismo estrato significa que son temporalmente coetáneos, por lo tanto al encontrar los fósiles de este animal junto a los de antecessor demostró que los restos humanos como mínimo tenían 600.000 años. Posteriormente, por medio de otros métodos de datación, como el paleomagentismo, se precisó la antigüedad del Homo antecessor en torno a los 850.000 años.
Para hallar los diminutos huesos fósiles de los pequeños vertebrados hay que seguir una serie de técnicas. Primero se deja secar el sedimento para poder disgregarlo en agua. A continuación se lava en tamices de diferentes grosores con ayuda de agua a presión. Después de este proceso se obtiene un conjunto de huesos y piedras de reducido tamaño que deben secarse lentamente. El último paso será el triado. Ésta técnica consiste en recuperar los restos más pequeños de forma manual. En Atapuerca, en cada campaña, se filtran toneladas de sedimento.