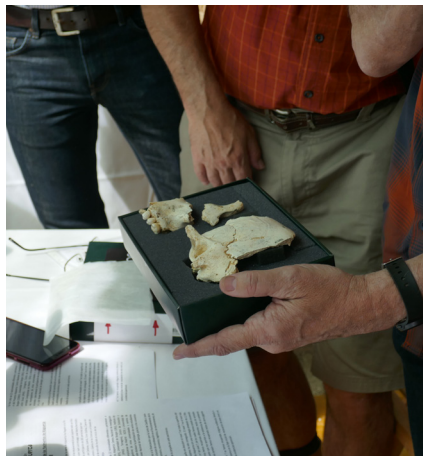


# SARA: UNA HOMÍNIDA DE 450.000 AÑOS

LAS EXCAVACIONES DE LA CAMPAÑA DE 2018 HAN  
APORTADO NUEVAS PIEZAS PARA RECONSTRUIR EL  
CRÁNEO NÚMERO 16 DE LA SIMA DE LOS HUESOS



# Atapuerca



Bienvenid@ al n° 85 del *Periódico de Atapuerca*, publicación mensual con nueve números digitales y tres números impresos al año. El *Periódico* es una publicación del Equipo de Investigación de Atapuerca y de la Fundación Atapuerca.

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

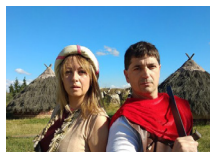
Síguenos en



## DIFUSIÓN



Cientos de personas participan en "3 Patrimonios 1 Marcha"



La "Ruta de los Patrimonios", a escena



En verano, la ciencia a la mano



Ataquintagame, una nueva aplicación para jugar en Atapuerca desde el móvil

## INVESTIGACIÓN



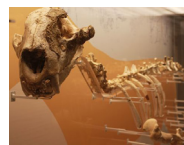
Sara, una homínida de 450.000 años



Así ha sido excavar en la Paredela



Los pinos de montaña llegaban hasta la costa nordeste hace 50.000 años



Leones, hienas y rinocerontes en los montes de Lugo



# Atapuerca



## OCIO



**Navegar:**  
<https://naukas.com/>



**Cómic:**  
*En el yacimiento (VI). Lavando los fósiles*

## ATAPUERCA CONTESTA



**El chamanismo como causa del arte paleolítico**

[https://youtu.be/\\_S-w57SnEol](https://youtu.be/_S-w57SnEol)



**Leer:**  
*Historias de la Prehistoria: Lucy, el hobbit de Flores y otros ancestros, de David Benito*

## A LOS OJOS DE...

**Ricardo García Ureta.**  
Director de  
*El Correo de Burgos*



## ATAPUERCA EN LOS MEDIOS

**15 de julio:** "Cuaderno Ata".

*EL MUNDO EL CORREO DE BURGOS*

**24 de julio:** "Sara, una joven pre-neandertal". *SUR DE MÁLAGA*

**17 de julio:** "Entrevista a Alejandro Sarmiento, director del Sistema Atapuerca". *DIARIO MONTAÑÉS*

**29 de julio:** "Entrevista a los codirectores del Proyecto Atapuerca". *DIARIO DE BURGOS*

\*Ver noticias al final del Periódico



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

**Presidente del Patronato:** Antonio Miguel Méndez Pozo

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

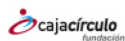
### Mecenas del Patronato



### Otros Patrones



### Patrones Honoríficos





# Atapuerca



## EXPOSICIONES

### *MVET YAABA'A*

**Fecha:** Desde finales de julio.

**Lugar:** Sala de exposiciones temporales. 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).  
Entrada libre.

### *Leones en la nieve*

**Fecha:** Hasta noviembre.

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



Foto: Atavismos

## TEATRO

### *¡¡¡Woow!!!*

**Fecha:** Miércoles 22 de agosto.

**Hora:** 20:15 h.

**Lugar:** Salón de actos del Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).  
Entrada libre.

### *Hay alguien en el cajón*

**Fecha:** Miércoles 29 de agosto.

**Hora:** 20:15 h.

**Lugar:** Salón de actos del Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).  
Entrada libre.

## MÚSICA

### *Josele Santiago*

Tulsa

**Fecha:** Jueves 13 de septiembre.

**Hora:** 20.15 h.

**Lugar:** Salón de actos del Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).  
Entrada libre.

### *So What*

**Fecha:** Miércoles 15 de septiembre.

**Hora:** 20.15 h.

**Lugar:** Salón de actos del Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).  
Entrada libre.

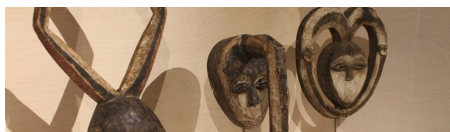


Foto: mvvet

## CONFERENCIAS

### *La creación contemporánea y el arte urbano*

**Fecha:** Miércoles 19 de septiembre.

**Hora:** 20.15 h.

**Lugar:** Salón de actos del Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).  
Entrada libre.

### *Viajando en un Smartphone*

**Fecha:** Viernes 28 de septiembre.

**Hora:** 18:00 h.

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

### *El futuro en la cocina*

**Fecha:** Martes 18 de septiembre.

**Hora:** 20:15 h.

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



# Atapuerca



## 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.

## TALLERES EN FAMILIA

### *40 años de grandes momentos en Atapuerca*

**Fechas:** Domingo 26 de agosto.

**Hora:** 12.15 h.

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

### *El reino desconocido*

**Fechas:** Domingo 16 de septiembre.

**Hora:** 11.00 h.

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

Niños a partir de 6 años.

### *Excavando en familia*

**Fechas:** Domingo 2 de septiembre.

**Hora:** 11.00 h.

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

### *El mono que hizo yoga*

**Fechas:** 28 de septiembre.

**Hora:** 18.00 h.

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

## TALLERES ADULTOS

### *Gastronomía: nuevas texturas*

**Fecha:** Martes 18 de septiembre.

**Hora:** 18:00 h.

**Duración:** 90 minutos.

**Tarifa:** 3 €

Plazas limitadas. Inscripciones en [reservas@museoevolucionhumana.com](mailto:reservas@museoevolucionhumana.com) 947 42 10 00 o en la recepción del MEH.

## TALLERES PARA NIÑOS Y NIÑAS

### *Porque esto es África*

**Fechas:** Del 28 al 31 de agosto.

**Hora:** 11:00 h.

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

### *Atapuerca Times*

**Fechas:** Del 21 al 25 de agosto.

**Hora:** 12:15 h.

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

Inscripción: Las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en el 947 421 000 [reservas@museoevolucionhumana.com](mailto:reservas@museoevolucionhumana.com), o en la recepción del Museo.



Fachada del Museo de la Evolución Humana Foto: MEH



# Atapuerca



## DIFUSIÓN

# CIENTOS DE PERSONAS PARTICIPAN EN “3 PATRIMONIOS 1 MARCHA”



Los participantes en la iniciativa “3 Patrimonios, 1 Marcha” a la salida de los yacimientos de Atapuerca.  
Foto: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

Un total de 1.084 personas participaron en la iniciativa “3 Patrimonios 1 Marcha”, una actividad popular que ha servido para unir los yacimientos de la sierra de Atapuerca con la catedral de Burgos a través del Camino de Santiago.

La marcha, que se desarrolló el pasado 19 de julio, tenía tres

puntos de partida. En el primer punto, que se inició en los yacimientos, hubo 379 personas inscritas. A ellas se unieron las 428 que partieron del segundo punto, ubicado en San Medel. Por último, del barrio de La Ventilla partieron 277 caminantes.

Se trata de una de las primeras actividades con las que se prepa-

ra la celebración del centenario de la catedral de Burgos. El 20 de julio del año 1221 se puso la primera piedra para construirla, y en el año 2021 se cumplirán 800 años de este hecho. Por esa razón, la Diputación de Burgos, en colaboración con la Fundación Atapuerca, la Fundación VIII Centenario de la Catedral de Burgos y el Museo de la Evolución Humana decidieron llevar a cabo la iniciativa “3 Patrimonios 1 Marcha”.

Las más de mil personas que concluyeron la marcha llegaron a la catedral, donde pudieron asistir a un concierto no solo de las campanas de la Seo, sino también de las de los campanarios de numerosas parroquias del centro de Burgos. La jornada concluyó con un espectáculo pirotécnico.

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



FUNDACIÓN  
RAMÓN ARECES



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





# Atapuerca



## DIFUSIÓN

# LA “RUTA DE LOS PATRIMONIOS”, A ESCENA

El Centro de Arqueología Experimental (CAREX) ha sido escenario de “La Ruta de los Patrimonios”, una iniciativa organizada por el Museo de la Evolución Humana en colaboración con el Ayuntamiento de Atapuerca, la Asociación Amigos de Atapuerca y la Asociación de Desarrollo Rural Sierra de Atapuerca.

La iniciativa tenía el objetivo de acompañar al visitante en un viaje por “el camino del tiempo”, pasando por diferentes civilizaciones y hechos históricos, haciendo especial hincapié en los yacimientos de la sierra de Atapuerca, el Camino de Santiago y la Batalla de Atapuerca, todos ellos vinculados al territorio, con reconocimien-



Ruta de los Patrimonios hace un recorrido de forma teatralizada de los acontecimientos más significativos de la historia de la sierra de Atapuerca. Foto: MEH

tos patrimoniales y de interés turístico.

“La Ruta de los Patrimonios” ha contado con la participación de siete actores, que situados en diferentes lugares emblemáticos ambientados para la ocasión, con ajueros e indumentaria de cada época, transportaban al espectador a través de los diferentes momentos históricos, interactuando con el público en diferentes escenas.

Visitando cada una de estas siete escenas, los espectadores han tenido la ocasión de conocer la historia de la localidad de Atapuerca, su vinculación con su patrimonio internacional y la huella que han dejado en la localidad las diferentes civilizaciones.

Consejeros  
Protectores de la fundación  
Atapuerca



FUNDACIÓN  
RAMÓN ARECES



Socios  
Benefactores de la fundación  
Atapuerca





# Atapuerca



## DIFUSIÓN

# EN VERANO, LA CIENCIA A LA MANO



Momento de la conferencia sobre biomecánica en la residencia Gil de Siloe. Foto: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

La campaña de 2018 ha traído una novedad respecto al tradicional ciclo de conferencias públicas de divulgación para jóvenes sobre el proyecto científico y los yacimientos de la sierra de Atapuerca. Este año se han organizado también unos talleres de arqueología experimental que han contado con un escenario privilegiado, el Museo de la Evolución Humana.

Los talleres han mostrado varias facetas de la vida durante la prehistoria, como la pintura rupestre o las herramientas de piedra. Las conferencias, por su parte, han sido impartidas por el Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) durante la campaña de excavación en la residencia Gil de Siloe, y han tratado temas como el yacimiento de Olduvai o la biome-

cánica como aproximación a la biología esquelética.

Esta iniciativa está promovida por la Dirección General del Instituto de la Juventud de Castilla y León en colaboración con la Fundación Atapuerca. El objetivo es dar a conocer entre los jóvenes la importancia y el potencial científico de los yacimientos declarados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.

Consejeros  
Protectores de la fundación  
Atapuerca



FUNDACIÓN  
RAMÓN ARECES



Socios  
Benefactores de la fundación  
Atapuerca





# Atapuerca



## DIFUSIÓN

### ATAQUINTAGAME, UNA NUEVA APLICACIÓN PARA JUGAR EN ATAPUERCA DESDE EL MÓVIL



Vista previa de la App Store creada para dar a conocer los atractivos de Atapuerca y Quintanapalla desde el móvil. **Foto:** Fundación Atapuerca

Ataquintagame es una nueva aplicación móvil gratuita propuesta por los ayuntamientos de

Atapuerca y Quintanapalla con el objetivo de mostrar los atractivos culturales y los principales

hitos históricos a los turistas que se acercan a estos municipios de la provincia burgalesa.

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



FUNDACIÓN  
RAMÓN ARECES



**acceso**  
INTELLIGENCE TO SHINE

**VIRTUALWARE**  
GROUP

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



**GO!**



**arsys**





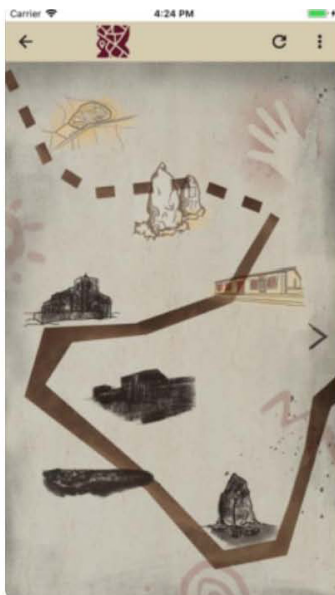
# Atapuerca



## DIFUSIÓN

El programa, que está ya a disposición de los curiosos en las tiendas de aplicaciones de Android e iOS, pretende que el viaje sea un divertido juego interactivo con preguntas y enigmas que los visitantes, siguiendo las indicaciones de su teléfono, tienen que ir resolviendo respondiendo cuestiones, sacándose *selfies* o escaneando códigos QR.

La aplicación tiene dos rutas, una de 4 kilómetros y otra de 14. El itinerario más corto, denominado "El Origen", está dirigido por el *Homo heidelbergensis* Miguelón. Durante el recorrido, que aproximadamente dura unas 2 horas y 20 minutos, los turistas conocerán el Centro de Arqueología Experimental (CAREX) de Atapuerca, la iglesia de Nuestra Señora de la Natividad de Olmos de Ata-



Vista previa de la App. Foto: Fundación Atapuerca

puerca y la Vía de Italia de Quintanapalla, entre otros lugares.

Por su parte, el hilo conductor del camino largo, llamado "La Gran Ruta de Vedrines", es el aterrizaje de emergencia que realizó el aviador francés Jules Vedrines en Quintanapalla en 1911 y que tanto impacto causó en aquella época. En este caso, los participantes deberán ayudar al galo a reemprender el vuelo mientras descubren el busto en su honor, el nacimiento del río de Valle, el mirador de la Sierra de la Demanda y del Sistema Ibérico, la Mina Esperanza o los Humedales de Atapuerca.

Además, Ataquintagame, que facilita la geolocalización GPS de los jugadores, cuenta con información adicional, como mapas y audioguías, así como datos sobre los establecimientos hosteleros, alojamientos y puntos de atención turística ubicados en ambos municipios.

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



FUNDACIÓN  
RAMÓN ARECES



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





# Atapuerca



## INVESTIGACIÓN

# SARA: UNA CHICA DE 450.000 AÑOS



Los codirectores del Proyecto Atapuerca, José María Bermúdez de Castro, Juan Luis Arsuaga y Eudald Carbonell, junto a la consejera de Cultura y Turismo de la Junta de Castilla y León, María Josefa García Cirac. Foto: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

La campaña de 2018 ha sido rica en hallazgos, ya que se han encontrado fósiles de una gran variedad de animales de diferentes tamaños y restos de herramientas de piedra. Uno de los más marcados descubrimientos ha sido encontrar parte del cráneo número 16 en la Sima de los Huesos.

El cráneo, cuyos primeros fragmentos se han ido encontrando en anteriores campañas de excavación, va tomando forma y, sobre todo, va ofreciendo más información sobre esta especie. Las anteriores labores habían llevado a la luz la parte derecha. Este año, se ha podido

extraer el maxilar izquierdo que contiene premolares y molares, el parietal (parte de la bóveda craneal) y el temporal (parte del cráneo donde se encuentra el oído) izquierdos.

Gracias a estos fragmentos se comienzan a comprender varias cosas. Se trata posible-

### Colaboradores en proyectos culturales y educativos con la Fundación Atapuerca



Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



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



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





# Atapuerca



## INVESTIGACIÓN

mente del cráneo de una mujer adolescente, a la que el equipo ha apodado "Sara". Este cráneo tiene cerca de 430.000 años de antigüedad, como el resto de la población de la Sima de los Huesos, y pertenece a la especie relacionada con los neandertales, tradicionalmente denominada *Homo heidelbergensis*, la misma a la que pertenece Miguelón (el cráneo número 5).

Los restos hallados son tremendamente complicados de excavar debido a la propia fragilidad de los mismos huesos. "Es raro que se conserve, y este año hemos tenido que dedicar parte de la campaña a excavar de

manera muy fina y con mucho cuidado estas piezas", comenta el codirector del Proyecto Atapuerca Juan Luis Arsuaga.

Los restos de Sara se irán poco a poco uniendo. "Esperamos que la mandíbula se pueda completar en próximas campañas", opina Arsuaga, y ocupará un puesto de honor en el Museo de la Evolución Humana.

### Cómo podría ser Sara

Sara pertenece a una de las poblaciones que ocuparon Europa en un periodo denominado Pleistoceno medio, que abarca desde los 780.000 hasta hace

127.000 años de antigüedad. En este momento diferentes poblaciones humanas ocupaban Europa y, en concreto la población que habitaba Atapuerca dio lugar a los neandertales, que ocuparon el viejo continente durante buena parte del Pleistoceno superior.

Físicamente hablando, Sara, como los individuos de su especie, era probablemente de estatura media para los parámetros actuales. Se sabe la estatura de la población de la Sima de los Huesos podía rondar entre el 1,70 m para los hombres y 1,58 m para las mujeres. Además, si se parecía a los de su grupo, Sara habría sido corpulenta y robusta, con un peso de unos 58 kilogramos. La capacidad craneal estimada en este cráneo apodado Sara es de 1.236 cm<sup>3</sup>, estando el promedio de los cráneos de esta población en 1.232 cm<sup>3</sup>. Tendría la frente huida y llamaría la atención la ausencia del reborde óseo en la barbilla tan característica de nuestra especie.



Los restos de Sara presentados en la rueda de prensa. Foto Fundación Atapuerca.

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



# Atapuerca



## INVESTIGACIÓN

# UN NUEVO ESCENARIO ARQUEOLÓGICO EN ATAPUERCA: LA PAREDEJA



La responsable del yacimiento de la Paredaja, Marta Navarro, durante la campaña de excavaciones.

Foto: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

Durante esta campaña de 2018 se ha emprendido finalmente a explorar un yacimiento que pro-

mete buenas recompensas: La Paredaja. "Es una localidad que Eudald Carbonell (codirector del

Proyecto Atapuerca) había descubierta con Ana Isabel Ortega (Equipo de Investigación de Ata-

Colaboradores en proyectos culturales y educativos con la fundación Atapuerca



Cruz Roja Española



Fundación Atapuerca

Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



ESHA



Jeep



Land Rover



NIVEA



Publinova



GRUPO SIRO



UREMOMIL



SUIAN LEONARDO



Autocid, s.a.



Conifera



Grupo Julian



INCEPARE



Paredaja



SUIAN LEONARDO



Autocid, s.a.



Conifera



Conifera

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



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



Centro de Investigación y Estudios de Paleontología y Geología de Cantabria

Centro de Investigación y Estudios de Paleontología y Geología de Cantabria

Centro de Investigación y Estudios de Paleontología y Geología de Cantabria

Centro de Investigación y Estudios de Paleontología y Geología de Cantabria

Centro de Investigación y Estudios de Paleontología y Geología de Cantabria

Centro de Investigación y Estudios de Paleontología y Geología de Cantabria

Centro de Investigación y Estudios de Paleontología y Geología de Cantabria

Centro de Investigación y Estudios de Paleontología y Geología de Cantabria

Centro de Investigación y Estudios de Paleontología y Geología de Cantabria

Centro de Investigación y Estudios de Paleontología y Geología de Cantabria

Centro de Investigación y Estudios de Paleontología y Geología de Cantabria



Universidad de Alcalá

Universidad de Alcalá

Universidad de Alcalá

Universidad de Alcalá

Universidad de Alcalá

Universidad de Alcalá

Universidad de Alcalá

Universidad de Alcalá

Universidad de Alcalá

Universidad de Alcalá

Universidad de Alcalá



Universidad de Zaragoza

Universidad de Zaragoza

Universidad de Zaragoza

Universidad de Zaragoza

Universidad de Zaragoza

Universidad de Zaragoza

Universidad de Zaragoza

Universidad de Zaragoza

Universidad de Zaragoza

Universidad de Zaragoza

Universidad de Zaragoza



Universidad de Zaragoza

Universidad de Zaragoza

Universidad de Zaragoza

Universidad de Zaragoza

Universidad de Zaragoza

Universidad de Zaragoza

Universidad de Zaragoza

Universidad de Zaragoza

Universidad de Zaragoza

Universidad de Zaragoza

Universidad de Zaragoza





# Atapuerca



## INVESTIGACIÓN

puerca, EIA) hace varios años y lo tenía ganas", explica la responsable de las excavaciones en La Pareda, Marta Navazo. Se trata de una cueva cortada por una cantera localizada en el término municipal de Ibeas de Juarros, en el paraje del que recibe su nombre.

**Pregunta: ¿En qué se ha diferenciado esta excavación de otras al aire libre?**

Marta Navazo: La metodología de excavación cambia porque el corte en el que está el yacimiento es muy vertical. En una extensión horizontal se elige un punto en donde se ve que hay más concentración en superficie y se empieza a preparar la excavación. En La Pareda tenemos un yacimiento que es una cantera y hay que trabajar de otra manera. Lo primero es hacer una aproximación que requiere iniciar con una limpieza del corte, y para ello es necesario escalonarlo. Esto permite tener unos datos de cada

nivel y valorar cómo funciona el yacimiento.

**P: ¿Los resultados han confirmado las altas expectativas que se tenían sobre este yacimiento?**

M.N: Desde luego. Podemos pensar que hay entre dos y cuatro niveles arqueológicos. Uno de estos niveles lo estamos excavando ya y tenemos por debajo no solo dos, sino otros tres niveles, que tenemos que confirmar. En el nivel que hemos trabajado en esta campaña ya hemos encontrado unas herramientas de piedra muy buenas, como una cuarcita que está tallada como lo hacían los neandertales y un sílex cretácico que no es muy habitual en la sierra.

En niveles inferiores también hemos encontrado más herramientas y fauna. Todo indica que se trata de un rico asentamiento ocupado durante el Paleolítico medio (de 150 mil a 30 mil años).

**P: ¿Se va a seguir excavando durante la próxima campaña?**

M.N: Ese es el programa. Ahora ya sabemos que hay varios niveles que nos interesa explorar. Vamos a ampliar la excavación y sacar una muestra importante de material para poder caracterizarlo bien.

**P: ¿Qué significa este yacimiento para tu vida profesional?**

M.N: La Pareda ha sido un reto importante. Las expectativas eran altas y eso es ya un gran estímulo. Para trabajar en este yacimiento tan vertical hemos puesto en práctica una metodología nueva que nos ha permitido intercambiar saberes y opiniones, especialmente con Eudald Carbonell. Las discusiones científicas con seres geniales son lo que consiguen que las cosas salgan, como en este caso, con un diez y que a nivel personal y profesional se crezca. Esto es Atapuerca para mí.

### Colaboradores en proyectos culturales y educativos



Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



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



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





# Atapuerca



## INVESTIGACIÓN

### LOS PINOS DE MONTAÑA LLEGABAN HASTA LA COSTA NORDESTE HACE 50.000 AÑOS



Detalle de un carbón de un hogar identificado en un estrato correspondiente al Paleolítico superior final en la Cova Gran de Santa Linya.

Foto: CEPAP-UAB

Un estudio de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) y del Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social

(IPHES) confirma la presencia continuada de bosques de coníferas de montaña de los Pirineos hasta la costa hace entre

50.000 y 15.000 años.

El análisis de los carbones recuperados de los hogares del yacimiento de Cova Gran (Les

Colaboradores en proyectos culturales y educativos con la fundación Atapuerca



Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



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



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





# Atapuerca



## INVESTIGACIÓN

Avellanes-Santa Linya, Lleida), situado a unos 385 metros de altitud, confirma que los bosques de montaña al nordeste de la península ibérica se extendían de manera continuada desde los Pirineos hasta la costa mediterránea hace entre 50.000 y 15.000 años, con un gran predominio de los pinos de montaña, probablemente de pino rojo.

El estudio ha permitido también obtener información detallada sobre el tipo de madera empleada como combustible preferente por el *Homo neanderthalensis* y el *Homo sapiens*, que habitaron el abrigo sucesivamente durante este periodo.

La investigación ha sido realizada por los investigadores

Rafael Mora, Jorge Martínez-Moreno y Miquel Roy, del Centro de Estudios del Patrimonio Arqueológico de la Prehistoria de la UAB (CEPAP-UAB), junto con Ethel Allué, del IPHES y de la Universitat Rovira i Virgili (URV), y Alfonso Benito-Calvo, del Centro Nacional de Evolución Humana (CENIEH). El estudio ha sido publicado en la revista *Review of Palaeobotany and Palynology*. En total, los investigadores han analizado más de 1.200 fragmentos de carbón de hogares de una quincena de unidades arqueológicas.

La madera de pino rojo es prácticamente el único combustible identificado en las diferentes fases cronoculturales reconocidas en la Cova Gran –Paleolítico me-

dio, Paleolítico superior antiguo y Magdaleniense—. La abundancia de hogares localizados en este abrigo prepirenaico y el hecho que la utilizaran neandertales y humanos modernos indican que las dos especies la usaron sistemáticamente como el principal combustible para mantenerlos.

Actualmente, el pino rojo se conserva en las primeras estivaciones del nordeste del Prepireneo a altitudes superiores a los 600 metros. El régimen climático actual, que se empezó a instalar hace unos 15.000 años, le hizo retroceder hasta áreas más elevadas y frías, mientras poco a poco otras especies, como los pinos mediterráneos, robles y encinas se instalaron en las zonas boscosas más bajas.



## 40 años de Atapuerca

Más futuro que pasado



### Colaboradores en proyectos culturales y educativos

con la fundación Atapuerca



Cruz Roja Española



Fundación Atapuerca

Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



ESHA



NIVEA



Jeep



Publinova



GRUPO SIRO



SILEN



UREMOLV



ZOMAR

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



Ayuntamiento de Burgos



Diputación de Burgos



Gobierno de Aragón

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



Centro María de la Asunción



Universidad de Alcalá



Universidad Zaragoza



UCL



IPHES



FUNDACIÓN PALARQ



UCLV



UCLV



# Atapuerca



## INVESTIGACIÓN

# LEONES, HIENAS Y RINOCERONTES EN LOS MONTES DE LUGO



Mandíbula de leopardo encontrada durante una campaña de excavación en Valdavara 3.  
Foto: Gerard Campeny

Hace 110.000 años, 40 especies de fauna poblaron la zona de Galicia, según se extrae del estudio de 1.400 restos fósiles hallados en Valdavara 3, un yacimiento donde además se han documentado herramientas de piedra fabricadas por neandertales.

Una trampa natural visitada esporádicamente por neandertales hace unos 110.000 años, situada en una cantera de caliza de Becerreá (a 37 km de Lugo), podría haber generado el depósito arqueológico donde un equipo del Instituto Catalán de Paleoecon-

logía Humana y Evolución Social (IPHES) y del Grupo de Estudio para la Prehistoria del Noroeste Ibérico, Arqueología, Antigüedad y Territorio (GEPN-AAT) de la Universidad de Santiago de Compostela han registrado hasta 1.400 restos fósiles de fauna pertenecientes a 40 especies distintas.

Los leones, las hienas, los leopardos, los osos, los caballos y los rinocerontes eran los principales protagonistas en Valdavara 3 en un momento climático interglacial, con un paisaje variado, con fuentes de agua, y donde los neandertales acudirían para aprovechar los recursos faunísticos acumulados en el interior de la cueva por procesos naturales.

La gran diversidad de especies faunísticas hace de Valdavara 3 un yacimiento excepcional, especialmente en el contexto del registro paleontológico del norte de la Península Ibérica. En total, 30 especies de mamíferos, 3 aves, 5 reptiles, 1 anfibio y 1 pez ava-

lan la biodiversidad de aquella región hace 110.000 años. Además, permiten por primera vez conocer la fauna del último interglacial en el noroeste peninsular. En este período el clima era más cálido y húmedo que el actual, y la fauna encontrada en Valdavara 3 es característica de estas condiciones ambientales.

Los trabajos de excavación y de restauración del material de Valdavara 3 se han llevado a cabo gracias al apoyo de la Xunta de Galicia, del Concello de Becerreá y de Canteiras do Penedo S.A. (CANPESA), la empresa responsable de la explotación de la cantera, que desde el primer momento colaboró en los trabajos arqueológicos. Estos trabajos se enmarcaron en el proyecto de investigación "Ocupaciones humanas durante el Pleistoceno en la cuenca media del Miño", desarrollado conjuntamente por el IPHES y la Universidad de Santiago de Compostela.

### Colaboradores en proyectos culturales y educativos



Cruz Roja Española



Fundación Atapuerca



Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



ESHA



Jeep



NIVEA



Publinova



Vilobrigo s.a.



GRUPO SIRO



Grupo Julian



SIAN



Zoroc Autocid s.a.



Conifera

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



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



Centro de Investigación en Evolución Humana (CIEH)



Universidad de Alcalá



Universidad de Zaragoza



Universidad de Santiago de Compostela



Universidad de Valencia



Universidad de Sevilla



Universidad de Murcia



Universidad de Granada



Universidad de Córdoba



Universidad de Jaén



Universidad de Huelva



Universidad de Cádiz



Universidad de Almería



Universidad de Málaga



Universidad de León



Universidad de Valladolid



Universidad de Burgos



Universidad de Cantabria



Universidad de Castilla-La Mancha



Universidad de Extremadura



Universidad de La Rioja



Universidad de Navarra



Universidad del País Vasco



Universidad de Salamanca



Universidad de Segovia



Universidad de Valladolid



Universidad de Burgos



Universidad de Cantabria



Universidad de Castilla-La Mancha



Universidad de Extremadura



Universidad de La Rioja



Universidad de Navarra



Universidad del País Vasco



Universidad de Salamanca



Universidad de Segovia



Universidad de Valladolid



Universidad de Burgos



Universidad de Cantabria



Universidad de Castilla-La Mancha



Universidad de Extremadura



Universidad de La Rioja



Universidad de Navarra



Universidad del País Vasco



Universidad de Salamanca



Universidad de Segovia



Universidad de Valladolid



Universidad de Burgos



Universidad de Cantabria



Universidad de Castilla-La Mancha



Universidad de Extremadura



Universidad de La Rioja



Universidad de Navarra



Universidad del País Vasco



Universidad de Salamanca



Universidad de Segovia



Universidad de Valladolid



Universidad de Burgos



Universidad de Cantabria



Universidad de Castilla-La Mancha



Universidad de Extremadura



Universidad de La Rioja



Universidad de Navarra



Universidad del País Vasco



Universidad de Salamanca



Universidad de Segovia



Universidad de Valladolid



Universidad de Burgos



Universidad de Cantabria



Universidad de Castilla-La Mancha



Universidad de Extremadura



Universidad de La Rioja



Universidad de Navarra



Universidad del País Vasco



Universidad de Salamanca



Universidad de Segovia



Universidad de Valladolid



Universidad de Burgos



Universidad de Cantabria



Universidad de Castilla-La Mancha



Universidad de Extremadura



Universidad de La Rioja



Universidad de Navarra



Universidad del País Vasco



Universidad de Salamanca



Universidad de Segovia



Universidad de Valladolid



Universidad de Burgos



Universidad de Cantabria



Universidad de Castilla-La Mancha



Universidad de Extremadura



Universidad de La Rioja



Universidad de Navarra



Universidad del País Vasco



Universidad de Salamanca



Universidad de Segovia



Universidad de Valladolid



Universidad de Burgos



Universidad de Cantabria



Universidad de Castilla-La Mancha



Universidad de Extremadura



Universidad de La Rioja



Universidad de Navarra



Universidad del País Vasco



Universidad de Salamanca



Universidad de Segovia



Universidad de Valladolid



Universidad de Burgos



Universidad de Cantabria



Universidad de Castilla-La Mancha



Universidad de Extremadura



Universidad de La Rioja



Universidad de Navarra



Universidad del País Vasco





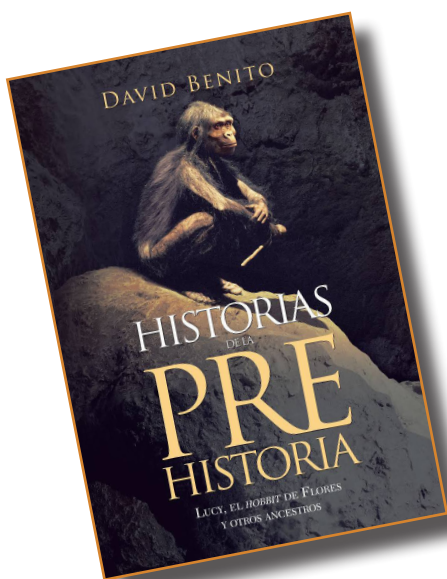
## OCIO

### *HISTORIAS DE LA PREHISTORIA. LUCY, EL HOBBIT DE FLORES Y OTROS ANCESTROS*

*"Historias de la Prehistoria. Lucy, el hobbit de Flores y otros ancestros"*, es un fascinante viaje a través de los grandes acontecimientos de la Prehistoria que nos han permitido conocer más sobre nuestros ancestros: desde Lucy al hobbit de Flores, pasando por la Gran Dolina de Atapuerca, la garganta de Olduvai en Tanzania o el fraude del *"Hombre de Piltdown"*, entre otros muchos. David Benito nos trae este extraordinario relato, divulgativo, audaz y muy documentado, que llevará al lector a emocionarse a través de las pequeñas historias de los descubrimientos de nuestro pasado más lejano y desconocido para poder comprender mejor el origen de aquellos que comenzaron a construir el mundo que hoy todos conocemos.

#### La fascinante prehistoria

La prehistoria es la etapa más desconocida de nuestra historia. Este original libro aporta una nueva visión en la que nuestros antepasados más lejanos cobran la importancia histórica que merecen como el origen del progreso de nuestra civilización, poniendo en valor no solo su capacidad de supervivencia y adaptación, sino también su gran contribución al desarrollo cotidiano de la vida a través de sus descubrimientos y avances técnicos. Un auténtico viaje en el tiempo que nos permite disfrutar y conocer mejor quiénes fueron nuestros ancestros.



#### ***Historias de la Prehistoria Lucy, el hobbit de Flores y otros ancestros.***

**Autor:** David Benito

**Editorial:** La esfera de los libros

**Encuadernación:** Tapa blanda

**Lengua:** Castellano

**Nº de páginas:** 424

**Precio en papel:** 23,90€

**Precio ebook:** 9,99 €

**Fecha de edición:** 2018

**ISBN en papel:** 9788490605219



# Atapuerca

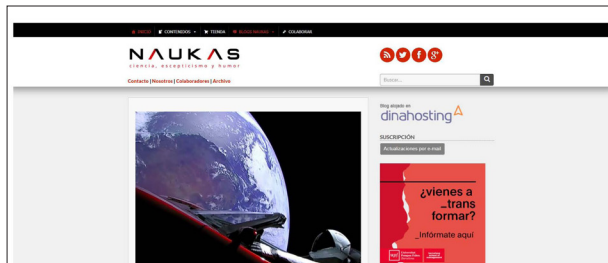


## OCIO

<http://naukas.com/>

En esta ocasión os presentamos Naukas, para continuar con las jornadas que se presentaron en el Museo de la Evolución Humana (MEH) el pasado mes de julio.

La página web de Naukas (antes Amazings.es) es el proyecto de Miguel Artime (Maikelnai's), Antonio Martínez (Fogonazos) y Javier Peláez (La Aldea Irreductible), que han unido sus fuerzas para realizar la mayor plataforma online de divulgación científica en español. A los mandos de la web se encuentra Alejandro Polanco (Alpoma). Además, cuentan con la ayuda de la empresa Dinahos-



ting, que les da alojamiento y respaldo técnico para desarrollar sus actividades, entre las que destacan las charlas que se celebraron en el MEH o la que se presentará próximamente en Bilbao.

La idea es hacer divulgación científica con una chispa de humor, de forma atractiva e

innovadora. En la web se pueden encontrar las contribuciones de los mejores blogueros científicos del país. En total, más de un centenar científicos y divulgadores de las más diversas áreas ayudarán a construir este sitio y pondrán su granito de arena para hablar de ciencia.

## Lavando los fósiles.

Por Jesús Gómez.

### LAVANDO LOS FÓSILES



GUIÓN Y DIBUJOS: JESÚS

EN EL PRÓXIMO PERIÓDICO: INVESTIGANDO EN EL LABORATORIO  
www.fundacionatapuerca.com



# Atapuerca

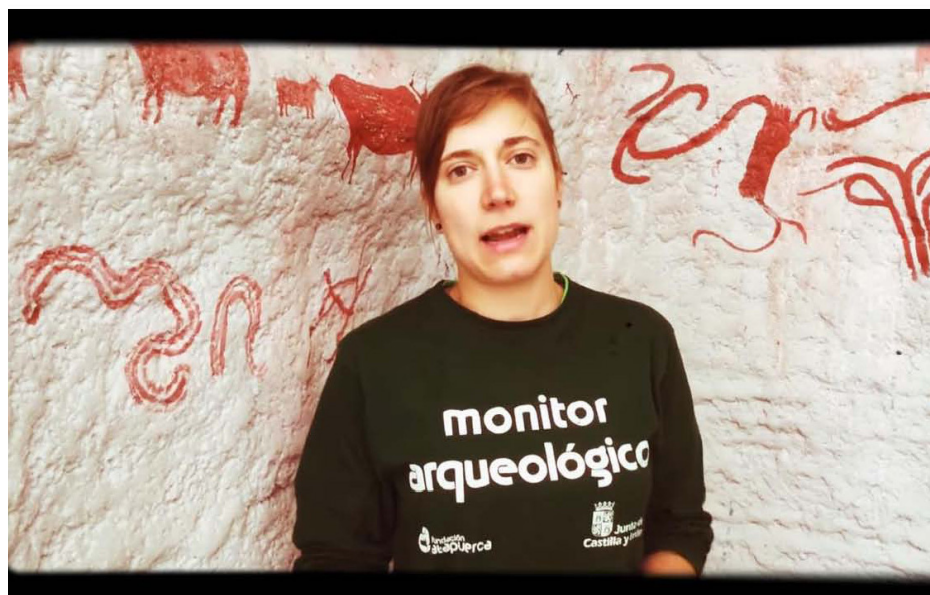


## ATAPUERCA CONTESTA

### El chamanismo como causa del arte paleolítico

El chamán es la figura a la que se le atribuye la capacidad de modificar la realidad o la percepción colectiva de esta sin responder a una lógica causal. Esto se puede expresar, por ejemplo, en la facultad de curar, de comunicarse con los espíritus y de presentar habilidades visionarias y adivinatorias en la prehistoria en un enlace entre lo divino y lo humano. Uno de los estudios llevados a cabo para dar explicación al arte rupestre es la conexión con el mundo de los espíritus, de tal manera que la cueva se convierte en un lugar de conexión con el mundo no terrenal y todas las muestras llevadas a cabo son fruto del trance del chamán hacia dicho mundo.

[https://youtu.be/\\_S-w57SnEol](https://youtu.be/_S-w57SnEol)





# Atapuerca



## A LOS OJOS DE...

### UN TRABAJO PARA VARIAS GENERACIONES

Hablando de Atapuerca, escuché por primera vez la expresión “supermercado de la prehistoria” en la campaña del verano de 1992. Los tres codirectores insistían en que la sierra burgalesa daría trabajo a “generaciones de investigadores” y hoy, 26 años después, es más evidente que nunca lo acertado de su valoración y lo ingente del trabajo que hay por delante para seguir desentrañando el hilo de la evolución humana desde estos parajes burgaleses.

En 1992, los medios técnicos eran muy limitados, los andamios inestables y el año institucional se limitaba poco más que al Ejército. Faltaban dos veranos para que Aurora Martín extrajera con delicadeza del nivel TD6 del yacimiento de Trinchera Dolina los restos de lo que posteriormente se bautizó como Homo antecessor y se convirtió en la llave que abrió todos los cerrojos que limitaban la investigación en la sierra.

Aquel caluroso día de verano hubo una fiesta en la residencia Gil de Siloé, a la que los jóvenes excavadores llegaron cantando a la hora de comer, desbordando una alegría de la que fui testigo y narré para Diario 16, que se ha repetido en muchas de las campañas sucesivas y así será en el futuro. Porque, pese a que son ya 40 años removiendo las entrañas de la sierra, los investigadores apenas han podido arañar la superficie del misterio que encierran estas simas, cuevas y terraplenes a apenas 15 kilómetros de Burgos. Pese al muy perfeccionado método de excavación, con las últimas tecnologías y la experiencia de 40 trabajando en un yacimiento sin igual en el mundo, la tarea es ingente en una sierra en la que se catalogan hasta 250 puntos de excavación en los que existe evidencia de que encierran restos que vale la pena investigar. Pero no existe una planificación global para ello más allá del Plan de Adecuación y Usos que sirve de norma marco para trabajar. Hace falta una programación que indique quién, cuándo y de qué manera ha de abrir la tierra para desenterrar un nuevo yacimiento; en qué orden o quiénes se encargarán del estudio de los restos. Simplemente la logística de abrir en canal la sierra para ver todo lo que encierra parece abrumadora. Desde luego que es un trabajo

para “generaciones de investigadores”, pero también para generaciones de técnicos y políticos que han de proveer fondos y medios para seguir desentrañando el hilo de la evolución, de universidades que han de formar y albergar el trabajo científico, de los centros que acojan los restos una vez se complete su análisis.

La tarea por delante es gigantesca, tanto como para empezar ya a idear un plan integral científico que ordene esas décadas de investigación futuras y distribuya los recursos necesarios para alejar este proyecto de investigación de alcance mundial de las tribulaciones políticas por las que tuvo que atravesar hace algunas décadas.

El respaldo a Atapuerca, a todo el sistema, debe ser una de esas cuestiones de asimetría política en las que no quepa la duda. Invertir en Atapuerca es invertir en Castilla y León, en la ciencia y la innovación, en sus universidades, en la lucha contra la despoblación, en favor del turismo y en que se conozca en el mundo. Es imposible calcular cuánto retorno se ha obtenido de cada euro invertido en la sierra, pero si se mide simplemente por su importancia científica vemos que Atapuerca es oro molido. Para varias generaciones.

**Ricardo García Ureta**  
*Director de El Correo de Burgos*





# Atapuerca



## PARTICIPA EN EL PERIÓDICO DE ATAPUERCA

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

Antonio J. Pradel

### DISEÑO Y PROGRAMACIÓN:

*escrol*

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

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

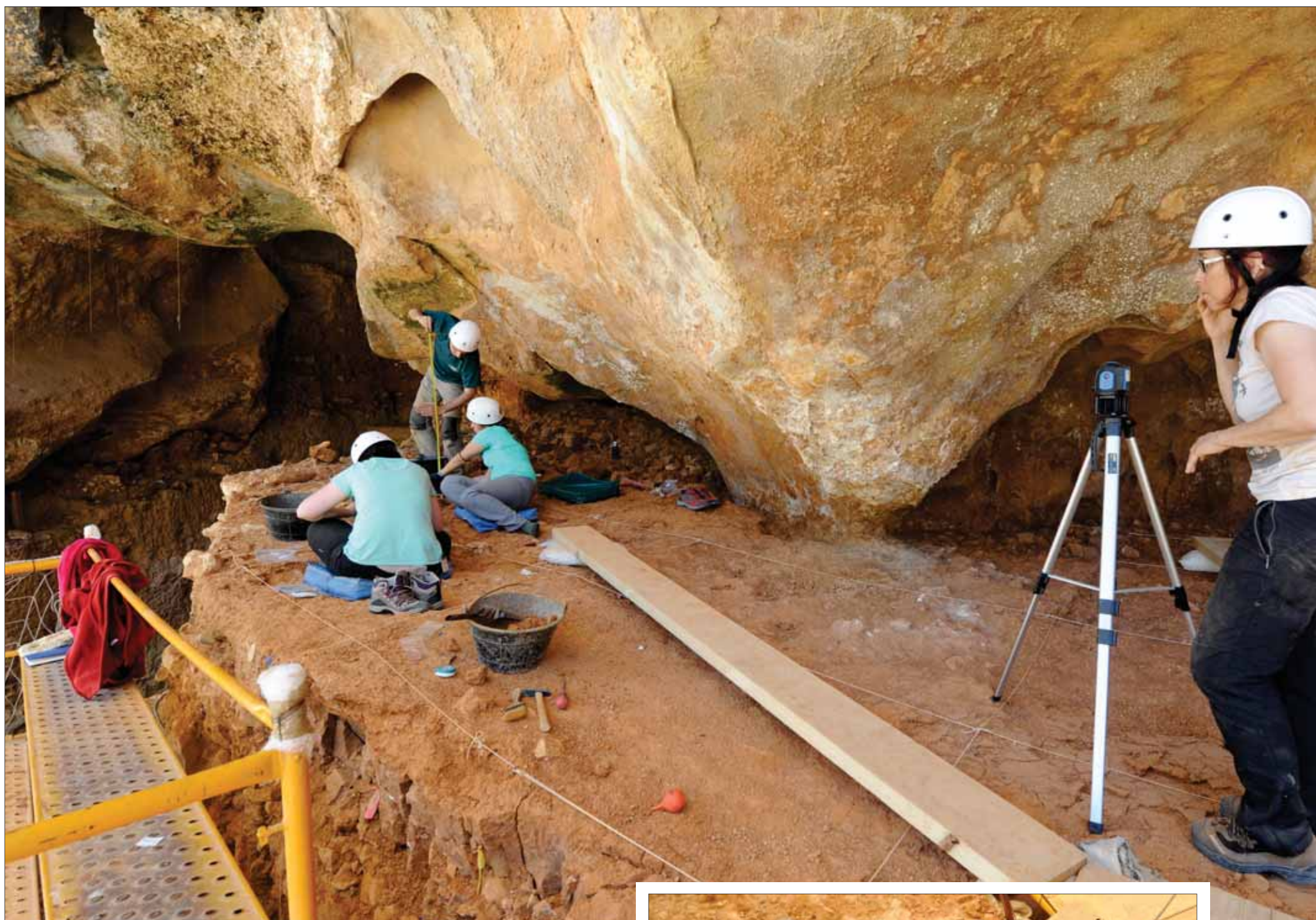


# ATCA

EL CORREO DE BURGOS • DOMINGO 15 DE JULIO DE 2018  
AÑO XIV - Nº 132

## ADIÓS AL PAPEL, HOLA A LA TECNOLOGÍA

PDAS, ESTACIONES TOTALES, UNA RED LOCAL WI-FI, IMPRESORAS DE ETIQUETAS EN EL PROPIO YACIMIENTO... EL PROCESO DE EXCAVACIÓN EN ATAPUERCA SE HA DIGITALIZADO TANTO QUE HAN ABANDONADO EL PAPEL.



TRABAJO DE CAMPAÑA **EXCAVACIÓN 4.0**

# LA TECNOLOGÍA AL SERVICIO DEL ARQUEÓLOGO

El equipo de logística trata de facilitar el trabajo a los excavadores / La ampliación de zonas a sondear obligará a ampliar el equipo de cara al próximo año / La tecnificación del proceso es un 200% más efectiva que la excavación manual



Las necesidades de material son múltiples en función de la situación de campo. RAÚL G. OCHOA

**MARTA CASADO BURGOS**  
«Tratamos de solventar el mínimo problema lo más rápido posible y que el engranaje de la excavación funcione correctamente para que el resto del equipo

solo se preocupe por su labor de excavar». Así explica el jefe de logística del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA), Antoni Canals, su día a día en los yacimientos durante los

meses de junio y julio. Antes llamados Brigada Caimán, hoy el equipo de logística, formado por cuatro personas, no sólo trata de coordinar el suministro del kit de

excavación (cubo, brocha, destornillador y martillo) y la logística de equipamiento y alimento. Además, se han encargado de desarrollar un sistema informático que ha permitido tecnificar el

proyecto al máximo donde el único papel que se ve son las pegatinas que se imprimen en la excavación para identificar al fósil en su bolsa. Cuentan con unas 30 PDA, estación total en cada

yacimiento, sistema wifi, servidor en cueva abierta, impresora de etiquetas y varios escáneres. La tecnificación del proyecto arrancó hace casi 20 años pero se ha constatado que el

**Trabajo en Galería con la estación total para una parte del equipo, la otra sigue excavando al modo tradicional. Ambos mundos, el tecnológico y el analógico se citan en la excavación.**

RAÚL G. OCHOA

de la Trinchera «complica mucho la logística». Por ello Canals confirma que el equipo se ampliará con una persona más de cara al próximo año donde habrá tres yacimientos alejados de la trinchera más el lavadero del río.

#### EXCAVACIÓN 4.0

El sistema de excavación hace tiempo que abandonó el cuaderno de campo. Los arqueólogos cuentan con una PDA que se convierte en un mini ordenador donde cuentan con un software específico que permite posicionar la pieza, realizar imágenes, grabar incluso sonidos sobre lo que sugiere la forma en la que aparece la pieza. «Las posibilidades son muchas y cada arqueólogo llega hasta donde quiere llegar», refleja Canals. Tras rellenar un formulario específico desarrollado para la excavación se vuelca la información en una estación robótica ubicada en cada uno de los yacimientos. Ahora, además de ese ordenador, los equipos disponen de una impresora de etiquetas en cada yacimiento que permiten sacar pegatinas identificativas de cada fósil que se nombra con el año de la campaña, el yacimiento, el nivel y la cuadrícula en la que ha aparecido.

Para que la información llegue de forma inalámbrica desde la PDA a la estación robótica, cada yacimiento tiene instalado un sistema wifi de redes locales de conexión interna y un servidor en cada yacimiento.

Toda esta información se descarga, una vez finalizada la jornada, en la base de datos del año. Al mismo tiempo los fósiles se lavan, se siglan y se someten a un primer vistazo al microscopio en el laboratorio de campaña que se despliega cada año en la residencia Gil de Siloé. Después, cada uno de los materiales irán destinados a cada laboratorio científico (Cenieh, Universidad de Burgos, el IPHES de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona, Centro UCM-ISCIII de Evolución y Comportamiento Humanos o la Universidad de Zaragoza, entre otros). Allí se someterán a una investigación más concienzuda que formará parte de los numerosos 'papers' que se publican sobre Atapuerca en revistas de primer nivel.

Pero el sistema informático aplicado a la excavación permite incluso a realizar trabajos de topografía digital y sencilla. También cuentan con varios escáner que

trabajo es un 200% más efectivo que el proceso tradicional.

«Es un engranaje brutal y único. Hay más excavaciones donde trabajas con estación total y demás, pero es que la dimensión que ha tomado Atapuerca y cómo todo el proceso se ha informatizado creo que es único», señala Canals.

Parte de la campaña Canals la pasa en el coche. Ir de un lugar a otro para suministrar aquellos elementos menos comunes (martillos neumáticos, gasolina para los diferentes motores, o buscar los motores del Lavadero del Río que se robaron hace una semana en tiempo récord) y reponer todos aquellos consumibles que se agotan, reforzar sistemas de andamiaje, resolver problemas informáticos... Ahora que la estrategia de excavación aleja cada vez más efectivos



Cada yacimiento cuenta con una estación total, aquí trabajan en Cueva Fantasma haciendo topografía digital y clásica. SANTI OTERO



Con la fuerza de herramientas más contundentes, aquí en Elefante. RAÚL G. OCHOA



En el campo hay que compaginar el trabajo de detalle, con brocha y punzón... SANTI OTERO

permiten crear una imagen virtual de cada superficie de cueva conforme se va excavando. Se logra, así, superar uno de los grandes retos del arqueólogo que ve con impotencia como, conforme avanzan, se destruye el yacimiento. Con esta técnica logran conservar imágenes tridimensionales de lo que fue la cavidad.

Atapuerca cuenta con una PDA para cada cuatro excavadores. Cada yacimiento cuenta con una Estación Total y sistema Wifi. «Utilizamos muchos sistemas que no tienen aplicación a la arqueología pero nosotros les hemos dado esa función durante este proceso que ha sido largo», señala. Así, desde el año 2000 trabajan en el desarrollo del proyecto ARCH-eSystems, como se denomina el desarrollo de la excavación tecnológica en Atapuerca. Se implementó en inicio entre el Equipo de Investigación de Atapuerca e IBM hasta 2007. Después se ha retomado entre el Instituto de Paleoecología Humana y Evolución Social (Iphes) de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona y la Fundación Atapuerca. El sistema se ha aplicado a otras excavaciones en las que opera el Iphes como Orce (Granada), Maltravieso, Santa Ana o El Conejar así como en algunas excavaciones de Cataluña y África.

## ATAPUERCA 40 AÑOS DEL EIA

## CUANDO LA SIERRA SE PARTIÓ EN DOS

En 1896 *The Sierra Company Limited* rompe la roca caliza de la Sierra de Atapuerca y abre una trinchera que vería pasar pocos trenes pero que garantizaría el futuro de la comarca cien años después. 2.000 obreros llegaron a horadar la sierra.

Mientras tanto en Portalón de Cueva Mayor se produce una apasionante discusión científica. Es el momento de la pintura rupestre y algunos trazos sobre la roca generan muchas visitas a la cueva de la familia Inclán, cuyos trabajadores se

encargan de guiar los curiosos. Entre ellos especialistas a nivel nacional como Jesús Carballo, pero también europeo como Hugo Obermaier y Henri Breuil. Atapuerca se pone en el mapa de la actualidad científica sobre prehistoria en el inicio del siglo XX.

## MARTA CASADO BURGOS

Mientras los primeros paleontólogos de una incipiente ciencia en España miran al interior de las cavidades a las que se accede desde Portalón, a la zona llegan numerosos obreros. Se habla de hasta 2.000 que partieron la sierra en dos para acercar a la provincia el desarrollo industrial que traía consigo el ferrocarril y las locomotoras de vapor. En su momento, las obras se sucedieron entre 1896 y el año 1900, nadie se percató de los sedimentos que quedaban al aire. Todos focalizados en el carbón y el hierro, los huesos y herramientas líticas no parecían tener interés.

Mientras tanto se suceden los nombres de especialistas que se acercan al interior del complejo de galerías con



Imagen de la trinchera antes de llegar a Atapuerca a principios del siglo XX realizada por Royo y Gómez. GEE

la vista puesta en las pinturas rupestres. En 1910 Jesús Carballo da a conocer unas pinturas prehistóricas en la Galería

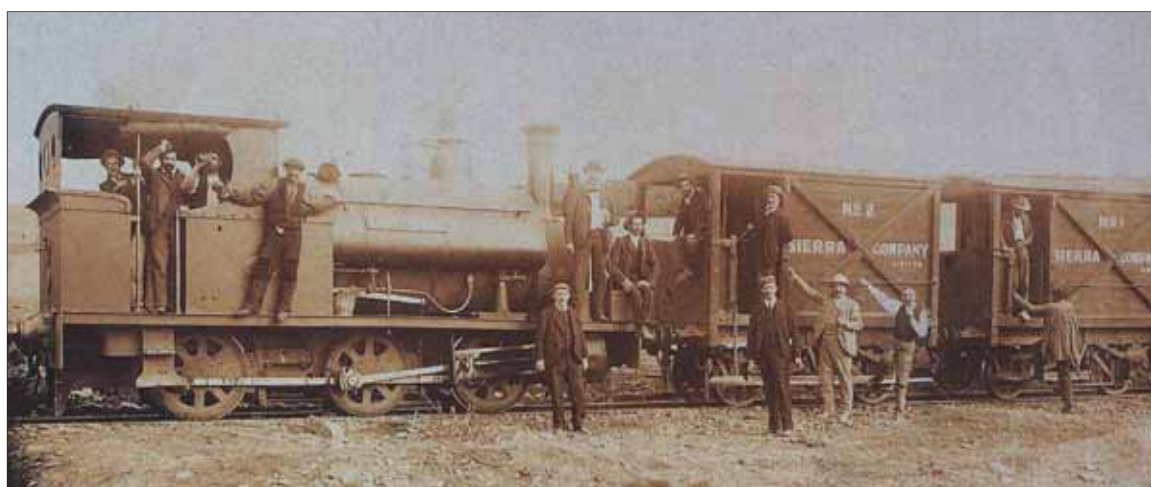
del Silo. En 1912, el pionero del arte rupestre Henri Breuil y el paleontólogo alemán Hugo Obermaier visitan Cueva

Mayor. Los padres de la paleontología y el estudio de la prehistoria en Europa descubren nuevos paneles en el salón del

coro aunque les cuelan la autenticidad de un caballo que no era tal. Así hubo una discusión científica entre el investigador español y el

alemán con Atapuerca como telón de fondo.

Tiempo después con una vía abandonada y una cueva con visitas regladas, pero algunos hacían esos paseos con un interés más allá de la curiosidad. Fue el caso del geólogo José Royo y Gómez que es el primero en poner el foco en los rellenos sedimentarios que había dejado abiertos de par en par la trinchera del ferrocarril. Se referirá a ello en el libro 'Excursión al terciario continental de Burgos' en 1926. José Ruiz Goyo realizó dos croquis de Cueva Mayor y Cueva del Silo sin apenas medios técnicos y siendo una aproximación que ha dado pie a conocer más intervenciones del hombre en la zona. El interés y las investigaciones del primer tercio del siglo XX se pararon en seco con el estallido de la Guerra Civil.



FOTOS: GRUPO ESPELEOLÓGICO EDELWEISS (GEE)

## LA OBRA QUE ABRIÓ LOS SECRETOS DE LA SIERRA

A finales del siglo XIX el progreso tenía raíles. El empresario minero de Riocavado de la Sierra, Pablo Pradera, se alió con el empresario inglés Richard Preece Williams para solicitar la concesión de un ferrocarril minero que uniera las explotaciones de la Sierra de la Demanda, Burgos y Villafra.

El 12 de julio de 1896 empezaron las obras en la zona conocida como la Costana de la Chorruela. Los trabajos fueron rápidos. En el tendido se utilizaba la propia roca de las canteras de la sierra, y aquella que rompían

golpe a golpe del pico de una obra mastodóntica que reunió a 2.000 obreros. El 8 de marzo de 1900 se encontraron en el interior del túnel del Manquillo las dos brigadas que habían iniciado la excavación.

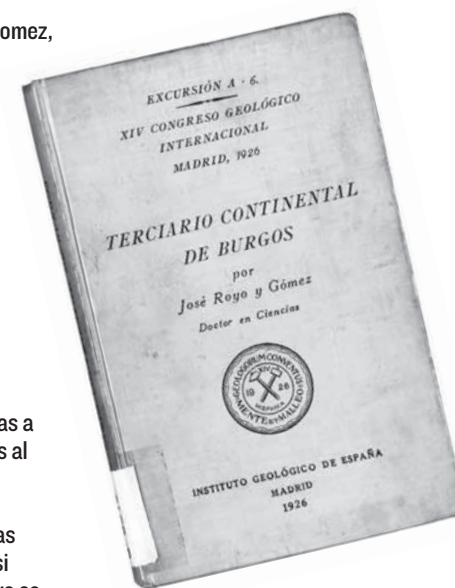
Después pocos trenes conectarían la línea hasta Bilbao. El coste desde Villafra hasta el País Vasco era muy caro. Se pensó en alternativas, tren directo entre Burgos y Bilbao de vía ancha, otro que conectara con Madrid de forma directa sin pasar por Valladolid y Ávila... Los proyectos económicos se sucedieron pero la vía era deficitaria.

*The Sierra Company Limited* cedió la actividad a *Great Central Railway of Spain* y a la sociedad Ferrocarril Minas de Burgos S.A después. Por el camino un procesamiento del promotor inglés, requerimientos de arreglo de la vía, prohibición de circulación por falta de mantenimiento y la venta a un americano, A.B.Adams puede contarse como un proyecto fracasado. Al menos en su vertiente ferroviaria. Faltan más de tres décadas para que aflore la otra riqueza que dejó abierta el trazado de la vía entre Monterrubio de la Demanda y Villafra.

## 1926, EL PRIMERO EN FIJARSE EN LOS RELLENOS

El ingeniero José Royo y Gómez, geólogo de profesión, fue el primero, según el libro 'Atapuerca, una aproximación del grupo Edelweiss', que se «percató de la singularidad de los rellenos cuaternarios de Trinchera aunque no llegó a advertir la existencia de fósiles ni de industrias líticas entre sus sedimentos».

Salvo algunas referencias a cerámicas y prospecciones al interior de la cueva toda la discusión científica del momento se centraba en las pinturas rupestres hoy casi olvidadas. A José Ruiz Goyo se deben los primeros croquis de la cueva del Silo y de Cueva Mayor. Son ligeros trazos, sin material topográfico o inexactos pero, según el Grupo Espeleológico Edelweiss, «podemos vislumbrar los importantes cambios provocados a mediados del siglo XX por la cantera localizada a su entrada que implicaron la desaparición del acceso original a la Cueva del Silo».



FOTOS: GEE



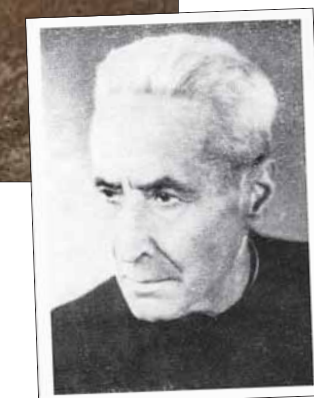
### LA VISIÓN DE LA PINTURA RUPESTRE DE JESÚS CARBALLO

El interés de finales del siglo XIX en las cavidades de Atapuerca, los restos obtenidos en la cueva del Silo pusieron en el mapa este rincón de Burgos. El interés de las autoridades locales de una cueva ya protegida con la excusa de la explotación minera de Ramón Inclán,

cuya familia y trabajadores realizaban visitas guiadas a la cueva, se tradujo pronto en las primeras visitas. El prehistoriador gallego, afincado en Santaner, y padre salesiano, Jesús Carballo, fue uno de ellos. De su visita a la que denominó Cueva de Ibeas relató el

hallazgo de unos signos en la pared de la Galería del Silo. También identificó restos fósiles en Portalón pero no da credibilidad a la cabeza de caballo pintada en Portalón.

El jesuita Jesús Carballo realizó su labor de documentación y rescate de piezas prehistóricas en las



ricas cuevas de Cantabria y fue un gran experto en pintura rupestre donde Altamira era el templo del que todos se guiaban.

### ATAPUERCA SEGÚN...

ROSA  
HUGUET

### Un privilegio

ESCRIBIR ESTE texto no me ha resultado fácil y, la verdad es que no sé muy bien porqué, ya que una de las cosas que tengo claras es que Atapuerca ha sido clave en mi vida profesional y personal. Llegué aquí de la mano de Eudald Carbonell que, bajo la filosofía de puertas abiertas para todos, unió en el laboratorio de arqueología de la universidad Rovira i Virgili a un grupo de estudiantes en torno a la prehistoria, el pleistoceno, la evolución humana y sobretodo Atapuerca. Así, la primera vez que vine a excavar aquí era estudiante de tercero de carrera y desde ese momento Atapuerca y yo hemos estado unidas.

Gracias a Atapuerca he podido conocer de primera mano las acumulaciones en trampas naturales de Galería y del nivel 4 de la Gran Dolina, los restos de los homínidos que practicaron el canibalismo más antiguo hasta el momento, así como los restos y actividades de los grupos humanos más antiguos que habitaron Europa Occidental, localizados en la Sima del Elefante. La diversidad cronológica, de tipos de acumulaciones, de especies faunísticas y humanas así como de industrias líticas hace que este enclave sea una referencia mundial.



Rosa Huguet. SANTI OTERO

### LOS GRABADOS SEGÚN BREUIL Y OBERMAIER

El padre Satorio, monje benedictino de Silos, ejercía en Burgos el mismo papel que Carballo realizó en Cantabria. Descubrir, preservar y documentar la riqueza prehistórica de su tierra. Su colección paleontológica de la provincia recorre los vestigios de diferentes puntos arqueológicos de interés en Burgos. En 1912 compartió excavación con el arqueólogo francés Henri Breuil y ese contacto acercó a la cueva de Atapuerca al investigador francés y al paleontólogo Hugo Obermaier.

Ambos incluyen los resultados de sus visitas a Atapuerca en sus publicaciones como *Hombre fósil* den 1916. Entre su haber está el descubrimiento de unas figuras geométricas en rojo sobre un bloque del Salón del



Coro, un zig zag en Galería de las Estatuas y un panel de grabados en la Cueva del Silo. Entre sus debes dar credibilidad a los trazos de Portalón.

Esto llevó a una discusión científica entre el investigador gallego y el francés y alemán sobre la pintura rupestre de las cuevas de Atapuerca.

Hay que tener en cuenta que Atapuerca, no sólo es un conjunto de cavidades en las que se encuentran algunos de los conjuntos más significativos para el estudio de la evolución humana sino que también es un punto de reunión, como mínimo durante un mes y medio al año, de investigadores especialistas en diferentes disciplinas y estudiantes donde se intercambian y discuten muchas cuestiones sobre los grupos de homínidos que habitaron la Sierra de Atapuerca y Europa durante el Pleistoceno.

Gracias a Atapuerca, verano tras verano, he compartido experiencias así como alegrías y alguna tristeza con diferentes personas de las que he aprendido y continuo aprendiendo. Muchas de esas personas con el paso de los años se han convertido en algo más que compañeros de trabajo.

Creo que llegados a esta parte final de mi texto, ya puedo responder a la pregunta planteada, Atapuerca para mí ha sido y es un privilegio.

Rosa Huguet es miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca y coordinadora del Yacimiento Sima del Elefante.





La falta de la cubierta ha relegado la excavación este año a un sondeo que está protegido por la roca. El próximo año se trabajará en extensión. SANTI OTERO

## YACIMIENTO A YACIMIENTO CUEVA FANTASMA

# PRIMEROS PASOS

Es el yacimiento para el futuro / En su limpieza asomó un fósil neandertal pero por su gran superficie y su profundidad, 20 metros, se convertirá en la estrella de las excavaciones en el futuro

### MARTA CASADO BURGOS

Seis personas trabajan en el yacimiento de Cueva Fantasma que amenaza con restar hegemonía al yacimiento de Gran Dolina. De grandes dimensiones (80 metros de eje y 30 metros de ancho) la retirada de hasta 5.000 toneladas de piedra caliza ha permitido descubrir el que será un lugar de referencia en las excavaciones a futuro. La cubierta prevista para esta instalación, donde la altura y la exposición al sol desde media mañana desaconsejan el trabajo sin ella, se ha retrasado. «No tener la cubierta nos ha dificultado el desarrollo planificado de inicio de la

excavación en extensión», explica la coordinadora del yacimiento, Ana Isabel Ortega. El objetivo pasaba por realizar excavaciones en diferentes áreas para comprobar los cambios laterales de la deposición de los sedimentos pero sólo se ha podido avanzar en el sondeo estratigráfico de la zona prevista, cubierta por la roca de la antigua cueva.

«Lo que queremos es tener una secuencia tipo de la estratigrafía del yacimiento para planificar una excavación en extensión ya que es un yacimiento muy prometedor porque indica que ha pleistoceno superior con paleolítico medio pero



Parietal de neandertal que apareció en la limpieza. FA

también inferior y supondrá un complemento en una secuencia más alta a otros yacimientos de la sierra», señala Ortega.

El potencial es tremendo. Solo en las labores de limpieza, Fantasma ofreció el resto de la especie que faltaba en el completo registro de Atapuerca: los neandertales. De hecho en el sondeo de esta campaña han aparecido los prime-

ros restos arqueológicos in situ a 30 centímetros de la superficie. Entre ellas dos piezas de industria, dos sílex musteriense que «recuerdan a la parte superior de Dolina». También han aparecido piezas esqueléticas de caballo y pequeños carnívoros.

Se trata de un yacimiento complejo y que tendrá los sedimentos más

antiguos que, aunque no cuenten con fósiles humanos, sí hablarían de cómo se formó el complejo kárstico de Atapuerca. Hay una secuencia de unos 20 metros de profundidad con relleno de sedimentos. «Al ser un yacimiento más alto que Dolina o Elefante probablemente será más antiguo que nos hablarán de la formación del karst». Una de las fechas que se plantean serían los 1,8 millones de años, registros sólo vistos en los yacimientos africanos. «Es un yacimiento muy interesante aún se está datando, tendremos datos concluyentes el próximo año pero es muy interesante la secuencia de arriba, musteriense pero siempre he pensado que la base de Fantasma podría ser muy antigua, más que elefante», destaca el codirector de las excavaciones, Eudald Carbonell. Algo que, a partir de la próxima campaña, obligará a redistribuir equipos o ampliar la legión de investigadores que se citan el mes y medio de excavaciones el próximo verano en la sierra burgalesa.

## LAS CLAVES

**Localización.** Se encuentra en la parte superior de los yacimientos en el complejo denominado Las Torcas. Está identificada como CRI en el inventario arqueológico de Bien de Interés Cultural de la Sierra de Atapuerca. Al ser el nivel superior del karst fueron cavidades que se secaron antes que los yacimientos de Trincheras y, por tanto, podrían tener sedimento más antiguo.

**Datación.** La cavidad se ha sometido a diferentes análisis iniciales para conocer su potencial. En los estudios con testigo analizados se observa una profundidad de 11 metros que, con la parte superior, hacen 20 metros de sedimento. La superficie de yacimiento de 90 metros de eje y 25 de ancho. La parte más antigua se ha datado en más de 1,5 millones de años. La parte superior se encuentra en niveles musterienses.

**Excavación.** Es un yacimiento que se conoce desde la época de Emiliano Aguirre pero el potencial de los yacimientos de Trincheras obligó a centrar los esfuerzos en ellos. Se empezaron a realizar prospecciones geofísicas iniciales entre 2003 y 2005. Posteriormente se añadieron estudios con georradar en 2015. En 2016 se inició el desescombro de los restos de la cantera que abrieron el yacimiento al exterior. En total se han extraído hasta 5.000 toneladas de roca hasta encontrar todo el área de relleno del yacimiento que está completamente colmatado.

**Hallazgos.** En la limpieza de los primeros sedimentos del yacimiento, en el año 2016, se localizó la calota de un homínido. El fósil resultó ser de neandertal y apareció junto a fauna procesada y herramientas musterienses.

**Primer sondeo.** Aún no disponen de la cubierta total del yacimiento lo que ha retrasado un año la excavación en extensión. Aún así se hacen trabajos preliminares de preparación del yacimiento y un sondeo para obtener una secuencia tipo de la estratigrafía del yacimiento que amenaza con ser el más antiguo y el más amplio.

ATA<sup>18</sup>

3 PATRIMONIOS

1 Marcha

19 JULIO 2018



MARCHA SIERRA DE ATAPUERCA-CATEDRAL POR EL CAMINO DE SANTIAGO

TOTAL RECORRIDO: 20 KM.

AVITUALLAMIENTO A LO LARGO DEL RECORRIDO

JUEVES 19 DE JULIO

|         |                                                                             |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 15:30 H | SALIDA AUTOBUSES A YACIMIENTOS SIERRA DE ATAPUERCA DESDE PLAZA SANTA TERESA |
| 16:00 H | SALIDA DESDE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA (RECORRIDO 20KM)     |
| 18:15 H | SALIDA AUTOBUSES A SAN MEHEL DESDE PLAZA SANTA TERESA                       |
| 18:45 H | SALIDA DESDE SAN MEHEL (RECORRIDO 10KM)                                     |
| 19:30 H | SALIDA AUTOBUSES A LA VENTILLA                                              |
| 20:00 H | SALIDA DESDE LA VENTILLA (RECORRIDO 5KM)                                    |

MÁS INFORMACIÓN E INSCRIPCIONES EN:

[www.idj.burgos.es](http://www.idj.burgos.es)<http://deportes.diputaciondeburgos.es/competicross.php>

¡PARTICIPA Y CONSIGUE UNA EXCLUSIVA CAMISETA  
Y GORRA CONMEMORATIVA DE LA MARCHA!



ORGANIZAN



COLABORAN



PIEZA PROTAGONISTA

2. COLMILLO DE HIPOPÓTAMO



NOMBRE TÉCNICO

Canino de hipopótamo, Hippopotamus sp.

YACIMIENTO

Nivel TE14, Sima del Elefante,  
Sierra de Atapuerca, Burgos.

DATACIÓN

1 millón de años.

DESCRIPCIÓN

Sabemos que los ecosistemas no son fijos, sino que están en constante cambio. Encontrar hoy hipopótamos nadando en el río Arlanzón es improbable. Sin embargo entre hace 1 y 1,3 millones de años era posible, debido a la existencia de una fauna mucho más rica que la actual. Estos animales acuáticos convivían, en las lagunas formadas cerca de los actuales yacimientos de Atapuerca, con castores, nutrias, tortugas y aves pescadoras. En los bosques adhesados de robles, cerca del Arlanzón, existían manadas de caballos, ciervos gigantes con grandes cornamentas, bisontes y gamos. En cambio, los jabalíes y macacos preferirían las zonas de matorral más denso o los bosques de ribera que se extendían en los márgenes de los ríos, donde también podríamos encontrar ardillas saltando de rama en rama. Un gran cazador acechaba escondido entre la maleza para cazar a sus presas, el extinto jaguar europeo.

Junto a esta fauna también habitaba un homínido. Hallado en el año 2007 en el nivel TE9 de la Sima del Elefante, constituyen los restos humanos más antiguos de Atapuerca con 1,2 millones de años. Actualmente no sabemos a qué especie humana pertenece y en estos momentos permanece en fase de estudio, por lo tanto provisionalmente ha sido designado como Homo sp.



# «La construcción de un museo debe ser el punto final de la política cultural, no el inicio»

**Alejandro Sarmiento** Director del Sistema Atapuerca



El director de Atapuerca, Alejandro Sarmiento, ayer en el Ateneo de Santander. :: ROBERTO RUIZ

MARTA  
SAN MIGUEL



**«Sólo el consenso social vuelve la inversión imprescindible», dice el gerente cultural, que ayer participó en el Ateneo en un encuentro sobre gestión de patrimonio**

**SANTANDER.** La diferencia entre gasto e inversión es el margen donde sobrevive la cultura, pero en Atapuerca ese margen apenas se cuestiona. Desde las primeras investigaciones de 1978, el yacimiento hoy en día forma parte de un entramado científico y cultural reconocible a nivel mundial: «Lo invisible nunca va a ser prioritario para las administraciones, pero si el afán por lograr una marca cultural es mayoritario, la inversión se vuelve imprescindible», dice el director gerente del Sistema Atapuerca, Alejandro Sarmiento, que ayer estuvo en Santander, invitado por el Grupo Alceda, para reflexionar en el Ateneo sobre los retos de convertir el patrimonio en un recurso creativo para el futuro de las regiones.

—Atapuerca es un relato en el que se identifica toda una región, una marca basada en la cultura y el conocimiento. ¿Cómo se logra esa identificación?

—Lo más complejo es el camino de la construcción social; que el afán por lograr una marca se convierta en un afán mayoritario y vuelva imprescindible la actuación de las administraciones: lo invisible nunca va a ser prioritario. ¿Y qué causas son visibles? Las que tienen un apoyo social mayoritario.

—¿Cómo puede lograr Cantabria esa marca en torno a sus cuevas?

—Lo necesario es identificar el equipo humano que está detrás, qué apoyo social tiene; el papel que se le va a dar para que una persona que venga a Santander pueda, desde la capital, conocer la cuevas que están apenas a unos kilómetros. ¿Cómo llegará hasta allí? ¿Cómo conectar todo ese patrimonio, todo el 'software', toda la inteligencia que necesitamos poner en común para encajar esas piezas? Con el apoyo social. Esto es, a mi juicio, previo a la construcción de la marca y, sobre todo, previo a la construcción de cualquier infraestructura.

—El museo tradicional está dando paso a otra forma de espacios. ¿A qué debe aspirar un museo en el siglo XXI?

—La finalidad de conservar y preservar los bienes patrimoniales es lo que dio origen a los museos, pero en el

momento actual son fines un tanto modestos. Ahora mismo, los museos deben convertirse en ágoras de nuestro tiempo, en lugares de encuentro capaces de crear sociedad, donde los ciudadanos puedan tener una experiencia de acercamiento a las bellas artes y al conocimiento, pero también deben ser lugares de encuentro donde busquen respuestas: en ese sentido, el acceso a la cultura debe estar al servicio de la construcción social.

—Ahora que las ciudades se miran en los centros de arte como emblemas culturales o filones urbanísticos, ¿se puede hablar del 'efecto Atapuerca'?

—Atapuerca es un modelo en nuestro país, y me atrevería a decir en todo Europa, porque es un proyecto científico basado en la investigación, en el papel de sus tres codirectores (Juan Luis Arsuaga, Eudald Carbonell y José María Bermúdez de Castro) y en su aspiración de tener un papel relevante a nivel social. El proyecto ha sido capaz de atraer a los ciudadanos para que sientan Atapuerca como una señal de identidad de su territorio. Y eso ha sido algo modélico. Junto a esto está el reto de modernizar las fórmulas administrativas que puedan ordenar todas estas realidades, y en ese sentido fuimos pioneros al crear el 'Sistema Atapuerca. Cultura de la Evolución' con la idea de articular el museo como lugar de difusión y exhibición de los

hallazgos de los yacimientos, con capacidad de integrar y dar continuidad las visitas al yacimiento.

—El debate en Cantabria gira en torno a la falta de infraestructuras. ¿Hay que empezar por ahí?

—Creo que no. Sinceramente las infraestructuras son lo último, yo prefiero hablar de procesos de construcción social. La historia lo demuestra: desde 1978 a 1990 fueron años de silencio dedicados a la investigación, con Emiliano Aguirre; luego llegaron los grandes hallazgos en 1992,

## LAS CLAVES

Gestión integral

**«¿De qué nos serviría un museo si no conectara la exhibición de materiales con el yacimiento?»**

Sistema Atapuerca

**«Fuimos pioneros al crear fórmulas administrativas que permitieron unir divulgación y ciencia»**

¿Gasto o inversión?

**«Derechos como el acceso a la educación o la cultura no se pueden justificar por sus efectos económicos»**

así que, para cuando la Administración regional realizó las grandes inversiones en infraestructuras, ya existía un gran proceso de consenso y construcción social en torno a un fenómeno científico, que hizo que el dinero público estuviera asegurado para alcanzar la sostenibilidad del proyecto con unos objetivos estratégicos bien claros.

—¿Hay demasiados edificios vacíos?

—Muchas veces, en cultura nos encontramos infraestructuras que son carcasas vacías de contenido y de objetivos. Esto es muy peligroso y España está llena de ejemplos. En investigación y en cultura lo importante no es la carcasa o el 'hardware', sino el 'software'. ¿De qué nos serviría tener un gran museo como el que tenemos si no tuviéramos perfectamente definido un sistema de gestión que conecta la exhibición de los materiales de los yacimientos, con la sierra y los yacimientos?

—La clave es hacerse preguntas...

—La clave está en hacerse preguntas y tener un equipo dispuesto a responderlas.

—¿Qué cambiaría en Cantabria la construcción del Mupac (Museo de Prehistoria y Arqueología)?

—Es absolutamente imprescindible que la construcción de cualquier museo no sea el punto de inicio, sino el punto final de una política cultural. Esa es la experiencia que hemos tenido en Atapuerca. El sistema de gestión de visitas al yacimiento (en la sierra) era plenamente maduro cuando se iniciaron los trabajos de construcción del museo (Museo de la Evolución Humana, en Burgos, inaugurado en 2010). ¿Por qué? Porque desde 1998 la gestión de visitas, con otros números a como se hace hoy, la realizaban dos asociaciones de amigos de Atapuerca, que tuvieron un papel fundamental antes de la declaración del año 2000 de Patrimonio de la Humanidad. La experiencia es que la infraestructura es lo último, pero la construcción del proyecto y el equipo humano debe empezar por los cimientos.

—Atapuerca es conocimiento, pero también motor económico. ¿La rentabilidad puede jugar en contra de la política cultural?

—La rentabilidad es una perversión del sistema. El patrimonio, los museos, la educación y la cultura, todo el ecosistema público parece que requiere justificarse con cifras abracadabrantes de visitas e impactos económicos. Soy un convencido de que los derechos ciudadanos públicos no pueden justificarse por sus efectos económicos. Sería aplicar a la cultura la misma lógica que a las mercancías. Dicho esto, también como gestor, el objetivo es intentar llegar a un cierto equilibrio en el ecosistema. Lo público no significa que no tenga coste, claro que lo tiene, pero lo asumimos todos; lo que hay que lograr es darle la mayor sostenibilidad posible.



# Sara, una joven preneandertal de 13 años, vuelve a la vida en Atapuerca

LUIS ALFONSO GÁMEZ



Hallan en Galería la mandíbula derecha de un león que vivió hace 300.000 años. Encaja con una izquierda desenterrada en 1985

**MADRID.** El paleoantropólogo José María Bermúdez de Castro llevaba solo tres años excavando en Atapuerca cuando en el verano de 1985 el equipo que entonces dirigía Emiliano Aguirre desenterró, en el yacimiento de Galería, la mandíbula izquierda de un león que vivió en lo que hoy es la sierra de Burgos hace unos 300.000 años. Ayer, 33 años después, él, Juan Luis Arsuaga y Eudald Carbonell –los tres codirectores del Proyecto Ata-

## OTROS HALLAZGOS



► **Pigargos y castores:** se han encontrado en la Sima del Elefante. Son indicadores de un ambiente húmedo hace 1,3 millones de años.

► **Osos:** se han recuperado en TD4 (Gran Dolina) restos de una veintena de individuos de todas las edades de hace un millón de años.

► **Adornos:** cuentas de collar neolíticas en el Portalón.

puerca– presentaron la mandíbula derecha del gran felino, hallada hace unos días. «Está en perfecto estado y casa con la que tenemos en el Museo de la Evolución Humana de Burgos», explicaba a este periódico un encantado Bermúdez de Castro.

En Galería, uno de los nueve yacimientos de Atapuerca en los que en junio y julio han trabajado más de 270 investigadores, se han recuperado además restos de caballos y ciervos,

asociados a herramientas de piedra usadas por los homínidos de la época, preneandertales. En la Sima de los Huesos, donde se encuentra la mayor acumulación de preneandertales del planeta, Arsuaga y su equipo han desenterrado parte del cráneo de una adolescente que vivió hace unos 430.000 años. «Por el pequeño tamaño de sus dientes, creemos que se trata de una hembra, ya que los preneandertales de la Sima presentan un gran

dimorfismo sexual, una marcada diferencia de tamaño entre machos y hembras. Lo confirmaremos en cuanto se analice su ADN», adelanta Bermúdez de Castro.

## La evolución de la cara

«De Sara –como la hemos bautizado– hemos encontrado este año todo el lado izquierdo del cráneo. Sacarla nos ha llevado todo el mes porque los huesos de la cara son superdelicados. ¡Es algo fantástico! ¡Ya tenemos completo el cráneo 16!», destacaba ayer Arsuaga a este periódico. En campañas anteriores, se había recuperado la parte derecha del cráneo y seguramente hay más restos en la Sima de los Huesos. «La mandíbula tiene que estar ahí abajo», dice Bermúdez de Castro. «Con todas las piezas encontradas a lo largo de los últimos años reconstruiremos a Sara para que, quizá algún día, tenga una segunda vida en el Museo de la Evolución Humana», deseó ayer Arsuaga, quien añadió que, como en otros casos, uno de los objetivos será intentar dar con la causa de la muerte. «Otro –adelanta el paleoantropólogo– será estudiar cómo ha evolucionado la cara, porque este cráneo la tiene bastante completa»

Este año han acabado las excavaciones en el nivel TD10 de Gran Dolina, donde desde 1996 se han descubierto varios campamentos preneandertales. La riqueza de ese nivel –reflejada en más de 97.000 restos de fauna y 37.000 de instrumentos de piedra– ha exigido veintidos años de trabajo para extraer todas las piezas. A partir de ahora, será más rápido el descenso hacia TD6, donde en 1994 se encontraron los primeros restos de 'Homo antecessor', que vivió hace 900.000 años. Además, han empezado los trabajos en la cueva de La Pareda –un potente yacimiento donde todo indica que hubo ocupación neandertal entre hace 150.000 y 30.000 años– y en cueva Fantasma, donde ya se han encontrado restos de hace unos 60.000 años, también tiempos de los neandertales.



Bermúdez de Castro, Arsuaga y Carbonell con la consejera de Cultura de Castilla y León. :: EFE



# Juan Luis Arsuaga, Jose María Bermúdez de Castro

ENTREVISTA | CODIRECTORES DE ATAPUERCA

## «Hemos nacido de la nada, pero hemos ayudado a construir este país y eso es importante»



G. ARCE / BURGOS

**E**udald Carbonell cumple este verano 40 años de trabajos en Atapuerca; José María Bermúdez de Castro y Juan Luis Arsuaga, 35, respectivamente. Los tres, cada cual a su manera, son la imagen viva de uno de los mayores y más innovadores proyectos científicos que están en marcha en España, una extraordinaria aventura del saber con base en Burgos y espíritu universal. Aunque veteranos ya, los tres ilustres codirectores se sienten más jóvenes si cabe que muchos de los cientos de investigadores que les rodean todos los veranos. Son famosos -y lo saben- pero eso no quita que sean muy conscientes de sus orígenes «de la nada», del largo y duro camino recorrido en estas últimas cuatro décadas. Lo único que les quita el sueño a estas alturas, reconocen, es el secreto que descu-

brirán el próximo verano en la Sierra, su reto e ilusión permanente.

**¿Cómo han vivido el 40 aniversario estas últimas semanas?**

**Eudald Carbonell:** Ha sido muy especial. Los años son años, pasan y llevamos muchos insistiendo en el tema de la evolución humana. Los resultados obtenidos son consecuencia de 40 años de trabajos. Es un año muy especial, sobre todo para los pioneros, para los que hemos estado al pie del cañón.

**¿Quedan muchos de los pioneros?**  
**E.C.:** Quedan muy pocos y en cinco años seremos menos. Ser pioneros requiere de unas energías que ya no se dan cuando un proyecto está consolidado, aunque, insisto, mantener este proyecto es tan importante como emprenderlo.

**Después de tantas campañas, tantas investigaciones, tantos avances**

**y tantos reconocimientos, ¿qué mensaje clave nos deja Atapuerca? ¿En qué concluye todo esto?**

**Juan Luis Arsuaga:** En que la prehistoria nos une por igual a todos los seres humanos. Hemos estudiado la evolución humana desde múltiples ámbitos pero la aportación intelectual y cultural que nos envía lo que hemos descubierto es que es universal, interesa lo mismo a un chino, a un japonés... Atapuerca nos dice que todos los humanos que vivimos en el planeta Tierra tenemos raíces comunes y que somos hermanos. La ciencia contribuye así a que la especie humana tenga una visión de sí misma que, en cierto modo, supera aquella ilusión de que todos éramos muy distintos, que teníamos diferente color, diferentes lenguas... Hemos vivido durante miles de años bajo la ilusión de que los humanos éramos muy diferentes, pero era una ilusión, somos iguales y tenemos raíces comunes. Esto es una aporta-

ARSUAGA

«¿Por qué no hacer una cumbre de jefes de Estado en Burgos? Somos un lugar clave de reflexión»

CARBONELL

«La prehistoria ocupa muy poco en los libros de texto»

ción de primer orden. Imagínense que la ciencia hubiese demostrado lo contrario...

**José María Bermúdez de Castro:** Atapuerca nos deja un patrimonio fantástico, diverso, fabuloso y que puede ser apreciado por todo el mundo, chicos y mayores. Tiene historias increíbles para contar de rinocerontes, de leones, de seres humanos construyendo herramientas... y para llenar los museos. Eso queda y quedará para el futuro. También quedará una parte reflexiva, la que nos corresponde a los que ya vamos cumpliendo años y que surge de la asimilación de toda la información acumulada sobre la historia de la humanidad, la que debemos e intentamos transmitir: Somos lo que somos, por qué estamos aquí, qué nos diferencia de otras especies que ha habido en el pasado y qué somos... **J.L.A.:** Por eso interesa muchísimo a la gente. Es un tema que fascina, de primerísima importancia para el ser



# Eudald y Carbonell



humano.

**E.C.:** Somos la misma especie en la diversidad, pero con lenguas, costumbres y ceremonias distintas. Integrar esta diversidad es lo que nos está enseñando la ciencia. Somos diversos pero, a la vez, somos la misma especie.

**¿Cómo divulgar con éxito la fuerza y actualidad de ese mensaje universal después de los 40 años que llevan haciéndolo?**

**J.L.A.:** Yendo mucho más lejos. Burgos tiene que convertirse en una referencia mundial en este sentido y no estoy diciendo que el MEH se convierta en una referencia mundial, sino que la ciudad sea consciente de su protagonismo mundial, de que se encuentra en un lugar excepcional y que tiene una voz y un poder de convocatoria inigualables. Burgos puede convocar a cualquier líder mundial o a cualquiera porque es un lugar muy especial, porque tiene en Atapuerca una gran palanca.

**E.C.:** Burgos es un lugar de pensamiento y de reflexión con toda la historia de Atapuerca que atesora. Los fósiles, los yacimientos o el museo son los instrumentos para esta síntesis de reflexión y pensamiento.

**J.L.A.:** ¿Por qué no una gran cumbre de jefes de estado en Burgos? Del tema que sea..., el cambio climático, los derechos humanos, el desarme, la humanidad... Estamos en un lugar que ofrece las condiciones para reflexionar durante unos días sobre temas fundamentales...

**¿Les preocupa que la evolución humana se banalice por algunos como está ocurriendo con el cambio climático?**

**E.C.:** El cambio climático no está banalizado, al contrario, está aprovechado por los intereses de las multinacionales del petróleo y de las materias primas para generar nuevos negocios. Hay sectores que en el cambio climático tienen su capacidad de manipular también las conciencias. El cambio climático ha existido en toda la vida humana pero nunca ha habido uno con 7.000 millones de humanos en el planeta. Este es el problema, no somos cuatro gatos... ¿Dónde viviremos? ¿Cómo cambiará la producción, la dis-

tribución, la energía...?

**J.L.A.:** De los cuales 6.000 millones viven en torno a la franja tropical.

**¿Y si un día la evolución humana tal y como la hemos conocido por Atapuerca se cuestiona y se niega?**

**J.M.B.C.:** Desgraciadamente, son temas que no se cuestionan porque interesan a poca gente. Ya nos gustaría que interesaran a más gente. Un uno por 10.000 o por 20.000 se cuestiona la reflexión sobre la conciencia de especie. Por ahora, no tenemos grandes enemigos...

**J.L.A.:** El futuro son los niños. En el futuro, el presidente del país o de un banco cualquiera habrá estado en el MEH.

**¿Les preocupa cómo se aborda Atapuerca en los libros de texto?**

**E.C.:** Sí. No hemos avanzado mucho, más bien poco. No puede ser que todo el Pleistoceno se resume en cuatro páginas. Algo falla si el 98% de nuestra historia está en 4 páginas.

**J.A.L.:** Efectivamente, la prehistoria es un capítulo muy pequeño en los libros de historia. Se dedica poco espacio a la evolución humana en los libros de texto.

**J.M.B.C.:** No somos tan importantes. El mensaje que se puede transmitir todavía no ha calado lo suficientemente en la sociedad, esa reflexión sobre la especie que somos, lo que estamos haciendo bien y mal... Tienen que pasar muchos años para enderezar esta deriva. Cuando nos demos cuenta de esto, a lo mejor ya no estamos.

**¿Por qué no se estudia el éxito del modelo de investigación en equipo de Atapuerca en las escuelas de negocios para aplicarlo a las empresas?**

**J.M.B.C.:** Ojalá. Somos tres personas muy diferentes pero tenemos un interés común y un pensamiento que está convergiendo en la evolución humana, aunque personalmente somos cada uno de su padre y de su madre. Somos diversos y distintos y eso está muy bien, pero al final hemos convergido en una misma cosa y esto es un puntal muy claro de lo que representa Atapuerca. No es sencillo, es el producto de 40 años -o

> Pasa a la página siguiente