

El yacimiento de Galería en la campaña de excavaciones del pasado año. Foto: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca



# ATA'22

COMIENZA UNA NUEVA CAMPAÑA EN LOS YACIMIENTOS  
DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

# EN ESTE NÚMERO

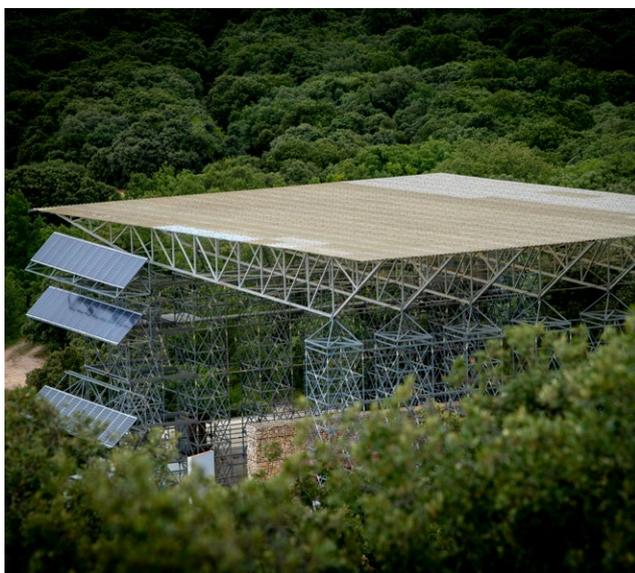


Foto: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

Bienvenid@ al nº 125 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](mailto:comunicacion@fundacionatapuerca.es)

Síguenos en       

## DIFUSIÓN

PÁGS. 7-14



RECONOCIMIENTO AL PROYECTO ATAPUERCA

"NATIONAL GEOGRAPHIC ESPAÑA" ELIGE ATAPUERCA COMO UNO DE LOS ESCENARIOS DE SU 25 ANIVERSARIO



JORNADA DE MEDIO AMBIENTE E INTEGRACIÓN

"MIGUELÓN", EL CRÁNEO NÚMERO 5 DE LA SIMA DE LOS HUESOS, TIENE CUELLO



### Y ADEMÁS

LA FUNDACIÓN ATAPUERCA PREPARA SU PATRONATO

EL MEH PARTICIPA EN EL VIII ENCUENTRO IBÉRICO DE PATRIMONIO MUNDIAL

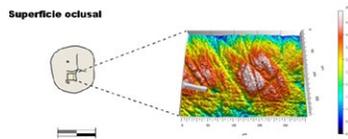
EL IPHES EN LOS BARRIOS

CAJAVIVA Y FUNDACIÓN CAJA RURAL BURGOS ENTREGAN LOS PREMIOS DE LA V EDICIÓN DE "EL PERIÓDICO DEL COLE"

## INVESTIGACIÓN

PÁGS. 15-19

COMIENZA LA 44ª CAMPAÑA DE EXCAVACIONES EN LA SIERRA DE ATAPUERCA



¿QUÉ FACTORES AFECTAN A LA PERCEPCIÓN VISUAL DE LA INDUSTRIA LÍTICA?



AMPLIANDO HORIZONTES EN EL ESTUDIO DE LA DIETA PREHISTÓRICA



DESCUBRE EL YACIMIENTO PALEONTOLÓGICO DE QUIBAS (ABANILLA, MURCIA)

### Y ADEMÁS

HUESOS QUEMADOS Y NEANDERTALES

# EN ESTE NÚMERO



## OCIO

PÁGS. 20-21

## ATAPUERCA CONTESTA

PÁG. 22



**NAVEGAR  
ESA KIDS**



**LEER  
LA DOMESTICACIÓN DE ANIMALES**



**NUEVO TRABAJO SOBRE EL GASTO ENERGÉTICO**

## CÓMIC

PÁG. 21

## A LOS OJOS DE...

PÁG. 23



**CÓMIC  
GEÓLOGAS Y  
GEÓLOGOS**



**ALUMNAS Y ALUMNOS DE 1º BACHILLERATO INTERNACIONAL I.E.S. CARDENAL LÓPEZ DE MENDOZA**



## ATAPUERCA EN LOS MEDIOS

**12/05/22:** "Dos sabios salen de viaje con la ciencia". Juan Luis Arsuaga y Juan José Millás. *HERALDO DE ARAGÓN - ARTES & LETRAS.*

**15/05/22:** María Martínón-Torres: "Los abuelos son el as en la manga de la evolución de nuestra especie". *DIA-RIO DE BURGOS.*

**16/05/22:** "Atapuerca se centra en sacar más vestigios del antecesor". *EL MUNDO - CASTILLA Y LEÓN.*

**16/05/22:** "El Equipo científico celebra los 25 años del premio Príncipe de Asturias que asentó su futuro". *EL CORREO DE BURGOS.*

**04/06/22:** "Un viaje al conocimiento". *LA RIOJA.*

**04/06/22:** María Martínón-Torres: "Es más frágil un individuo que está solo que uno que está enfermo". *LA VANGUARDIA.*

**05/06/22:** "Espejito, espejito mágico". *LA VOZ GALICIA.*

**08/06/22:** "La misteriosa muerte de Miguelón, el hombre fornido de Atapuerca". *LA RIOJA.*

\*Ver noticias al final del Periódico



## PATRONATO

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

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

### Mecenas del Patronato



### Otros Patrones



### Patrones Honoríficos



## AGENDA



## MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA (MEH) - EXPOSICIONES

### “Tenerse en pie. La postura erguida en la evolución humana”

**Lugar:** sala de exposiciones temporales, planta -1. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos). Entrada libre.

### “Yacimiento. Doce artistas, doce visiones”

**Lugar:** planta -1. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos). Entrada libre.

### “Prototipos. El primer MAC”

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

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

En colaboración con la Fundación Atapuerca.

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

### “Animalia fauna en hierro”

**Cristino Díez.**

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

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

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



Exposición “40 años de excavaciones en la sierra de Atapuerca” en el MEH. Foto: Museo de la Evolución Humana

## VISITAS MEH ONLINE

#### Visitas gratuitas para centros educativos

**Destinatarios:** alumnos de EPO, ESO, BACH y universidad.

**Lugar:** exposición permanente del MEH.

**Horario:** de martes a sábado de 10.30h a 13.30h y de 17h a 19h. Domingos de 10h a 15h.

**Visitas:** “MEH exposición permanente”, “MEH miniguías educativas”; Exposición temporal, “Tenerse en pie. La postura erguida en la evolución humana”; “Un solar con historia. La historia de un solar”.

**Información y reservas:** 947 42 10 00, reservas@museoevolucionhumana.com o en la recepción del MEH.

## ATAPUERCA ONLINE

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

**Facebook:** museoevolucionhumana.

**Hora:** 13.30 h.

**Lugar:** 947 42 10 00, reservas@museoevolucionhumana.com o en la recepción del MEH.

#### Repaso de los libros sobre Atapuerca

Jueves 23 de junio a las 13.30h.

#### Resumen de la campaña 2022

Jueves 8 de septiembre.

#### Últimas publicaciones sobre Atapuerca

Jueves 15 de septiembre a las 13.30h.

#### La evolución del cerebro

Jueves 22 de septiembre a las 13.30h.

#### ¿Cómo vestían nuestros antepasados?

Jueves 29 de septiembre a las 13.30h.



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

## AGENDA



## OTRAS EXPOSICIONES

**Exposición temporal "40 años de excavaciones en la sierra de Atapuerca"**

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

**Horario en junio y julio:** de martes a viernes y domingos de 9.30h a 14h. Sábados de 9.30h a 14h y de 15h a 17.30h.

**Horario en agosto:** de martes a sábado de 9.30h a 14h y de 15h a 18.30h. Domingos de 9.30h a 14h. Entrada libre.

**Exposición temporal "Burgos, tesoros ocultos"**

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

**Horario en junio y julio:** de martes a sábados de 9.30h a 17.30h. Domingos: de 9.30h a 15h.

**Horario en agosto:** de martes a sábados de 9.30h a 20h. Domingos: de 9.30h a 15h. Entrada libre.

**Taller para empresas. Experimenta en Atapuerca.**

**El diseño de la actividad se realizará según las necesidades del grupo.**

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

**Información y reservas:** 947 42 10 00, en reservas@museoevolucionhumana.com o en la recepción del MEH, CAREX y CAYAC.

**Exposición temporal "Arqueología en clave de género"**

**Fecha:** desde el 1 de julio hasta el 7 de agosto.

**Lugar:** Palacio de Horcasitas (Balmaseda, Bizkaia). Entrada libre.



Exposición "Tenerse en pie. La postura erguida en la evolución humana". Foto: Museo de la Evolución Humana

## ACTIVIDADES EN EL TERRITORIO

**Demostración con lobos**

**En colaboración con Paleolítico Vivo y el Ayuntamiento de Atapuerca.**

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

**Fecha:** sábado 23 de julio.

**Hora:** 19.15h.

Entrada libre.

**XXVII Representación histórica de la Batalla de Atapuerca**

**Lugar:** ladera de la Iglesia de San Martín (Atapuerca, Burgos).

**Fecha:** domingo 21 de agosto.

**Hora:** 18.30h.

**Más información:** [www.batalladeatapuerca.com](http://www.batalladeatapuerca.com)

Entrada libre.

**Batukada**

**Al finalizar la Batalla de Atapuerca**

**Lugar:** centro de la localidad de Atapuerca (Burgos).

**Fecha:** domingo 21 de agosto.

**Hora:** 20h.

Entrada libre.

**Taller infantil. "Diseña tu marcapáginas de la Batalla de Atapuerca"**

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

**Fecha:** martes 23 de agosto.

**Hora:** 18h.

**Destinatarios:** niños de 6 a 12 años.

Actividad gratuita con plazas limitadas.

**Más información:** 947 42 10 00, reservas@

museoevolucionhumana.com o en la recepción del MEH.

**Taller infantil. "Juegos medievales de la Batalla de Atapuerca"**

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

**Fecha:** domingo 24 de agosto.

**Hora:** 18h.

**Destinatarios:** niños de 6 a 12 años.

Actividad gratuita con plazas limitadas.

**Más información:** 947 42 10 00, reservas@

museoevolucionhumana.com o en la recepción del MEH.

**Exposición temporal. "Emiliano un vecino más"**

Homenaje a Emiliano Aguirre, primer director del Proyecto Atapuerca.

**En colaboración con la Asociación Cultural Amigos del Hombre de Ibeas y Atapuerca (ACAHIA).**

**Lugar:** recorrido exterior por la localidad de Ibeas de Juarros (Burgos).

Acceso libre.

## AGENDA

**Demostración de cetrería**

**En colaboración con Paleolítico Vivo y el Ayuntamiento de Ibeas de Juarros.**

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

**Fecha:** sábado 16 de julio.

**Hora:** 19.15h.

Acceso libre.

**Encuentro comida con los investigadores**

**Lugar:** juego de bolos de Ibeas de Juarros (Burgos).

**Fecha:** sábado 16 de julio.

**Hora:** a partir de las 14h.

**Organiza:** Asociación Cultural Amigos del Hombre de Ibeas y Atapuerca (ACAHIA).

**“Los 10 de Ibeas”**

Carrera popular de 10 km que transcurre por la sierra de Atapuerca.

**Fecha:** domingo 17 de julio.

**Hora:** a partir de las 14h.

**Organiza:** Asociación Cultural Amigos del Hombre de Ibeas y Atapuerca (ACAHIA), en colaboración del Ayuntamiento de Ibeas de Juarros y la Fundación Atapuerca.

**Lugar:** juego de bolos de Ibeas de Juarros (Burgos).

Se requiere inscripción previa

Más información e inscripciones: [www.sierradeatapuerca.com](http://www.sierradeatapuerca.com) y [www.idj.burgos.es](http://www.idj.burgos.es)

## CONEXIONES DESDE LA SIERRA

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

**Facebook:** museoevolucionhumana.

**Hora:** 13.30 h.

**Gran Dolina**

Martes 5 de julio a las 13.30h.

**Historias en la Sima del Elefante**

Miércoles 6 de julio a las 13.30h.

**Qué nos espera en Cueva Fantasma**

Martes 12 de julio a las 13.30h.

**El yacimiento de Galería**

Miércoles 13 de julio a las 13.30h.

**Cueva de El Mirador**

Martes 19 de julio a las 13.30h.

**Yacimientos Neandertales al aire libre**

Miércoles 20 de julio a las 13.30h.

**Yacimientos en Cueva Mayor**

Viernes 22 de julio a las 13.30h.

**¿Cómo se comunican los hallazgos?**

Miércoles 26 de julio a las 13.30h.

## CONFERENCIAS

## CICLO. ORIGEN, CUADERNOS DE ATAPUERCA

**La domesticación**

**Aurora Grandal D'Anglade**

**Fecha:** miércoles 21 de junio.

**Hora:** 20.15h.

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

**El origen de la cerámica**

**José Antonio Rodríguez Marcos**

**Fecha:** miércoles 27 de septiembre.

**Hora:** 20.15h.

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



Centro de Arqueología Experimental, CAREX, Atapuerca, Burgos.

Foto: Fundación Atapuerca

# RECONOCIMIENTO AL PROYECTO ATAPUERCA

El Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) ha recibido el premio [Muncunill a la Innovación Cultural](#). Estos premios reconocen la labor de aquellas personas, instituciones o empresas que apuestan por la innovación como un modelo integral, de progreso, bienestar y servicio a la sociedad.

La gala se celebró el pasado 2 de junio en Terrassa (Barcelona) y Marina Mosquera, Investigadora Principal del Proyecto Atapuerca en el [Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social \(IPHES\)](#) y profesora de Prehistoria en la [Universidad Rovira i Virgili \(URV\)](#), fue la encargada en recoger dicho premio.

El Proyecto Atapuerca fue candidato junto a otras 9 propuestas, entre las que se encontraba la del escultor burgalés, Óscar Martín, quién asistió también a la Gala y quien tiene también vinculación con el Equipo de Investigación de Atapuerca y la propia Fundación Atapuerca.

Los yacimientos de la sierra de Atapuerca y el EIA han recibido numerosos reconocimientos, tanto por sus descubri-



Marina Mosquera, durante la recogida del premio. Foto: Ayuntamiento de Terrassa (Barcelona)

mientos como por el trabajo que se lleva a cabo en ellos y por la socialización del mismo. Uno de los más significativos, fue el Premio Príncipe de Asturias de Inves-

tigación Científica y Técnica, premio que marcó un antes y un después en el Proyecto Atapuerca, y que este año se cumplen 25 años desde su entrega.

Consejeros  
protectores  
de la



Fundación "la Caixa"



FUNDACIÓN  
RAMÓN ARECES

## “NATIONAL GEOGRAPHIC ESPAÑA” ELIGE ATAPUERCA COMO UNO DE LOS ESCENARIOS DE SU 25 ANIVERSARIO

Los yacimientos de la sierra de Atapuerca y el [Museo de la Evolución Humana](#) han sido protagonistas de las Experiencias *National Geographic* del mes de junio.

Esta experiencia, que se realizó el pasado 11 de junio con la colaboración de la Fundación Atapuerca y el [Museo de la Evolución Humana](#) de la Junta de Castilla y León, comenzó por la mañana en los yacimientos de la sierra de Atapuerca. Por la tarde, para comprender la verdadera dimensión de los descubrimientos, los suscriptores de *National Geographic*

*España* realizaron una visita didáctica al [Museo de la Evolución Humana](#), donde se encuentran más de 200 fósiles originales hallados en las excavaciones.

Durante la jornada, un grupo de 50 suscriptores de la revista recorrieron la cuna de la prehistoria europea, lugar donde se han descubierto las claves arqueopaleontológicas esenciales para comprender la evolución humana. Eudald Carbonell, catedrático de Prehistoria, codirector del Proyecto Atapuerca y vicepresidente de la Fundación Atapuerca, acompañó a los suscriptores de la re-

vista durante esta experiencia, en la que tuvieron la oportunidad de hablar con él y conocer de primera mano los detalles y anécdotas de los hallazgos que guarda la sierra de Atapuerca, declarada Patrimonio de la Humanidad en el año 2000.

Ser suscriptor de *National Geographic* tiene muchas ventajas. Entre ellas, optan a participar en experiencias exclusivas, como la de visitar estos dos espacios del Sistema Atapuerca. Como dato interesante, podemos destacar que esta experiencia tuvo una gran acogida entre todos los suscriptores y prueba de ello es que cerca de 1000 personas quisieron participar en ella y dado que son plazas limitadas el cupo se llenó a pocos minutos de publicarla. Este dato, refuerza el interés que Atapuerca suscita en toda la sociedad.

### National Geographic España, 25 aniversario

*National Geographic España*, la primera edición europea de una revista legendaria, celebra su 25 aniversario en 2022. La primera portada de la edición española se publicó el 15 de octubre de 1997 y, desde entonces, ha introducido en la sociedad conceptos como cambio climático, mares de plástico, igualdad de género o activismo social. Desde sus inicios, Eudald Carbonell es asesor científico de dicha revista.



Los suscriptores de la revista al comienzo de la visita en los yacimientos de la sierra de Atapuerca con Eudald Carbonell. **Foto:** Fundación Atapuerca



# JORNADA DE MEDIO AMBIENTE E INTEGRACIÓN

La Fundación Atapuerca y la Fundación Aspanias Burgos, en colaboración con el I.E.S. Cardenal López de Mendoza de Burgos, organizaron el pasado 10 de mayo una jornada de convivencia y ecología enmarcada en el tradicional proyecto "Limpiemos la Sierra". Este año la actividad se celebró en la zona próxima a los humedales de Atapuerca y en el Centro de Arqueología Experimental (CAREX, Atapuerca), espacio de la Junta de Castilla y León dedicado a la divulgación de la experimentación en Arqueología.

La concienciación por el cuidado y respeto del Patrimonio y del medio ambiente y la apuesta por construir una sociedad cada vez más inclusiva y solidaria han sido los motores de esta actividad de convivencia, educación, divulgación del patrimonio e inclusión social. Un total de setenta alumnos de ambos centros participantes, acompañados por profesores y por miembros del equipo de la Fundación Atapuerca, comenzaron la jornada con la recogida de residuos en el entorno del Centro de Arqueología Experimental. Después, compartieron todos juntos un almuerzo por cortesía de Ausolan, empresa colaboradora de la Fundación Atapuerca.

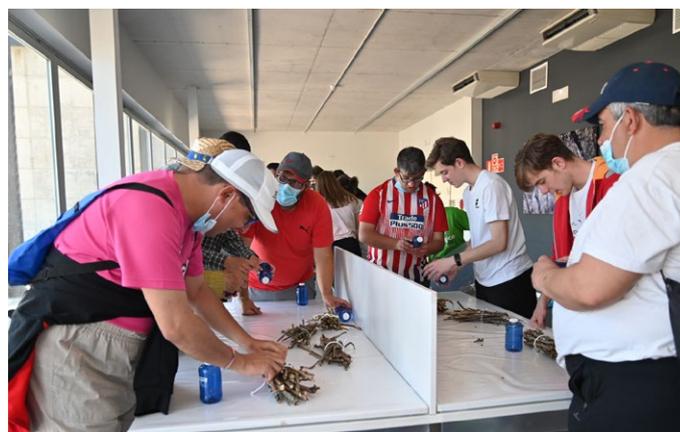
La jornada concluyó con el taller de reciclaje "Macetobotella", creado exclusivamente para esta actividad, y que consistió en dar un nuevo uso a las botellas de plástico, fomentando la creatividad, la expresión artística y la conciencia por el medio ambiente. A través de este taller, los participantes, de la mano de monitores de la Fundación Atapuerca, convirtieron una botella de plástico en un macetero decorado con elementos naturales, donde plantaron semillas de diferentes especies vegetales.

"Limpiemos la Sierra" nació en 2003 con motivo de la declaración por la Unión Europea del 'Año Europeo de las personas con discapacidad'. Ese año, Aspanias desarrolló numerosas actividades vinculadas al mundo de los yacimientos de la sierra de Atapuerca para promover el conocimiento del Patrimonio arqueológico y medioambiental entre su colectivo de personas con discapacidad intelectual, a la par que acciones de visibilización social. La Fundación Atapuerca se sumó a estas iniciativas y así nació esta jornada de convivencia y concienciación social.

y medioambiental, que año tras año se celebra en la sierra de Atapuerca, renovando y reforzando la cooperación cultural y la integración social de los jóvenes con discapacidad.



Alumnos de ambos centros en los alrededores del CAREX.  
Foto: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca



La jornada concluyó con un taller en el que pudieron participar todos los alumnos. Foto: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

Colaboradores en proyectos culturales y educativos con la



eIBullifoundation



Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



# “MIGUELÓN”, EL CRÁNEO NÚMERO 5 DE LA SIMA DE LOS HUESOS, TIENE CUELLO

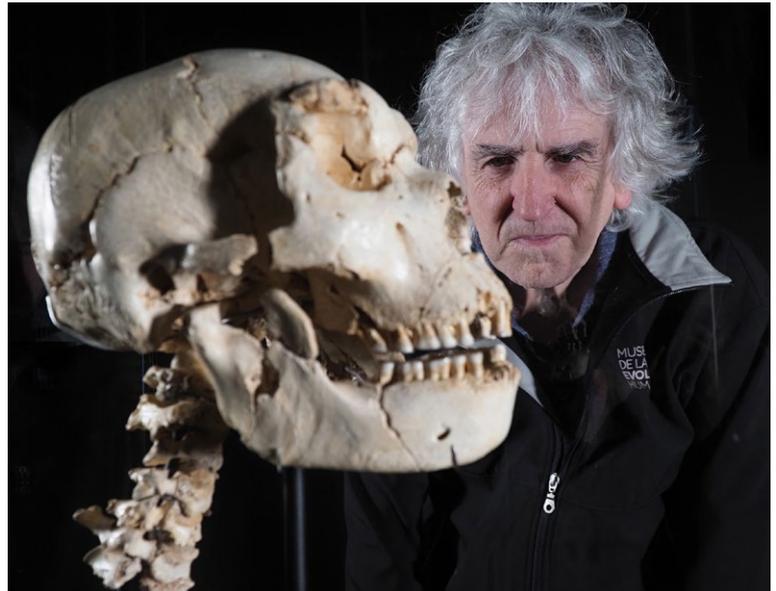
Museo de la Evolución Humana

Cuando se cumplen 30 años del descubrimiento del cráneo fósil más completo del mundo, el [Museo de la Evolución Humana](#) ha incorporado la totalidad de su columna cervical, es decir, las siete vértebras cervicales y dos premolares maxilares del “Cráneo número 5” de la Sima de los Huesos de los yacimientos de la sierra de Atapuerca, conocido popularmente como “Miguelón”.

Estas piezas, que proceden del [Museo de Burgos](#), pasan a formar parte de la colección permanente del MEH. Estos fósiles se descubrieron después del hallazgo del propio cráneo y han sido estudiados y restaurados desde entonces. El proceso de excavación, limpieza y reconstrucción ha durado varios años.

El “Cráneo 5” es el cráneo mejor conservado del mundo de una especie fósil encontrado hasta la fecha y con la incorporación de las vértebras cervicales la importancia del hallazgo es aún mayor, ya que no hay ningún cráneo con vertebras en el registro fósil mundial. Para poder exhibir el cráneo conjuntamente con las vértebras han estado trabajando en un soporte adecuado para que sea admirado por los visitantes.

El espacio del [Museo de la Evolución Humana](#) dedicado a la Sima de los Huesos se ha ido completando desde la inauguración del Museo en 2010. Además del “Cráneo 5”, en dicho espacio se exhiben otros fósiles originales –los más completos del mundo del Pleistoceno medio– encontrados en la Sima de los Huesos como “La pelvis Elvis”, “La mano X”, así como un húmero y una tibia completas. En 2013 se incorporó un pie derecho de un preneandertal de la Sima de los Huesos con

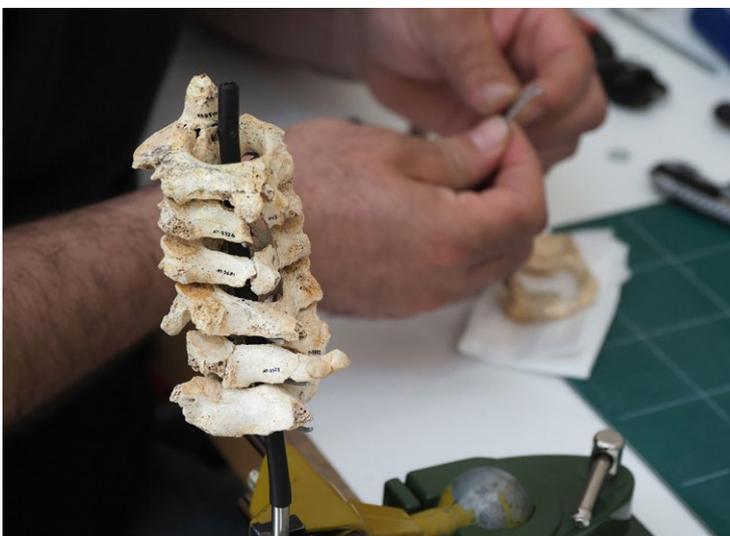


Juan Luis Arsuaga, director científico del MEH, con el “Cráneo 5”.  
Foto: Javier Trueba – Museo de la Evolución Humana

una antigüedad de medio millón de años, hecho que constituyó además un homenaje a la selección española de fútbol dirigida por Vicente del Bosque, que consiguió dos Copas de Europa y una Copa del Mundo. El pie, llamado “Vicente del Bosque”, consta de todos los huesos del tobillo, del talón y del empeine.

En 2016 se incorporó el “Cráneo 4”, también de un homínido preneandertal que fue descubierto en julio de 1992 en la Sima de los Huesos junto con los cráneos 5 y 6 y con una antigüedad de 430.000 años. Se trata de un cráneo al que le falta la cara. Posee un gran volumen encefálico para su antigüedad y es ancho y de bóveda baja. Además, presenta un reborde óseo sobre las órbitas o torus supraorbitario que recuerda al de los neandertales, posteriores en el tiempo. El yacimiento de la Sima de los Huesos en Atapuerca resulta capital para conocer la evolución del tamaño, la forma y las proporciones del género *Homo*.

Asimismo, también en 2016 se incorporó a la exposición permanente del MEH un cráneo de oso de más de 400.000 años. La Sima de los Huesos es, sobre todo, la “Sima de los Osos”, ya que a lo largo del tiempo cayeron a ella muchos osos que hibernaban en la Cueva Mayor de Atapuerca. Gracias a la abundancia de fósiles de todas las partes esqueléticas se han podido llegar a conocer y a establecer los rasgos distintivos de la especie *Ursus deningeri*, la especie de oso que habitaba en el Pleistoceno medio en la sierra de Atapuerca.



Montaje de las vértebras del “Cráneo 5”. Foto: Javier Trueba – Museo de la Evolución Humana

# LA FUNDACIÓN ATAPUERCA PREPARA SU PATRONATO

El pasado 7 de junio, la Fundación Atapuerca reunía a la Comisión Ejecutiva del Patronato en su sede de Ibeas de Juarros (Burgos). En esta sesión se preparó el próximo Patronato, que se celebrará el próximo martes 21 de junio y que coincide con el inicio de la campaña de excavaciones en los yacimientos de la

sierra de Atapuerca. En esta ocasión, el presidente, Antonio M. Méndez Pozo; los vicepresidentes, Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro y Eudald Carbonell, y el resto de patronos participantes de esta Comisión, estuvieron acompañados por la directora general de políticas culturales, Inmaculada Martínez Merino, que asistió en representación de la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Junta de Castilla y León.

Asimismo, unos días antes de esta Comisión, la Fundación celebraba la sesión constitutiva de la Comisión de Transparencia, aprobada en la reunión del Patronato de 21 de diciembre. La finalidad de esta Comisión es hacer un seguimiento de los asuntos económicos de todos los proyectos que desarrolla la Fundación.

En esta primera sesión tuvo lugar el nombramiento de Rafael Barbero (representante de la Fundación Caja de Burgos), como presidente de la Comisión; y de Alejandro Sarmiento (secretario del Patronato de la Fundación Atapuerca) como secretario. Por su parte, Antonio M. Méndez Pozo, Eudald Carbonell, presidente y vicepresidente respectivamente de la Fundación; Ignacio González de Santiago, representante de la Fundación Caja Círculo; María Jesús Martínez y Eva Manrique, tesorera y directora general, son vocales de dicha Comisión.



De izquierda a derecha: José María Bermúdez de Castro, Inmaculada Martínez, Antonio M. Méndez Pozo, Eudald Carbonell y Juan Luis Arsuaga, durante la Comisión Ejecutiva.  
Foto: Fundación Atapuerca



## PATRONATO

### Presidencia de Honor:

S.M. la Reina Doña Sofía

### Presidente del Patronato:

Antonio Miguel Méndez Pozo

### Vicepresidentes vitalicios:

Juan Luis Arsuaga

José María Bermúdez de Castro

Eudald Carbonell

## Mecenas del Patronato



## Otros Patronos



## Patronos Honoríficos

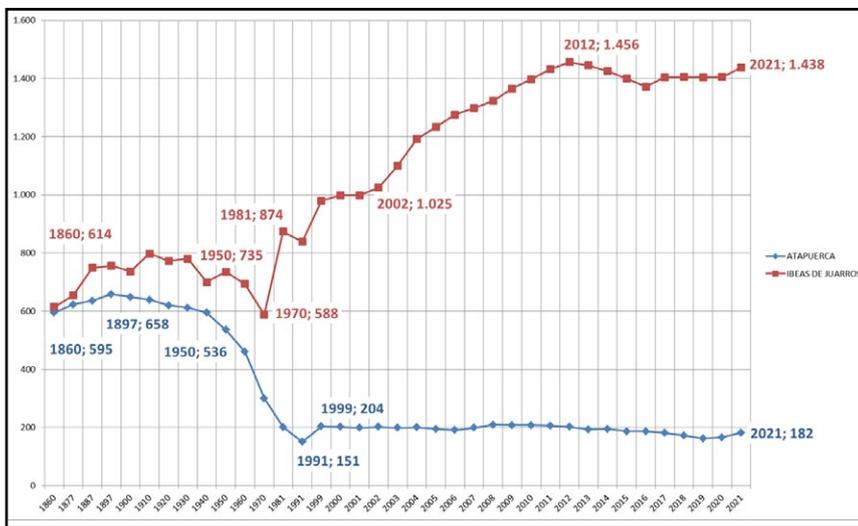


# EL MEH PARTICIPA EN EL VIII ENCUENTRO IBÉRICO DE PATRIMONIO MUNDIAL

Museo de la Evolución Humana

El [Museo de la Evolución Humana](#) (MEH), de la mano de su responsable de Didáctica y Dinamización, Rodrigo Alonso, ha participado en el “VIII Encuentro Ibérico de Patrimonio Mundial” celebrado en Aranjuez (Madrid) con motivo del 50 aniversario de la Convención de Patrimonio Mundial. Este encuentro es un

han podido contribuir para mitigar el proceso de despoblación y la puesta en marcha de recursos divulgativos vinculados a la gestión turística de los yacimientos de la sierra de Atapuerca y ha generado en el territorio puestos de trabajo de carácter cualificado que ha servido para fijar población joven.



Evolución de la población de los términos municipales de Ibeas de Juarros y Atapuerca desde 1860 hasta 2021. Foto: MEH

Alonso dejó constancia de que los yacimientos de la sierra de Atapuerca, “a pesar de estar situados a escasos 15 kilómetros de la ciudad de Burgos, han visto desde mediados del siglo XX cómo su territorio se ha ido despoblando. Los efectos de la pandemia han motivado que muchas personas vuelvan su mirada hacia el mundo rural, buscando en este escenario nuevas posibilidades para asentarse. El análisis cuantitativo de la evolución poblacional de este territorio está permitiendo comprender cómo la gestión turística y cultural de un Bien Patrimonio Mundial puede ayudar a frenar los procesos de despoblación que están asolando el campo de La Vieja Castilla”.

Rodrigo Alonso es doctor en Historia por la [Universidad de Burgos](#). Ha participado en numerosos proyectos de investigación, destacando su vinculación con el Proyecto Atapuerca desde 1999. En 2010, participó con la empresa Empty como Coordinador General de Contenidos en la ejecución del proyecto museográfico del [Museo de la Evolución Humana](#).

evento organizado por el Ministerio de Cultura en el que participan representantes de distintas instituciones de España y Portugal para hablar sobre los retos del futuro.

Desde junio de ese mismo año ocupa el cargo de Responsable de Didáctica y Dinamización del MEH.

En su participación, Rodrigo Alonso habló sobre “La sierra de Atapuerca. Entre la despoblación y los efectos de la pandemia”. En su opinión, la despoblación como fenómeno demográfico en el territorio de la sierra de Atapuerca hunde sus raíces a finales del siglo XIX y tras finalizar la Guerra Civil comenzó un marcado descenso poblacional que se va alargando hasta el inicio de la década de los noventa del siglo XX. El entorno de la sierra de Atapuerca cabe considerarlo como un Área Escasamente Poblada de la UE con umbrales de los 11 hab/Km<sup>2</sup> en el caso de Ibeas de Juarros y de 7,35 hab/Km<sup>2</sup> en Atapuerca. La declaración de Patrimonio Mundial del Camino de Santiago (1993) y de los yacimientos de la sierra de Atapuerca (1999)



Rodrigo Alonso, a la derecha, durante su exposición en el VIII Encuentro Ibérico de Patrimonio Mundial. Foto: MEH

## IPHES EN LOS BARRIOS

Miquel Guardiola / IPHES-CERCA

A inicios de esta primavera, la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), publicó la guía *Hacia una comunicación inclusiva de ciencia: reflexiones y acciones de éxito*, en la que se incluyó el proyecto del [Instituto Catalán de Paleocología Humana y Evolución Social de Tarragona](#), "IPHES a les escoles" (IPHES en las escuelas, en castellano) en el Instituto-escuela Mediterrani de Tarragona. (Hacia una comunicación inclusiva de la ciencia: [Reflexiones y acciones de éxito](#) | FECYT)

"IPHES a les escoles" es el programa de educación científica que el [IPHES-CERCA](#) viene desarrollando desde el año 2011, donde se ofrecen actividades de educación científica a través de la prehistoria. Los objetivos principales son incentivar el estudio y promover las vocaciones científicas, especialmente en entornos vulnerables.

El Instituto-escuela Mediterrani es un centro educativo situado en el barrio Campclar, de la ciudad de Tarragona, una zona socioeconómicamente muy vulnerable. El centro educativo tenía una situación muy difícil, con altas tasas de abandono escolar, de absentismo y una elevada conflictividad interna. En el año 2011, a través de un proceso participativo, se decidió crear una Comunidad de Aprendizaje, un modelo educativo basado en evidencias científicas, donde se aplican acciones educativas que han demostrado sus buenos resultados, y que

están dirigidas a la transformación social y formativa del centro y del barrio. Este modelo se apoya en el entorno social y científico, incluyendo universidades y centros de investigación.

La comunicación inclusiva de la ciencia implica el papel activo de la comunidad

El responsable de las actividades de educación científica del [IPHES-CERCA](#), Miquel Guardiola, propone contenidos al equipo docente de Mediterrani. Además, se incluye la participación de parte del equipo investigador, en especial de las mujeres, dando visibilidad a las compa-



Miquel Guardiola, realizando una sesión práctica de microscopía aplicada al estudio de los bifaces.  
Foto: Paola García-Medrano / IPHES-CERCA

beneficiada, en una dinámica de diálogo con las universidades y centros de investigación. El objetivo es que los programas de educación científica sean rigurosos, pero sobre todo inclusivos, participativos, y que mejoren la situación de las personas que se benefician de ellos.

El [IPHES-CERCA](#) desarrolla un programa de educación científica especial para este centro, con la ayuda del grupo MEDIS (Metodología de Investigación Educativa con Impacto Social), del Departamento de Pedagogía de la [Universitat Rovira i Virgili](#), realizando varias actividades a lo largo del curso para diferentes niveles.

ñeras y presentando referentes científicos femeninos al alumnado del centro. Los contenidos tienen el objetivo de ser formativos y adaptados al itinerario curricular, pero a través de actividades divertidas y que sorprendan al alumnado.

Para este curso 2022-2023, pretendemos valorar el impacto de dichas acciones y presentar los resultados, para que se puedan reproducir en cualquier otro contexto. Se realizan seminarios, tertulias, demostraciones y actividades prácticas, siempre acompañando los contenidos de las asignaturas del alumnado a través de la prehistoria.

# CAJAVIVA Y FUNDACIÓN CAJA RURAL BURGOS ENTREGAN LOS PREMIOS DE LA V EDICIÓN DE “EL PERIÓDICO DEL COLE”

## Información de Cajaviva y Fundación Caja Rural

Los alumnos del IES Sancho García de Espinosa de los Monteros (Burgos) han recibido el premio al mejor Periódico escolar del Certamen “El Periódico del Cole”, organizado por Cajaviva y Fundación Caja Rural Burgos (socio benefactor de la Fundación Atapuerca) y la Asociación de Periodistas de Burgos.

Los objetivos de este certamen son que los escolares utilicen la prensa como recurso didáctico que les facilite el desarrollo y las destrezas personales, estimulando su creatividad y ofreciendo a los jóvenes herramientas tanto para mejorar su expresión escrita, como para formar su propio sentido crítico.

Desde la puesta en marcha de este concurso escolar en el curso 2017-2018, cerca de 800 chicos y chicas del último ciclo de primaria y de secundaria de la provincia de Burgos han participado en sus cinco ediciones. En esta ocasión el jurado, formado por profesionales de la prensa, así como representantes de Cajaviva y Fundación Caja Rural Burgos, han valorado muy positiva-

mente los trabajos presentados, entre los que el periódico PEN-DU de los alumnos de 3º y 4º de la ESO del IES Conde Sancho García de Espinosa de los Monteros ha logrado alzarse con el premio. Por su parte han recibido menciones especiales el CRA Sierra de Pinares de Regumiel de la Sierra en la categoría de Primaria por su trabajo El Correo de Regumiel de la Sierra, el IES Hipólito Ruiz López de Belorado en la categoría de Secundaria por Hipólito’s News y el alumnado TVA y CLAS del IES Montes Obarenes de Miranda de Ebro como Mención Especial.

En esta ocasión el tema central propuesto por la organización fue la privacidad en internet, un tema que ha obligado a los jóvenes a investigar y escribir sobre cómo proteger su vida en el ámbito digital.

Como colofón a la entrega de estos Premios, los estudiantes del IES Sancho García de Espinosa de los Monteros (Burgos) visitaron los yacimientos de la sierra de Atapuerca de la mano de Iván de Pedro, monitor arqueológico de la Fundación Atapuerca.



Los alumnos, durante la visita a los yacimientos de la sierra de Atapuerca. Foto: Cajaviva Fundación Caja Rural

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



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



# COMIENZA LA 44ª CAMPAÑA DE EXCAVACIONES EN LA SIERRA DE ATAPUERCA

El 17 de junio ha dado comienzo una nueva campaña de excavaciones en los yacimientos de la sierra de Atapuerca, dirigida por Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro y Eudald Carbonell.

Las campañas de excavaciones en esta Sierra no han parado desde el año 1978, ni tan siquiera en los años 2020 y 2021 en los que continuaron los trabajos de campo aunque con reducción tanto en el número de investigadores como en el de días de excavación. En 2022 la campaña de excavación recupera su duración de 6 semanas y también el número de participantes. De esta manera, durante la segunda quincena de junio, más de 100 investigadores trabajan en los yacimientos de Trinchera del

Ferrocarril (Sima del Elefante, Cueva Fantasma, Galería y Gran Dolina) y en la Cueva del Mirador. El 1 de julio llegará el resto del Equipo de Excavación de Atapuerca, llegando así a más de 300 personas, y se excavarán los yacimientos citados, pero también en El Portalón, Sima de los Huesos y Galería de las Estatuas (interior y exterior) –todos en Cueva Mayor– en el nuevo asentamiento al aire libre de Valdeprovedo. También en julio se iniciará la labor de lavado de sedimento a orillas del río Arlanzón.

La mayoría de las personas que excavan en la sierra de Atapuerca pertenecen a centros de investigación del Proyecto Atapuerca: Universidad de Burgos (UBU), Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana de Burgos (CENIEH),

Instituto de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES - Tarragona), Centro de Evolución y Comportamiento Humanos (Universidad Complutense de Madrid - ISCIII) y Universidad de Zaragoza (UNIZAR). También hay investigadores de otras universidades y centros de investigación nacionales e internacionales. Cabe destacar la participación de varios estudiantes de la University College of London y de la Universidad de Buenos Aires, gracias a los convenios firmados por la Fundación Atapuerca.

La Fundación Atapuerca, como complemento a la financiación que la Junta de Castilla y León destina a las excavaciones, coordinará el funcionamiento de la campaña con respaldo organizativo, administrativo, económico, logístico, de mantenimiento, de comunicación y de organización de eventos.



Yacimiento de Galería de las Estatuas exterior, durante la campaña de excavaciones de 2021.

Foto: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

# AMPLIANDO HORIZONTES EN EL ESTUDIO DE LA DIETA PREHISTÓRICA

Raquel Hernando / IPHES-CERCA

Un nuevo artículo publicado en la revista científica *American Journal of Biological Anthropology* pretende reconstruir la dieta de los individuos de la Cova de la Guineu (Font-Rubí, Barcelona), una cueva sepulcral que se usó como enterramiento colectivo durante el Final del Neolítico-Calcolítico.

Este estudio ha surgido fruto de una colaboración entre diferentes grupos de investigación, miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca en el [Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social \(IPHES-CERCA\)](#) y la [Universidad Rovira i Virgili](#) (Raquel Hernando y Marina Lozano), investigadores del [Laboratorio de Prehistoria \(CIAS\) de la Universidad de Coimbra](#) (John C. Willman), e investigadores del [PACEA Universidad de Burdeos](#) (Antoine Souron), junto con investigadores del [SERP, Universidad de Barcelona](#) (Artur Cebrià, Xavier Oms y Juan Ignacio Morales).

Con el objetivo de determinar los patrones de microdesgaste dental para caracterizar la dieta de esa población se ha utilizado una de las técnicas más novedosas actualmente, llamada "Dental microwear texture análisis" (DMTA) que analiza y cuantifica automáticamente la superficie del esmalte dental. Para ello han analizado los dientes con un microscopio Sensofar® S Neox white-light confocal profilometer, ubicado en el [PACEA, Universidad de Burdeos \(Francia\)](#). Este trabajo es pionero en utilizar dos superficies de un mismo diente, la superficie oclusal y la bucal, con el objetivo de determinar qué información

aporta cada una sobre la dieta de estos individuos. La principal conclusión obtenida en esta investigación es que la combinación de ambas superficies tiene un gran potencial, ya que nos aporta información complementaria acerca de la dieta de los individuos de la Cova de la Guineu debido a los diferentes me-

canismos específicos de formación del microdesgaste en cada superficie dental. En referencia a las prácticas dietéticas de este grupo, se observó una dieta mixta bastante abrasiva, esto implicaría un tipo de comida dura como podrían ser, por ejemplo, los cereales. Además, se identificó la inclusión de partículas extrínsecas en el alimento, debido a un bajo procesamiento de los alimentos previo a su consumo.

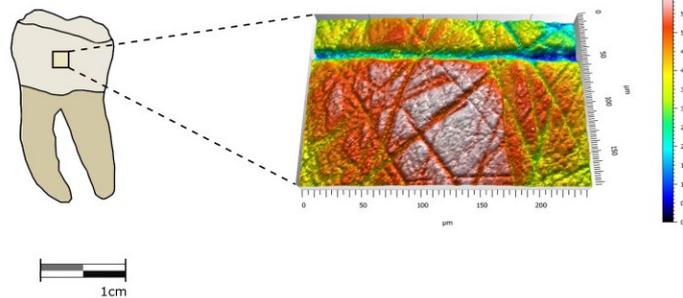
Una de las limitaciones de este estudio a la hora de analizar los resultados ha sido la carencia en la disponibilidad y accesibilidad a datos de referencia o de comparativa. Ante esto, se optó por publicar los datos de

este estudio en acceso libre, lo que además ha valido al artículo la obtención de un sello de *Open Research Badges*. Con esto, se fomenta la reproducibilidad del estudio además de dejar una muestra de comparación para futuros estudios.

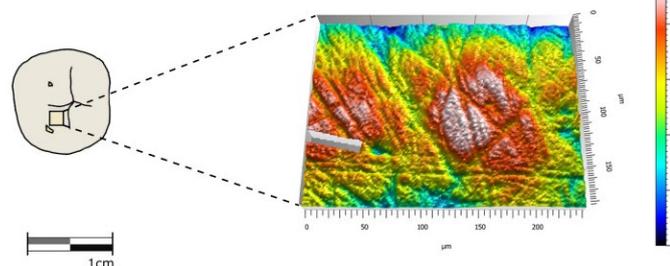
#### Referencia:

Hernando, R., et al., 2022. What about the buccal surfaces? Dental microwear texture analysis of buccal and occlusal surfaces refines paleodietary reconstructions. *American Journal of Biological Anthropology*, 178(2), 347-359. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajpa.24509>

#### Superficie bucal



#### Superficie oclusal



Imágenes 3D de las superficies dentales bucal y oclusal de un individuo de la Cova de la Guineu (Font-Rubí, Barcelona). **Imagen:** Raquel Hernando

# ¿QUÉ FACTORES AFECTAN A LA PERCEPCIÓN VISUAL DE LA INDUSTRIA LÍTICA?

María Silva Gago / CENIEH

Recientemente en arqueología cognitiva, se ha comenzado a explorar la respuesta visual que producen las herramientas de piedra. Estos estudios revelaron patrones de observación propios que sugieren cambios de comportamiento en las primeras etapas de la interacción cuerpo-herramienta, así como qué factores influyen en su percepción visual. Por ejemplo, se ha analizado qué propiedades de las herramientas afectan a la distribución de la atención durante la observación de herramientas paleolíticas.

El tamaño y la forma son las principales características a considerar durante la manipulación de un objeto, ya que influyen en el modo de agarrarlo y en su percepción sensorial. En este sentido, la morfología de los bifaces tiene una influencia moderada en la atención dirigida a la herramienta, mientras que la exploración visual de los cantos tallados sólo se ve influenciada por el peso. Los bifaces más alargados son más cómodos de manipular, por lo que se dedica menos tiempo a la exploración de las zonas de agarre. Sin embargo, los cantos tallados más pesados atraen más atención en las zonas funcionales, seguramente debido a la evaluación de sus capacidades de percusión. Estas herramientas facilitan el procesamiento de las características relacionadas con la función, que son las primeras y más fáciles de reconocer ya que proporcionan información elemental sobre el uso de las herramientas, mientras que herramientas más complejas como los bifaces incitan más la exploración de las propiedades relacionadas con la manipulación, que requieren una mayor dificultad de procesamiento motor. Curiosamente, otras variables como la simetría no parecen influir en la exploración visual, a pesar de ser una característica clave en los bifaces y un factor que influye comúnmente en la observación.

Otro factor que se ha explorado es el conocimiento sobre los usos que podrían haber tenido esas herramientas. De este modo, también se ha analizado si la experiencia en tecnología prehistórica afecta a la respuesta visual durante la interacción con herramientas de piedra. A pesar de que el patrón de observación es similar, es decir, se observan las mismas zonas de las herramientas, se han encontrado diferencias entre personas sin conocimientos en Prehistoria y profesionales relacionados con la arqueología. Las personas con experiencia dirigen más atención a las zonas funcionales

de las herramientas, mientras que los participantes sin conocimientos se ven más influenciados por el sesgo de observar el centro de cualquier escena u objeto. Sin embargo, las zonas relacionadas con la manipulación, como la base de la herramienta o la superficie natural de la piedra, no muestran diferencias entre ambos participantes. Estas diferencias pueden asociarse a diferentes tipos de procesamiento de *affordances*, las propiedades de las herramientas que nos indican cómo interactuar con ellas. Por una parte, existen *affordances* relacionadas con la información funcional, y por otra, las relacionadas con la manipulación o el comportamiento sensorimotor. La experiencia permite centrarse en las posibles funciones que se pueden realizar con una herramienta, ya que la forma de agarrarla es conocida por el individuo. Por el contrario, las *affordances* relacionadas con la manipulación no dependen de un conocimiento previo y, por tanto, pueden considerarse más innatas y enraizadas en nuestra relación con las herramientas de piedra del Paleolítico inferior.

#### Referencias:

Silva-Gago, M., et al., 2022. The Influence of Tool Morphology on Visual Attention During the Interaction with Lower Palaeolithic Stone Tools. *Lithic Technology*. DOI: [10.1080/01977261.2022.2070335](https://doi.org/10.1080/01977261.2022.2070335)

Silva-Gago, M., et al., 2022. Does knowledge influence visual attention? A comparative analysis between archaeologists and naive subjects during the exploration of Lower Palaeolithic tools. *Archaeological Anthropological Sciences* 14, 114. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12520-022-01574-7>



Procedimiento experimental. Imagen: María Silva Gago

# DESCUBRE EL YACIMIENTO PALEONTOLÓGICO DE QUIBAS (ABANILLA, MURCIA)

Pedro Piñero / IPHES-CERCA

El yacimiento paleontológico de Quibas (Abanilla, Murcia) es un enclave único en Europa por su edad. Se trata de una antigua cueva rellena de sedimento rico en fósiles de vertebrados e invertebrados de hace un millón de años. Así se desprende de un artículo recién publicado en la prestigiosa revista científica *Quaternary Science Reviews*. En este trabajo, Pedro Piñero junto a otros investigadores publican nueva información sobre la sucesión de pequeños mamíferos del yacimiento, así como nuevos resultados de edad numérica obtenidos a partir de la datación combinada de series de Uranio y resonancia de espín electrónico. Los resultados sitúan a la secuencia de Quibas-Sima como una de las sucesiones de vertebrados continentales más largas y completas de Europa desde hace 900.000 años a 1.100.000 años. Según este estudio, la presencia del musgaño *Neomys* en Quibas supone el primer registro de este insectívoro conocido hasta el momento, tras evolucionar a partir de *Asoriculus*. Es decir, se trata del musgaño del género actual más antiguo del mundo. Otro resultado interesante de este trabajo es la identificación del murciélago *Miniopterus horaceki*, un quiróptero fósil que hasta ahora solo se había encontrado en Marruecos. Su presencia en Quibas atestigua su vuelo hacia Europa y colonización del sur de la península ibérica hace un millón de años.

Este enclave ofrece una oportunidad única para avanzar en el conocimiento sobre el contexto paleoambiental y faunístico de este lapso de tiempo, una cronología algo posterior a los yacimientos de Fuente Nueva 3, Barranco León (ambos en Granada) y Sima del Elefante (sierra de Atapuerca, Burgos), donde han aparecido las evidencias más antiguas de ocupación humana de Europa occidental. Precisamente, este intervalo temporal es el preludio de la transición del Pleistoceno inferior al medio, marcado por grandes cambios en la ciclicidad climática de la Tierra. En este contexto, la información obtenida por el estudio de este afloramiento supone una importante contribución para la comprensión de los acontecimientos climáticos y faunísticos que tuvieron lugar al principio de la transición del Pleistoceno inferior-medio en la península ibérica.

Por otra parte, el pasado mes de mayo, con el apoyo económico y logístico del Ayuntamiento de Abanilla, se celebró la oc-



Excavaciones en el yacimiento de Quibas. Foto: Guillermo Carrión

ta campaña de excavación de este yacimiento. Este año, el equipo de investigación se comprometió con la transferencia de conocimiento en las universidades, uno de los principales objetivos de la campaña además de continuar con las labores de recuperación de información científica. De esta forma, se han firmado acuerdos entre el [Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social \(IPHES\)](#) y varias universidades para que alumnos del grado de Antropología y Evolución Humana de la [Universidad Rovira i Virgili \(URV\)](#), del Máster de Áreas Protegidas, Recursos Naturales y Biodiversidad de la [Universidad de Murcia](#), y del grado de Geología de la [Universidad Autónoma de Barcelona \(UAB\)](#) realicen sus prácticas de empresa en el yacimiento de Quibas, aprendiendo los métodos de trabajo arqueo-paleontológicos. Además, en el ecuador de la campaña se impartieron unas jornadas de puertas abiertas para que los estudiantes del Instituto de Educación Secundaria de Abanilla descubriesen los secretos que esconde el yacimiento de su localidad, al tiempo que observaron en directo las labores de recuperación de los fósiles.

Referencia:

Piñero, P., et al., 2022. Quibas-Sima: A unique 1 ma-old vertebrate succession in southern Iberian Peninsula. *Quaternary Science Reviews*, Volume 283, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2022.107469>

# HUESOS QUEMADOS Y NEANDERTALES

Edgar Téllez / IPHES-CERCA

El yacimiento del Abric Romaní (Capellades, Barcelona) es uno de los mejores ejemplos para poder estudiar el uso del fuego por los neandertales. En él se han documentado multitud de hogares utilizados para iluminar, cocinar, calentarse, limpiar los desechos o socializar, además de miles de huesos de fauna quemados.

Un reciente artículo, liderado por Edgar Téllez, propone que estos huesos quemados pueden ayudar a entender cómo los neandertales utilizaron el abrigo de la cueva. Los autores construyeron réplicas de hogares y arrojaron al fuego fragmentos de huesos que, posteriormente, recuperaron como si se tratara de una excavación arqueológica. El objetivo era estudiar el color que muestran los huesos termoalterados y compararlos con el material arqueológico.

En el proceso, los investigadores desarrollaron un nuevo método de clasificación de estos colores y cómo se distribuyen por la superficie ósea. Este método podrá ser aplicado en múltiples estudios arqueológicos en los que se documenten huesos quemados. Las conclusiones apuntan a que los huesos con coloración marrón (rubefacción) se quemaron cuando estaban enterrados bajo el sedimento. Este color aparece cuando la temperatura no es tan elevada y el hueso no está expuesto directamente a las llamas.

¿Qué ocurrió entonces en el Abric Romaní? Los autores proponen que estos huesos marrones son el producto de ocupaciones del abrigo en las que los huesos contenidos en los hogares que no llegaron a quemarse quedaron enterrados bajo el sedimento por procesos naturales. Posteriormente, en un nuevo momento de ocupación, los neandertales construyeron hogares sobre esos huesos enterrados, de manera que el calor del nuevo hogar se distribuyó bajo el sedimento afectando al color de esos huesos abandonados.

Este estudio contribuye a entender cómo las comunidades neandertales

gestionaban las zonas donde desarrollaban sus actividades domésticas y es una muestra más de que el fuego era una herramienta plenamente integrada en sus sociedades.

#### Referencia:

Téllez, E., et al., 2022. Incidental burning on bones by Neanderthals: the role of fire in the Qa level of Abric Romaní rock-shelter (Spain). *Archaeological and Anthropological Sciences*, 14(6), 119. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12520-022-01577-4>



Quema de los hogares durante la experimentación descrita en el artículo y recuperación de los restos óseos quemados. Foto: Edgar Téllez

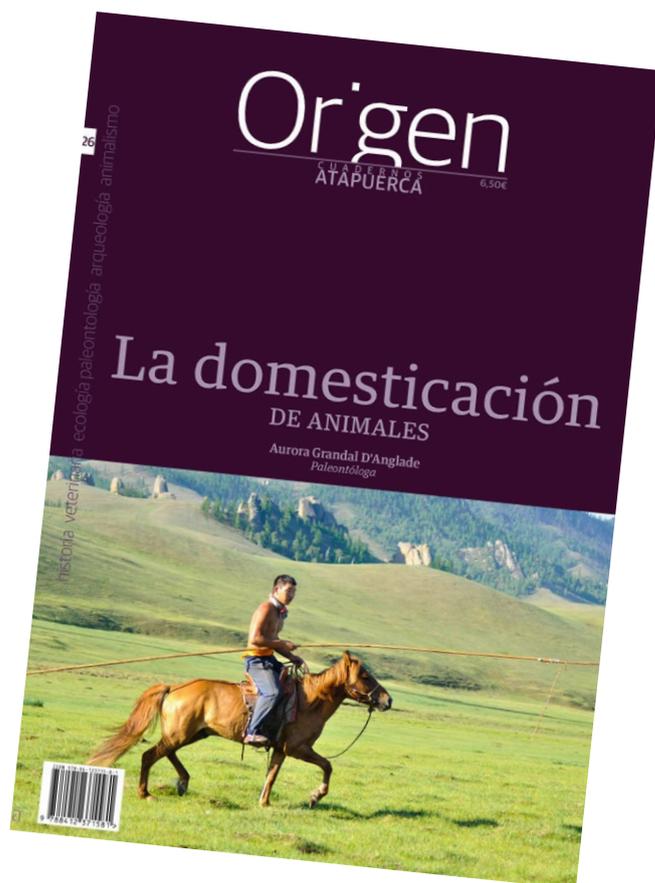
# LA DOMESTICACIÓN DE ANIMALES

**Autor:** Aurora Grandal D'Anglade  
**Editorial:** Diario de los Yacimientos de la Sierra de Atapuerca  
**Coordinador científico:** J. Carlos Díez Fernández-Lomana  
**No de páginas:** 32  
**ISBN:** 9788412371581  
**Precio:** 6,5 €  
**Fecha de edición:** 2022  
**Idioma:** castellano

*La domesticación de animales* es el cuaderno 26 de la colección *Origen, Cuadernos de Atapuerca*. Está escrito por Aurora Grandal D'Anglade, profesora en la Universidad de la Coruña, y ha contado nuevamente con la colaboración de la Fundación Atapuerca y con el profesor de la Universidad de Burgos Carlos Díez, que coordina científicamente la colección.

En este cuaderno, Grandal nos cuenta las diferentes vías que se siguieron para seleccionar los animales y lograr que aceptaran nuestra presencia, manifestando que casi todas las especies domesticadas son sociales y jerarquizadas, lo que facilitó que los humanos adoptáramos el papel de líderes de rebaño.

Aurora Grandal D'Anglade es paleontóloga, profesora en la Universidad de la Coruña y una de las mayores expertas en los orígenes prehistóricos de la domesticación.



## LA BIBLIOTECA DE ATAPUERCA



Los interesados en adquirir cualquiera de estas publicaciones pueden dirigirse a la Fundación Atapuerca:

☎ 947 257 067

informacion@fundacionatapuerca.es



La Sierra de Atapuerca: un viaje a nuestros orígenes

19,95 €

### Protohistoria de la Península Ibérica: del Neolítico a la Romanización

Martín Almagro-Gorbea (Editor)  
 Edita: Fundación Atapuerca y Universidad de Burgos. Nº de páginas: 364 páginas en un volumen.  
 Fecha de edición: 2014 - ISBN: 978-84-92681-89-1  
 La versión en inglés, con ISBN 978-84-92681-91-4, tiene la misma extensión y precio.



35€

(gastos de envío no incluidos)

### Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y el Estrecho de Gibraltar: estado actual del conocimiento del registro arqueológico

Robert Sala Ramos (Editor), Eudald Carbonell, José María Bermúdez de Castro, Juan Luis Arsuaga (Coordinadores).  
 Edita: Fundación Atapuerca y Universidad de Burgos.  
 Nº de páginas: 768 páginas en un volumen.  
 Fecha de edición: 2014 - ISBN: 978-84-92681-85-3



50€

(gastos de envío no incluidos)

La versión en inglés, con ISBN 978-84-92681-87-7, tiene la misma extensión y precio.

# ESA KIDS “Ven con Paxi a conocer el espacio”

<https://www.esa.int/kids/es/Home>

ESA KIDS es un portal de la “European Space Agency” (Agencia Espacial Europea) dedicado al mundo de los viajes espaciales, las Ciencias de la Tierra y la Astronomía. Un espacio creado para los más pequeños en el que se aloja contenido didáctico y de divulgación científica.

Esta plataforma contiene información educativa en forma de noticias, una sección multimedia, juegos para retar a los usuarios y poner a prueba sus conocimientos y habilidades, espacios dedicados a la enseñanza o incluso instrucciones sobre construcciones de material espacial.

Además, se trata de un portal para concienciar a

los niños del cuidado del planeta, el reciclaje y el cambio climático, en el que las animaciones y el material audiovisual proporcionan un mejor aprendizaje.



## Geólogos y Geólogas. Trabajando en la Sierra de Atapuerca (III).

Por Jesús Gómez.

### GEÓLOGAS Y GEÓLOGOS

### TRABAJANDO EN LA SIERRA DE ATAPUERCA III

Mirad... hemos retirado tierra de la trinchera y ha aparecido un yacimiento.

Las capas de tierra se llaman estratos y los que están más abajo se han depositado primero.

Eso significa que los fósiles más antiguos son los que están en los estratos inferiores.

Se trata de una antigua cueva que se ha ido rellenando con capas de tierra durante cientos de miles de años.

El agua arrastró la tierra y llenó toda la cueva.

Es verdad, pero se excava de arriba hacia abajo.

Tendremos que retirar las rocas del techo para empezar la excavación y sacar los fósiles.

Antes de eso, hay que hacer planos y mapas de toda la zona para calcular cómo es de grande y lo que podemos tardar...

Necesitamos avisar a los topógrafos.

GUIÓN Y DIBUJOS: JESÚS

EN EL PRÓXIMO PERIÓDICO: TOPOGRAFAS Y TOPOGRAFOS  
www.fundacionatapuerca.com

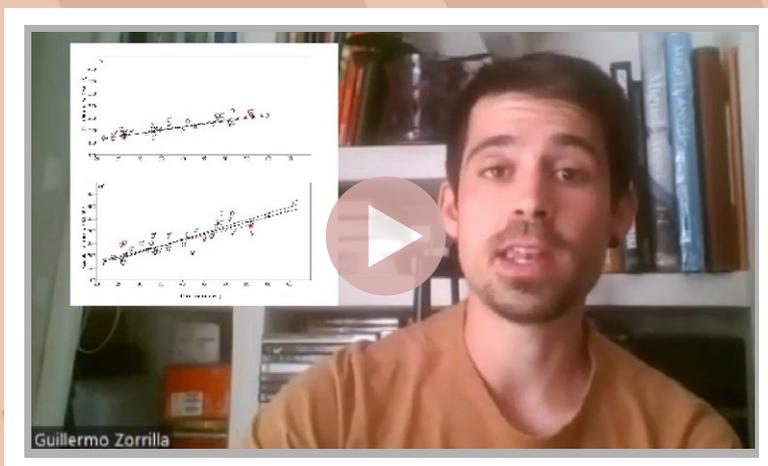
# NUEVO TRABAJO SOBRE EL GASTO ENERGÉTICO

Guillermo Zorrilla Revilla

Guillermo Zorrilla Revilla, investigador de la Universidad de Burgos, ha presentado recientemente su tesis doctoral. En este vídeo nos explica el contenido de la misma.

otro lado, también plantea si en estas fases de la inmadurez, los individuos subadultos pueden cubrir su coste energético de ciertas actividades. Finalmente, se evalúa si la velocidad y el gasto energético al ca-

Esta tesis, titulada "Demandas energéticas de actividades de subsistencia en individuos subadultos. Contribuciones a la Ecología del Comportamiento Humano", ha sido dirigida por los profesores e investigadores del CENIEH, Ana Mateos Cachorro y Jesús Rodríguez Méndez. En este trabajo, Guillermo ha estudiado cómo el gasto energético en niños y adolescentes puede explicar las conductas humanas en sociedades basadas en economías de subsistencia, como entre los grupos cazadores-recolectores actuales y del pasado. La tesis evalúa si el aprendizaje de tareas por sexos, ampliamente desarrollado en estos grupos, se debe a una ventaja (o desventaja energética), ya en estas edades. Por



minar en los individuos subadultos podrían afectar a la movilidad de un grupo cazador-recolector. <https://youtu.be/kFj54TBE7Xc>



**PROGRAMA ATAPUERCA PERSONAS (PAP) Plus**



**PAP Plus,**  
con una cuota anual mínima de 20€

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

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



**¡SÚMATE!**

A través de nuestra web [www.atapuerca.org](http://www.atapuerca.org)

**APOYA LA CIENCIA**



## A LOS OJOS DE...



El martes 10 de mayo, los alumnos de 1º Bachillerato Internacional nos desplazamos a Atapuerca, donde nos encontramos con un grupo de usuarios del Centro Ocupacional de la Fundación Aspanias de Quintanadueñas. Esta actividad forma parte de nuestro compromiso con la integración social con personas con discapacidad intelectual y también con el cuidado del medioambiente.

En primer lugar, nos explicaron brevemente en qué consistía la actividad y procedimos a hacer una dinámica de presentación para conocer tanto a los integrantes de la Fundación ASPANIAS como a nuestros monitores. Tras esta presentación limpiamos la campa de Atapuerca para después clasificar los residuos que recogimos.

Después de una pausa para almorzar, realizamos un taller de reciclado en las instalaciones del CAREX impartido por monitores de la Fundación Atapuerca. Hicimos una maceta con una

botella de plástico y con palos, que con ayuda de una cuerda pusimos alrededor de la botella, una vez acabada la maceta plantamos en ella guisantes.

Lo hicimos por parejas con las personas de la Fundación Aspanias. Al tratarse de un trabajo minucioso, la tarea solo se podía realizar colaborando con tu pareja, lo cual nos ha permitido conocer a personas como Nicolás, Diego, David o Vicario desde una perspectiva distinta.

Con esta actividad hemos aprendido a cuidar más el medioambiente y a convivir con personas con discapacidad que nos han enseñado cosas diferentes sobre la vida y nos han dado de ella un punto de vista distinto.

*Antanina Dalhikh, Sofía Sáez, Claudia Martínez, Ángela Pérez, Ángela González, Lucía Gutiérrez, Alba García, Adriana Mínguez, Fernando Ortega y Fernando Gaité.*

# JORNADA DE CONVIVENCIA EN ATAPUERCA



Alumnas y alumnos de 1º Bachillerato Internacional I.E.S. Cardenal López de Mendoza de Burgos. Foto: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca



# Atapuerca



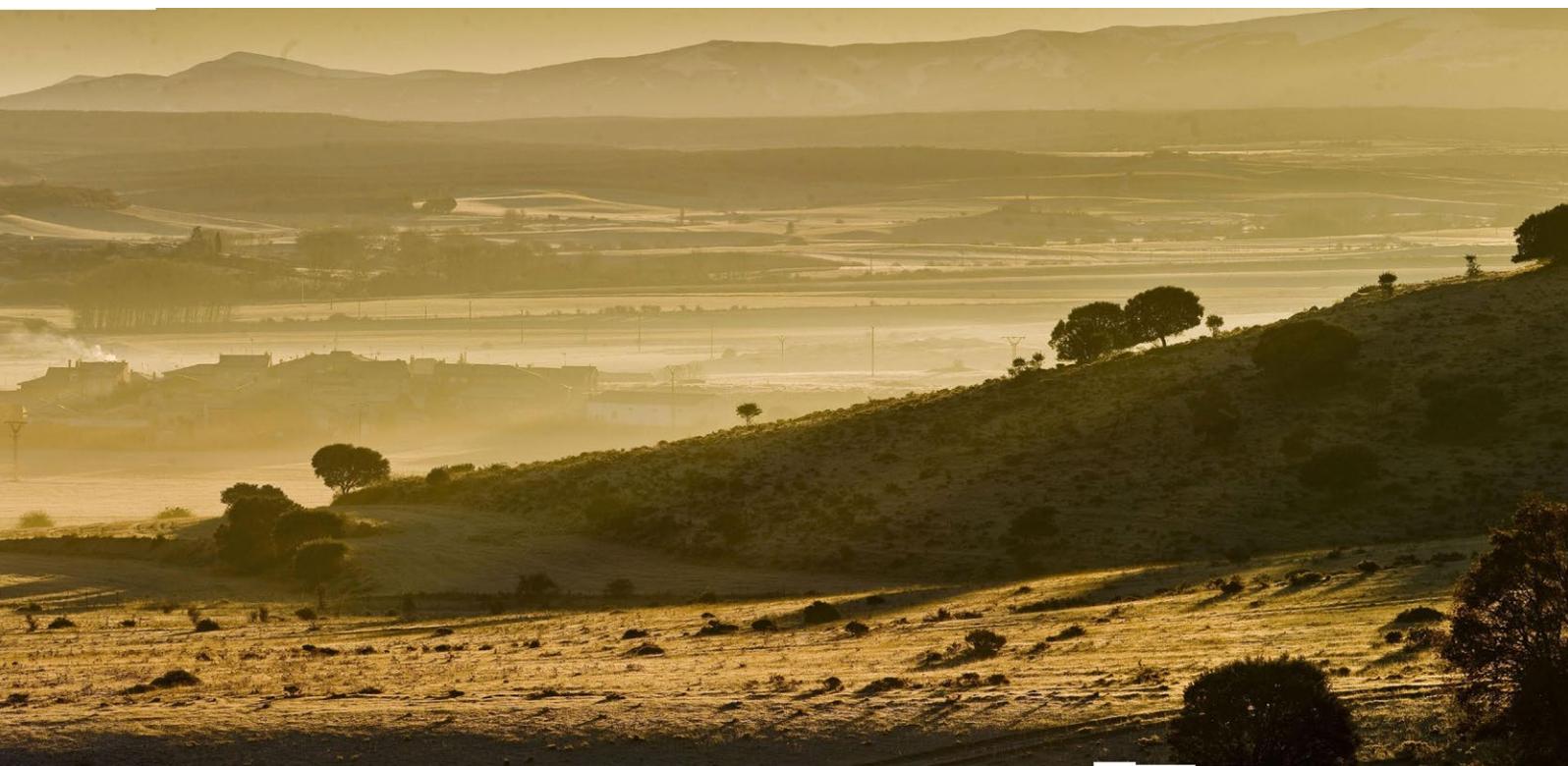
## PARTICIPA EN EL PERIÓDICO DE ATAPUERCA

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



## CRÉDITOS

### IDEA, EDICIÓN Y TEXTOS:

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

### DISEÑO Y PROGRAMACIÓN:

*escrol*

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

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



BIOLOGÍA JUAN JOSÉ MILLÁS Y JUAN LUIS ARSUAGA CONVERSAN DE LA VIDA, LA INMORTALIDAD Y LA MUERTE EN OTRA 'ROAD MOVIE' LLENA DE HUMOR

# Dos sabios salen de viaje con la ciencia

CIENCIA Y LITERATURA  
**La muerte contada  
por un sapiens...***...a un neandertal'. Juanjo Millás y Juan Luis Arsuaga. Alfa-  
guara. Madrid, 2022. 306 pp.*

Si la política tiene la facultad de reunir a extraños compañeros en la cama, que no podrán hacer la literatura y la ciencia. Juan José Millás y Juan Luis Arsuaga, de entrada, parecen la noche y el día. Millás tiene un sexto sentido para percibir los rincones enigmáticos de lo cotidiano, la extrañeza súbita de existir, y parece ante todo un observador que mira el mundo como en una continua alucinación o con la retina de la perplejidad. Siempre quiere saber. Arsuaga, paleontólogo, es aventurero, indómito y también un gran narrador. Posee la facultad de mezclar cosas y de aislarlas, y de analizar la evolución de la vida de un modo transversal y desde una perspectiva humanista.

Ambos, tan complementarios, coinciden en varias cosas: les gusta jugar y viajar, son vitalistas de modos distintos (o con diferente grado de escepticismo) y a la vez profundamente curiosos. Acaban de publicar 'La muerte contada por un sapiens a un neandertal' y ya están repitiendo el éxito de 'La vida contada por un sapiens a un neandertal'.

Ahora, con el ingenio acostumbrado, los dos se enfrentan a asuntos muy graves: la muerte del título, la vejez, el sexo y el vigor sexual, la selección natural, la longevidad de algunos animales, la vida breve de otros (las moscas, por ejemplo, dice Arsuaga, apenas viven un mes) e incluso la eternidad. O la inmortalidad, que es un tema de diálogo o debate en el arranque del libro -en Sevilla, ante la imagen exuberante y luminosa de La Giralda y una lubina a la sal- y también en el segundo capítulo.

Arsuaga y Millás se desplazan, comen, acuden a la universidad, a los laboratorios, contemplan fenómenos de la naturaleza o los oyen, contados por diversos cien-



En el libro de Millás y Arsuaga, asoman desde Epicuro y Aristóteles, Paco Ibáñez y Tolstói hasta la poeta Ida Vitale. JOSÉ MIGUEL MARCO

tíficos. A veces, como atosigado (quizá teatralmente, o de veras, quién sabe), Millás le recuerda que él es un novelista de pocos personajes y que se olvida de los nombres. Con todo, en su constante deambular de aquí para allá en el interior de ese personaje-coche que es el Nissan Juke -como todo sirve: van a cambiarle el retrovisor exterior a un cementerio de coches y Arsuaga ofrece una lección 'in situ' sobre la decrepitud y la memoria de los re-cambios- hay nombres, amigos, especialistas, estudiosos, y todo el libro respira variedad y riqueza. Mucha ironía. Y asistimos a una suerte de lecciones ambulantes, dialécticas, vivimos un libro de viajes y 'una road movie' donde es posible hasta ver la eyaculación de un caballo garafón.

Millás quiere saber, ahora que se adentra en ese país extranjero que se llamaba vejez, cuánto le

**«...esto me lo creo  
porque sucede,  
pero resulta  
completamente  
inverosímil»**

queda de vida. Arsuaga le calcula doce años y tres meses. Millás, que insufla dinamismo a su relato todo el tiempo, apunta: «Doce años y tres meses, bien aprovechados, pueden cundir». Por si Arsuaga se viniese arriba, le para los pies: «Por si acaso, que quede esto claro: no somos amigos. ¿Te apetece un postre?».

Arsuaga, nuestro hombre de Atapuerca, es vertiginoso y vehementemente. Y siempre esconde un as

en la manga. Si el tema es la eternidad, avanza: «...te enseñaré la eternidad, y creo que no te va a gustar». Acertó: «Llevaba razón: no me gustó. La eternidad se llamaba 'rata topo desnuda' y se trataba, en efecto, de una especie de rata delgada, de unos dos centímetros, que vivía en galerías subterráneas y cuya carencia absoluta de pelo parecía el resultado de una quimioterapia agresiva, aunque supe enseguida que el animal era inmune al cáncer, además de otras enfermedades».

Millás pregunta: «¿Y dices que este bicho es inmortal?». Arsuaga responde: «Es lo más aproximado a la inmortalidad que te puedo mostrar. Un ratón casero vive unos tres años. La rata topo desnuda vive en torno a treinta. Diez veces más, lo que constituye una barbaridad para su tamaño». Algo más tarde abordan el ajolote que inspiró un gran cuen-

to a Cortázar en París. «Quizá te interese saber que este animalito lo estudió un biólogo muy importante, Julian Huxley, hermano del novelista Aldous Huxley (...) Julian Huxley descubrió que inyectándole al ajolote la hormona estimuladora de la tiroides producía otra hormona, la tiroxina, con la que acababa el desarrollo y se convertía en salamandra». Millás responde a su modo: «Todo esto me lo creo porque sucede -dije-, pero resulta completamente inverosímil». Y así, y así, y así...

Se podrían poner otros muchos ejemplos. Es un libro divertido, lleno de ángulos, de digresiones, de citas, de sabiduría científica, de dialéctica y de sorpresas deliciosas. Y por supuesto de distintos niveles de intimidad melancólica o hipocondríaca. La camaradería es obvia aunque no se presume de ello.

ANTÓN CASTRO



Pr: Diaria  
Tirada: 8.118  
Dif: 6.492

Secc: OTROS Doc: 1/2 Autor: ANGÉLICA GONZÁLEZ / BURGOS Num. Lec: 53000



María Martín-Torres (Orense, 1974) posa en un laboratorio del CENIEH con un cráneo y la portada de su libro. / PATRICIA

## «LOS ABUELOS SON ELAS EN LA MANGA DE LA EVOLUCIÓN DE NUESTRA ESPECIE»

La médica María Martín-Torres, directora del CENIEH, publica 'Homo imperfectus', un libro en el que intenta explicar por qué, a pesar de ser la especie más evolucionada, seguimos enfermando y envejecemos

ANGÉLICA GONZÁLEZ / BURGOS

**H**omo imperfectus es la obra de una médica apasionada de la parte de esa disciplina que consiste en ver enfermos -sobre todo, ver a las personas que enferman- pero que la estudió para hacerse paleoantropóloga porque consideró que era la base más adecuada para adentrarse en el estudio del ser humano. María Martín-Torres, directora del Centro Nacional de Investigación en Evolución Humana (CENIEH), ha estado siempre muy interesada sobre las patologías de quienes nos antecedieron y desde ese conocimiento afirma que la enfermedad es «la protagonista silente de la historia de *Homo sapiens*» a pesar del papel que ha protagonizado y lo sigue haciendo en el desarrollo de la especie. Sobre esta base su objetivo a la hora de ponerse a escribir -en plena pandemia- fue, como ella misma explica, «compartir con la mayor gente posible la idea de que el hecho de enfermar tiene también una explicación evolutiva».

Y así lo hace a lo largo de poco más de 250 páginas en las que habla de todo lo que nos concierne como seres humanos: la muerte, el sueño, la vejez, la adolescencia, el miedo, la violencia, el cáncer, los trastornos del sueño, las infecciones y las pandemias, las alergias o la violencia. «Muchas de las cosas que cuento a lo largo del libro fueron sorpresas y hallazgos científicos que cambiaron mi forma de ver las cosas y de sentirme enferma y pensé que lo bonito era compartir esa visión diferente de la enfermedad, que es una experiencia universal de la que se habla como si fuera una excepción, como si fuera la letra pequeña, una particularidad de cada individuo y como si nuestra vida se tuviera que resumir siempre por la parte ideal, que no coincide con la realidad. La enfermedad tiene muchísimas facetas y algunas, a la luz de la evolución, tienen otro sentido».

Siempre desde la base de que la ciencia y el conocimiento nos protegen física y mentalmente «porque conocer nos hace menos vulnerables, comprender las cosas y por qué nos pasan además de permitir conocer la mejor manera de



*«La enfermedad es una experiencia universal pero se habla de ella como si fuera la particularidad de un individuo»*

*«Me da tranquilidad analizar por qué la naturaleza permite la muerte y ver si de ello se puede sacar una enseñanza positiva»*

*«La adolescencia es una tormenta para quien 'la padece' y para su entorno pero nos indica que el cerebro es aún capaz de aprender»*

*«Somos los mismos humanos que existían en el Pleistoceno Superior pero en un mundo que ya no tiene que ver con aquel»*

defendernos o anticiparnos a los problemas nos da tranquilidad paz y consuelo», Martín-Torres cuenta en *Homo imperfectus* que no siempre la enfermedad es necesariamente sinónimo de fallo o de que la naturaleza «nos abandona» o que no responde. «Parece una broma que nuestra especie, que se jacta de ser la mejor adaptada y que controla el mundo, es una aguafiestas que vive desde el principio con la noción de que se va a morir, lo que parece un sinsentido, pero es una pregunta que nos atañe a todos y abordarla, a mí personalmente, me da tranquilidad y otra dimensión, analizar por qué la naturaleza lo permite y comprobar si podemos extraer una enseñanza positiva».

El libro está dedicado a sus abuelos y a los abuelos de sus hijos una figura familiar, afirma, que tiene una gran importancia evolutivamente: «La tercera edad es una de las singularidades que tiene nuestra especie dentro del contexto del mundo animal al que pertenecemos. Los abuelos son el as en la manga de la evolución de nuestra especie porque somos longevos, vivimos mucho más años que otros primates (cuatro décadas más que los chimpancés, por ejemplo) pero esos años no son un período reproductivo, lo que podría parecer un sinsentido porque la selección natural prima favorecer las características que contribuyan al éxito reproductivo, y con esto pasa todo lo contrario. Parece una broma de la naturaleza, una paradoja, la de hacernos fuertes a través de hacernos débiles».

La paleoantropóloga explica que se ha visto que la selección natural favorece la longevidad en aquellos grupos en los que los sujetos son muy dependientes: «Cuando se necesitan los unos a los otros hasta muy tarde una de las maneras de favorecer la longevidad es aumentar los años de vida donde aunque no te reproduces juegas un papel en sacar adelante a las crías. Hemos aumentando años de vida no para reproducirnos sino para ayudar a los demás a salir adelante». No quiere que nadie caiga en la tentación de entender de estas palabras que apuesta porque los cuidados caigan sobre los abuelos: «Sería una gran simplificación y estaríamos abusando de quienes ya han contribuido». Las relaciones que se establecen entre abuelos, padres e hijos «convivir con aquellos que ya pasaron por donde tú pasas ahora» son, para Martín-Torres, «una riqueza y una suerte increíbles».

**EL «RECABLEADO».** La vejez es, con la adolescencia, las dos únicas edades de la vida que se diseccionan en el libro. De la segunda dice que parece «una autobroma»: «Cuando parece que ya hemos hecho todo el esfuerzo para 'cocinar' un adulto que se puede valer por sí mismo, todo se pone patas arriba y aparecen crisis monumentales, cambios corporales físicos y anímicos, inestabilidad y hasta cuadros de depresión y conductas destructivas». Reconoce que es una etapa que siempre le ha despertado curiosidad: «La niñez es un tiempo de aprendizaje pero el ado-

lescente es un adulto pero no lo es. No se puede buscar un para qué sirve a todo pero evolutivamente se ve que esa vulnerabilidad es la otra cara de la moneda de una maduración tardía a nivel cerebral, que es una segunda oportunidad para el aprendizaje. La adolescencia es un completo recableado, una tormenta para quien 'la padece' y para su entorno pero nos indica que el cerebro es aún capaz de aprender».

Sobre el cáncer -una de las dos principales causas de muerte en España junto con las enfermedades cardiovasculares- la investigadora dice que evolutivamente se explica a dos niveles: los asociados a eda-

des avanzadas que antes no aparecían porque la gente no llegaba a cumplir tantos años y los que tienen que ver con la exposición a tóxicos nuevos: «Nuestra biología se enfrenta a amenazas que antes no existían, a un ambiente completamente nuevo. Muchos cuadros son desajustes entre nuestra biología, que en muchos aspectos es la misma de antes, y un medio ambiente que, paradójicamente, hemos creado y frente al que la biología va rezagada y tarda más en adaptarse».

La lectura de *Homo imperfectus* (Editorial Destino) es un permanente recordatorio de las poquísimas diferencias que hay entre los

primeros sapiens de hace 200.000 años y los que ahora habitamos el mundo y que el mismo cuerpo, «optimizado para la vida al aire libre, la caza y la recolección se pasa ahora tres cuartos del día, al menos sentado o tumbado y esa inactividad física desencadena un notable elenco de problemas de salud: sobrepeso, hipertensión, riesgo coronario, propensión a la diabetes, dolores musculares». Recuerda la directora del Centro Nacional de Investigación en Evolución Humana que somos «los mismos humanos que existían en el Pleistoceno Superior pero en un mundo que ya no tiene nada que ver con aquel».

## CASTILLA Y LEÓN

## 44 AÑOS EXCAVANDO EN ATAPUERCA

Desde hace unas semanas se han iniciado los trabajos para preparar la nueva campaña de excavaciones en los yacimientos de Atapuerca. El Equipo de Investigación no paró en pandemia, aunque el trabajo se redujo en intensidad. Este año celebran la 44 campaña consecutiva con la mirada puesta en recuperar lo que la Covid-19 ha retrasado en el campo.

YACIMIENTOS  
SE ABIRÁN  
DESDE EL 17 DE  
JUNIO

8

## A LAS PUERTAS DE ANTECESSOR

El gran objetivo con el que los codirectores quieren cerrar su fructífero ciclo es alcanzar el nivel de *Homo Antecessor* en el yacimiento de Gran Dolina. Algo que rozan con los dedos y en donde se centrarán muchos de los efectivos que la ausencia de restricciones permitirá recuperar.

## 300 EXCAVADORES

El planteamiento pasa por recuperar la normalidad total en el número de excavadores. Más de 300 pasaban por las cuadrículas de los ocho yacimientos de Atapuerca durante mes y medio. Este año esperan recuperar el personal total y ya anuncian el inicio a mediados de junio.

# Atapuerca se centra en sacar más vestigios del antecesor

«Toca recuperar los dos años de retraso», tras dos campañas al ralentí / Ampliar el conocimiento del espacio neandertal y volver a la Sima, los retos que la Covid robó

MARTA CASADO BURGOS

Los trabajos previos de preparación de los yacimientos de Atapuerca para una nueva campaña ya han arrancado. Lo hacen rozando con los dedos el territorio de *Homo antecessor*, que se dejó atrás hace más de una década. Tras las restricciones por la covid, ahora se quiere poner el pie en el acelerador para «recuperar los dos años de retraso que nos ha dejado la pandemia en los grandes puntos del complejo y poder dejar el proyecto en el máximo nivel con el inicio de una década prodigiosa de hallazgos, publicaciones y relevancia», señala el codirector de las excavaciones, Eudald Carbonell.

Los retos pasan por apretar el trabajo en la parte superior de Dolina para llegar a TD-6, el nivel de *Homo antecessor*. «Creo que este año lo tocaremos, dejamos la campaña pasada muy poco del nivel 8, haremos el siete este año y nos quedaremos a las puertas de TD-6 si no llegamos ya a tocarlo en esta campaña», vaticina José María Bermúdez de Castro. Este nivel es especialmente rico e importante. Rompió todos los esquemas de ocupación en Europa a mediados de los 90 y sólo con sondeos, de unos pocos metros, se han recuperado 160 fósiles humanos canibalizados de once individuos. Lo que habla de la riqueza de restos que esperan excavar en extensión a partir del próximo ejercicio pero llegar a tocarlo en esta campaña.

Otro de los retos es retomar el trabajo arqueológico en la Sima de los Huesos que dirige Juan Luis Arsuaga. «No se ha podido trabajar bien en esa zona durante la pandemia, es un espacio cerrado y pequeño con lo que no permitía cumplir criterios de distancia, pero,

además, es profundo, hay menos oxígeno disponible, y bajar con mascarilla era muy complicado», resume Bermúdez de Castro.

Otro punto importante será retomar la excavación al 100% en Cueva Fantasma cuyo conocimiento de ese ingente yacimiento (90 metros de largo por 25 de ancho) no se ha podido abarcar por falta de efectivos. Aquí y en Estatuas, tanto en el yacimiento exterior como en el interior, se espera ampliar la colección de restos fósiles, herramientas y fauna de diferentes épocas neandertales.

En los yacimientos más modernos como Mirador y Portalón esperan también acelerar los trabajos porque el objetivo es que en las próximas campañas se pueda llegar al Paleolítico superior, es decir, las últimas poblaciones prehistóricas que, como con los neandertales, tienen un registro menor en la sierra.

## PRÓXIMO OBJETIVO, PENAL

Al final son ocho espacios más la reexcavación del lavadero del río Arlanzón. Se abandona la cantera de herramientas de piedra de la Paredeja para realizar los trabajos, antes de la campaña de Atapuerca, en Valparíso, y se mira a Penal. «La Junta de Castilla y León ya ha comprometido la construcción de la infraestructura que permita iniciar las excavaciones al otro lado de Gran Dolina», resumen. Entre los ocho yacimientos hay registro de ocupaciones de 1,4 millones de años a hace 10.000 años.

Se retoman los trabajos con la perspectiva de dejar la covid atrás. «Recuperaremos totalmente la normalidad, volveremos a las campañas de antes de la crisis de la covid», señala Carbonell. Esto no supone ampliar yacimientos, ya que



Trabajos en los yacimientos en la campaña anterior, aún con la covid. SANTI OTERO

el año pasado se volvieron a abrir todos, pero sí «podremos trabajar con más intensidad y empezar a recuperar lo que estos dos años nos han retrasado en los puntos claves del proyecto», explica.

De esta manera, se recuperan las campañas de más de un mes. El Equipo de Investigación de Atapuerca volverá a los yacimientos el 17 de junio. «Vamos a ampliar el tiempo de excavación y estaremos trabajando hasta el 24 de julio, volvemos a la duración similar a la prepandemia», añade el codirector de Atapuerca José María Bermúdez de Castro. Los trabajos en los dos años de pandemia se limitaban a unos 20 días de julio.

## AFORO DE GIL DE SILOÉ

Plantean retomar, también, una afluencia de excavadores similar a la prepandemia. «Si todo está como hasta ahora recuperaremos los más de 300 excavadores por cam-

paña, tener más gente excavando nos permitirá afrontar los retos que tenemos que retomar», explica Carbonell. Bermúdez de Castro es más cauto y aunque la filosofía es ampliar al máximo de excavadores porque «la gente tiene ganas y muchos apuntados para participar, pero queda la duda si la Residencia Gil de Siloé puede ocuparse al 100% o mantiene algún tipo de restricción para esas fechas». Lo que dejan atrás, en principio, son los protocolos de prevención covid de aislamiento de grupos y test de antígenos periódicos. «Seguiremos las normas covid que establezcan las administraciones tanto al aire libre como en los laboratorios de campaña que son espacios cerrados», señala Carbonell. Los protocolos establecidos durante las dos campañas anteriores donde «el objetivo era no parar, seguir trabajando aunque fuera a menor ritmo» no apareció ningún positivo.

## ESTADO DE LA INVESTIGACIÓN POR YACIMIENTOS

**Elefante.** Cronología de 150.000 a 1,5 millones de años. Son los registros más antiguos. El año pasado rescataron una pequeña esquirola de herramienta hecha por humanos de hace 1,4 millones de años. Han aparecido restos humanos de 1,3 millones de años.

**Galería.** Tiene registro de 180.000 a 500.000 años. Es una trampa natural donde los homínidos acuden a trocear animales atrapados. Se encontró una mandíbula y fragmento de cráneo de *Homo heidelbergensis*.

**Dolina.** Una de las joyas del complejo está a punto de entrar en su fase definitiva. El objetivo este año es llegar a TD\_6 nivel donde se describió una especie propia, *Homo antecessor*, en los 90. Están terminando el nivel 8 y en la parte baja otro grupo alcanza la base con más de un millón de años.

**Fantasma.** Será la Catedral Neandertal de Atapuerca. Los trabajos arrancaron hace seis años con el hallazgo del un parietal. Se realizan estudios geocronológicos y de potencial, pero por su tamaño (90 por 25 metros) y su riqueza se adivina como la Catedral Neandertal de Atapuerca.

**Mirador.** Registra ocupaciones más modernas y se abren dos entradas laterales para llegar al complejo de cuevas colmatadas del interior de la sierra. Están en niveles de 10.000 años con poblaciones de agricultores y ganaderos.

**Portalón.** Otra de las ocupaciones, se excavan un hogar neolítico. Han descubierto enterramientos y restos que por su conservación han permitido descubrir linajes lejanos o enterramientos singulares.

**Estatuas.** Tiene dos áreas de trabajo. En la parte exterior, abierta el primer año covid, encontraron el año pasado 400 herramientas musterienses. En el interior, hasta el sedimento se guarda en bolsas para el rescate de ADN. Sin huesos se sabe que pasaron por el cinco neandertales en épocas distintas. También hay huesos, la falange de un dedo del pie.

**Sima.** Es el yacimiento más fructífero de Europa, se han encontrado 7.000 fósiles de un grupo de 28 individuos, pero es de los más pequeños. Un pozo a 13 metros de profundidad donde ha sido imposible trabajar con las restricciones covid.

# El equipo científico celebra los 25 años del premio Príncipe de Asturias que asentó su futuro

**Carbonell:** «Sin este premio se hubiera retrasado el proyecto y quizás nos hubiera cogido la crisis económica en plena expansión»

**Bermúdez de Castro:** «Decían que éramos jóvenes, que teníamos mucho que demostrar, espero que tras 25 años hayamos justificado el galardón»

**MARTA CASADO BURGOS**  
2 de mayo de 1997. Ese día el Príncipe Felipe de Borbón, que al año siguiente visitaría los yacimientos de Atapuerca, entregó el premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica a Emiliano Aguirre. Entonces Eudald Carbonell, José María Bermúdez de Castro y Juan Luis Arsuaga ya dirigían a un equipo de 50 personas. «El Premio tiene una relevancia muy importante, sin él se hubiera retrasado el desarrollo del proyecto y quizás, en plena expansión, nos hubiera cogido la crisis quien sabe si hubiéramos tenido que parar, fue fundamental para abrir puertas», recuerda el codirector de las excavaciones de Atapuerca, Eudald Carbonell.

Eran jóvenes, habían recogido el testigo de Emiliano Aguirre en el año 90, y ya empezaban a despuntar algunos hallazgos. En el año 1992 habían aparecido los primeros cráneos de la Sima de los Hue-

sos, que se publicarían en Nature en el año 93. Un año después aparecieron los primeros dientes de Homo antecesor en un sondeo de Gran Dolina. Su publicación se demoró un poco más. No sería hasta 1997 cuando Science reconoce este ejemplar de homínidos como una nueva especie en el árbol de especies que narra la evolución humana mundial.

En lo científico el proyecto corría, en lo administrativo iba todo un poco más despacio. «El premio llegó en un momento clave en el que estábamos teniendo muchos problemas para poder constituir la Fundación Atapuerca, y era muy importante para dar estabilidad al proyecto con aportaciones de mecenazgo, y, aunque no fue fácil, el premio más la consistencia de la investigación y las publicaciones, la administración no tuvo más que sumarse a las ideas y proyectos que después se han ido consolidando», resume Carbonell.

«Éramos jóvenes, trabajábamos a destajo y teníamos muchísima ilusión, ese premio supuso primero que la Junta de Castilla y León se fijara en nosotros y, después, llegó el Premio Castilla y León de Ciencias Sociales y Humanidades», recuerda el codirector de las excavaciones José María Bermúdez de Castro. Tras la visita del Príncipe a los yacimientos en la campaña siguiente con la presencia del entonces presidente de la Junta, Juan José Lucas, «se comprometió a que no nos faltara de nada, y a partir de entonces, tuvimos subvenciones generalizadas que se han ido justificando y ampliando al multiplicarse los hallazgos, tener más gente y también más publicaciones», rememora Bermúdez de Castro.

Acostumbrados a las botas, los pantalones cortos y el salacot en el caso de Eudald, fue un problema lo del traje. «No gastábamos traje, tuvimos que buscar uno para recoger el premio, ahora ya estamos más acostumbrados, lo pasamos bien, cenábamos con los maratonianos pero no estábamos en el hotel Reconquista, son recuerdos muy bonitos que quedan ya como flashes aunque sí recuerdo una gran emoción», rememora Bermúdez de Castro.

No eran tan jóvenes como el piloto Fernando Alonso al recibir el Premio Príncipe de Asturias, pero co-



Foto de familia de los galardonados en esa edición de los premios. ECB

mentarios hubo al respecto. «Normalmente estos premios de ciencia se da a personas ya con cierta edad, salvo en deportes, y en una de las cenas del hotel recuerdo que una persona de la Fundación nos dijo que para recibir estos premios había que demostrar algo más, me lo tomé como una meta, demostrar a posteriori que era un premio bien recibido», cuenta.

Desde entonces el techo de la antigüedad se ha roto en varias ocasiones. Al antecesor de 800.000 años le siguió una pieza aún más antigua, de 1,3 millones de años aún pendiente de clasificar en una especie concreta, más fósiles humanos de la Sima de los Huesos, estudios modernos de ADN nuclear y mitocondrial, estudios de proteínas y hasta análisis de ADN a través de los sedimentos. Se han multiplicado las publicaciones científicas con varias portadas en revistas de alto impacto. Y se ha asentado un proyecto cultural y turístico que beneficia a toda la provincia y la región. Son algunos de los galones que han ido sumando para justificar un premio que recibieron hace 25 años.

Aunque el mayor premio es saber que «Atapuerca se ha convertido en algo estructural, no se puede abandonar cambian los gobiernos, las

personas que estamos, pero es algo que queda para siempre», explican. De ahí que con el cambio de gobierno regional haya cosas, como la financiación de la campaña de excavaciones, que mantiene sus características. El 12 de mayo se aprobó una subvención de 70.000 euros para este fin. «Es el mejor legado, saber que hay inversión, tiempo, excavaciones y resultados para alimentar la ciencia con un centro como el Cenieh y posibilidades de divulgación con lo que supone el Museo de la Evolución», explica.

Carbonell recuerda que el proyecto se concibió con tres ejes principales: publicaciones científicas de máxima calidad, un desarrollo de la actividad académica e investigadora y una divulgación social para generar interés cultural e identificación social con Atapuerca. «Yo creo que publicaciones de calidad hay cada año y se suman unas cuantas portadas, en lo académico se han definido institutos de investigación unidos al proyecto y en lo social el eje del Museo de la Evolución y yacimientos, que consolidaron Olivares y Juan Vicente Herrera, más la estabilidad de la Fundación con el apoyo de Antonio Miguel Méndez Pozo han permitido cumplir con esos tres ejes», resume Eudald Carbonell.

## CROQUETEA X BURGOS

### III EDICIÓN

Si eres hostelero de Burgos o provincia... ¡Apúntate al concurso! (Hasta el día 20)

**¡Hay 3 premios!**  
1.000€, 500€ y 250€  
Y mención especial a la croqueta más popular.

**Buscamos la croqueta de moda**

**27 de MAYO al 5 de JUNIO**

**Infórmate en:**  
burgos.acorebu@gmail.com  
www.burgosgastromycity.com  
**678105785**  
croqueteaxburgos

#### HOLMER S. COOP. Anuncio de disolución

Se informa para general conocimiento, que conforme a los Art 90 y siguientes de la Ley 4/2002 de 11 de abril de Cooperativas de Castilla y León, se ha acordado en Asamblea General Extraordinaria de fecha 1 de mayo de 2022, la DISOLUCIÓN DE HOLMER S. COOP. y el NOMBRAMIENTO DEL SOCIO LIQUIDADOR D. RODRIGO SUSO PARENTE con D.N.I. 16.242.390 C. En Burgos, a 11 de mayo de 2022. El Socio Liquidador

#### GRUPO GARCIA CAMARERO, S.A.

El Consejo de Administración de la sociedad "GRUPO GARCIA CAMARERO, S.A.", por medio de su presidente D. Roberto García Camarero, convoca Junta General Ordinaria de Accionistas para el día 29 junio de 2022 a las 11:00 horas en primera convocatoria y el día 30 junio de 2022 a las 11:00 horas en segunda convocatoria, a celebrar en el domicilio social de la entidad, sita en Burgos, Pl. de Villalónquejar, Cl. Valle de Tobalina 10, con el siguiente

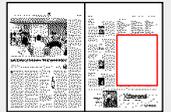
- ORDEN DEL DÍA**
- 1º.- Aprobación, si procede, de la gestión del órgano de Administración de la Entidad, correspondiente al ejercicio iniciado el 01/01/2021 y finalizado el 31/12/2021.
  - 2º.- Aprobación, si procede, de las Cuentas Anuales del ejercicio cerrado a 31/12/2021.
  - 3º.- Aprobación, si procede, de la propuesta de aplicación del resultado del citado ejercicio.
  - 4º.- Aceptación, si procede, del Informe de Gestión formulado por la Administración Social.
  - 5º.- Delegación de facultades para elevar a público los acuerdos que se adopten y realizar las gestiones pertinentes para su efectividad.
  - 6º.- Ruegos y preguntas.
  - 7º.- Lectura y aprobación del acta.
- Se hace constar el derecho que corresponde a todos los accionistas de la sociedad, de forma inmediata y gratuita, la obtención de los documentos que han de ser sometidos a la aprobación de la Junta General Ordinaria.
- Burgos, 11 de mayo de 2022.  
Presidente del Consejo de Administración

Descárgate nuestra app y ten en tu dispositivo toda la información de Burgos y su provincia



EL MUNDO  
EL CORREO DE BURGOS

DISPONIBLE EN  
Google Play App Store



# Un viaje de conocimiento

El guía es Arsuaga, un sabio de la naturaleza, y el narrador es Millás

LUIS ÁNGEL ADÁN LEÓN

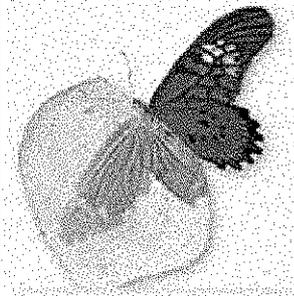


**L**a Abott y Costello, Martes y Trece, Faemino y Cansado. Las parejas cómicas masculinas han tenido siempre bastante éxito. Lo importante es encontrar el equilibrio entre lo que representa cada uno de los personajes y hacer de la contraposición de ello un diálogo fluido hacia la risa. Juan José Millás y Juan Luis Arsuaga se conocieron un día y empezaron una relación única y maravillosamente divertida. Fruto de ella salió hace dos años un libro interesantísimo del que es continuación este que reseño.

Un paleontólogo que dirige el yacimiento de Atapuerca, pero que es un sabio de la naturaleza y sus dinámicas y un escritor irreplicable con una cabeza llena de preguntas que mezclan la inocencia infantil con la inteligencia y la sabiduría de una persona de setenta y cinco años entablan un viaje de conocimiento en el que el guía es Arsuaga y el narrador es Millás. Arsuaga presenta espacios y personajes que sirven

Juan José Millás  
Juan Luis Arsuaga

La muerte contada por un sapiens a un neandertal



**LA MUERTE EXPLICADA POR UN SAPIENS A UN NEARDENTAL**  
MILLÁS Y ARSUAGA

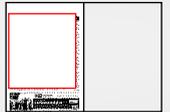
**Editorial:** Alfaguara  
**Páginas:** 224  
**Precio:** 18,90 euros

**Su intención, explicar el significado último de la realidad de la muerte desde el punto de vista biológico**

para explicar la dinámica de la biología a un ser urbanita y frágil. Millás escucha con respeto pero con esa curiosidad ligeramente impertinente que pone de los nervios a los profesores.

El teatrillo que ellos montan por escenarios de lo más diverso es francamente divertido, pero lo que Arsuaga trata de explicar a Millás es ostensiblemente importante. En este caso, su empresa es explicar la situación biológica de los humanos en la naturaleza. El significado último de la realidad de la muerte entendida desde el punto de vista biológico, darwiniano. La frase que más repite es que en la naturaleza no existe la vejez, solo hay esplendor o muerte. La vejez no existe porque en cuanto fallas una vez acabas devorado por tus enemigos. El envejecimiento solo nos está permitido a los homos sapiens. Las diferentes situaciones que el paleontólogo plantea al escritor reflejan la idealización que los humanos hemos hecho de la naturaleza, que carece de todo sentido que no sea transmitir nuestros genes mejorados.

Millás obedece y aprende pero con esa retranca del que está muy por debajo del profesor pero siempre es capaz de sacarle las contradicciones a la luz. Un libro que invita a pensar a la vez que a reír. Invito a todos, además de a leer, a ver cualquiera de sus presentaciones porque hay pocas cosas más divertidas y más enriquecedoras.



LA VANGUARDIA **LA CONTRA**



**María Martinón-Torres, directora del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución**

**Tengo 48 años. Nací en Ourense y vivo en Burgos. Estoy casada y tengo dos hijos. Soy doctora en Medicina y Cirugía y soy coinvestigadora principal del proyecto Atapuerca. Faltan derechos y políticas sociales, desde la conciliación hasta las pensiones, la ayuda a las personas dependientes... Soy creyente**

# “Es más frágil un individuo que está solo que uno que está enfermo”

SUSANA SANTAMARÍA



**P**or qué la evolución no nos protege de la enfermedad?

Muchas de nuestras enfermedades actuales son el resultado de un desajuste entre el mundo nuevo que hemos creado y una biología que evolucionó en un entorno completamente distinto.

**Hemos desarrollado un sistema inmunitario que nos ataca, eso es raro.**

Tenemos enfermedades autoinmunes porque defendernos de las infecciones ha sido la prioridad en la evolución de nuestra especie. Nuestro cuerpo funciona como un detector de humos que salta a la menor amenaza.

**¿El Homo sapiens es una criatura frágil?**

Lo es cuando está solo. El *Homo sapiens* es una especie social y su verdadera fortaleza se la da la interacción y la colaboración con los otros. Es más frágil un individuo que está solo que un individuo que está enfermo.

**¿En el pasado enfermábamos menos?**

Posiblemente, porque la enfermedad no era compatible con la vida. Pero vivir con enfermedades no significa que seamos más débiles, ya que hemos podido domar algunas y morirnos con ellas y no de ellas.

**Si las otras especies en estado salvaje no tienen enfermedades, ¿significa que los humanos estamos mal diseñados?**

Tenemos enfermedades porque somos una especie con una capacidad de transformación del ambiente en el que vivimos tan grande que ese cambio cultural y de estilo de vida ha sido más rápido de lo que nuestra biología es capaz de adaptarse.

**¿Estamos diseñados para otra vida?**

Toda nuestra anatomía, metabolismo, fisiología estaban adaptados a un estilo de vida al aire libre con mucha actividad física y, en muy poco tiempo, hemos pasado a una vida que nos exige absolutamente lo contrario.

**¿Por qué la selección natural no elimina enfermedades como el cáncer?**

La ley de la naturaleza no se preocupa de nuestra felicidad ni de nuestra salud, sino de maximizar el éxito reproductivo, y los cánceres suelen desarrollarse a edades avanzadas.

**¿Para qué enfermedades estamos más preparados?**

Para las infecciones que sí atentan contra la supervivencia de la especie porque pueden afectar a edades reproductivas.

## 'Homo imperfectus'

Una de las fobias más comunes del *Homo sapiens* del siglo XXI sigue siendo a los insectos, herencia de un mecanismo que en el pasado, cuando vivíamos al aire libre, tenía una utilidad que ahora ha quedado obsoleta; y la otra más común es el miedo al rechazo, porque sin la tribu estábamos muertos. Martinón-Torres, doctora en Medicina convertida en paleoantropóloga, estudia nuestras raíces para responder a grandes preguntas sobre la evolución de nuestra especie: ¿por qué seguimos enfermándonos a pesar de la evolución? ¿Por qué una especie que suponíamos hiperadaptada convive a diario con el sufrimiento?... “Nuestro cuerpo vive reajustándose a los nuevos estilos de vida, pero todavía arrastramos adaptaciones a amenazas que ya no existen o nos faltan defensas frente a enemigos nuevos”, cuenta en *Homo imperfectus* (Destino).

**Ahora los virus son una amenaza global.** Somos muchos y vivimos muy próximos, y las prácticas ganaderas y de domesticación que suceden con el neolítico favorecen las zoonosis.

**¿Vamos más deprisa que la naturaleza?** Sí, por eso hay hoy tal número de cánceres, porque nos estamos enfrentando a un ambiente nuevo con amenazas que antes no existían. Estamos viendo que cada vez hay más cánceres de mama y de cuello de útero.

**¿La razón?**

Ahora las mujeres tienen los hijos mucho más tarde, y eso hace que nuestros ciclos hormonales cambien completamente.

**¿Hemos desarrollado un sistema de vida que nos enferma?**

Somos una especie con capacidad de decidir nuestro destino y hace falta una reflexión serena y crítica de hacia dónde queremos ir. Hoy el humano es la fuerza de mayor impacto ecológico que existe en el planeta.

**Relaciona usted la enfermedad con la solidaridad.**

¿Quién lleva la cicatriz?... El que sobrevive a la batalla. Hay una doble fortaleza: la del individuo que lucha contra ese problema y la del grupo, porque ha necesitado del cuidado de otros para sobrevivir.

**¿Por qué crece la enfermedad mental?**

Nuestro cerebro es un órgano especializado en la resolución de problemas. La ansiedad nos ayuda a anticipar problemas. Evolutivamente, preocuparnos por lo que puede ocurrir es adaptativo. A veces se excede, pero eso a la especie no le va mal, solo al individuo.

**La adolescencia se ha convertido en un periodo de mucha vulnerabilidad, ¿por qué?**

Antes nos convertíamos en adultos en el ambiente seguro de la tribu, ahora se ven abocados a ser aceptados en un mundo virtual que es muy estrecho. Hemos desnaturalizado nuestra relación con los otros.

**¿Vamos en contra de la evolución?**

No, porque la evolución tiene dos dimensiones, una biológica y otra cultural. Nuestra capacidad de aplicar el conocimiento para combatir las amenazas es también parte de nuestra evolución.

**¿A qué conclusión ha llegado estudiando al Homo sapiens hasta nuestros días?**

Para mí el as en la manga son la flexibilidad y la diversidad, que es como tener una caja de herramientas muchísimo más amplia para afrontar nuevas amenazas.

**¿Hacia dónde cree que nos dirigimos?**

Somos muchos y tendríamos que ponernos de acuerdo, pero podríamos llegar donde quisiéramos. Somos una especie muy buena creando problemas pero también solucionándolos.



Pr: Diaria  
Tirada: 57.264  
Dif: 50.377

Secc: OPINIÓN Doc: 1/1 Autor: MARÍA MARTINÓN-TORRES Directora de Centr Num. Lec: 312000

# Espejito, espejito mágico

FIRMA INVITADA

**MARÍA MARTINÓN-TORRES**  
Directora de Centro Nacional de Investigación  
sobre la Evolución Humana (CENIEH)

A penas vislumbramos el final de la pandemia por covid y la realidad nos agua la fiesta hablándonos de la viruela del mono. Nuestra defensa frente a las enfermedades infecciosas parece haber entrado en barrena y, cuando aún no nos hemos deshecho del SARS-CoV-2, se asoman al horizonte miriadas de posibles patógenos que amenazan nuestra tranquilidad. Pero esto no es nuevo. Desde el momento en que empezamos a ser muchos y vivir muy próximos, hace 50.000 años, potenciamos un contexto en el que los patógenos nos escogieron como el vehículo perfecto para prosperar y expandirse. El florecimiento de la ganadería y la domesticación, hace unos 10.000 años, favoreció las zoonosis, enfermedades que provienen de los animales y que representan a día de hoy la gran mayoría de las patologías infecciosas emergentes. Después llegó la globalización, con la que un

ser humano puede cruzar la tierra en menos de veinticuatro horas llevándose consigo un *souvenir* de microbios de un ecosistema en el que estaban en equilibrio a otro ecosistema diferente en el que se comportarán de forma distinta y, posiblemente, dejen de estar bajo control.

La amenaza de las infecciones está y ha estado siempre ahí, y no sin razón, los genes que hemos conservado de nuestra hibridación con neandertales están sobre todo relacionados con nuestra respuesta inmune y la ganancia de defensas nuevas. La gran diferencia respecto al pasado es que hemos vivido de espaldas al *espejito, espejito mágico* que contenía la verdad. A diferencia de la madrastra de Blancanieves, que acudía a él para conocer su lugar en el podio de la hermosura, *Homo sapiens* pensó ingenuamente que estaba en el podio del control planetario y no se moles-

tó en preguntar. Pero no, no estamos solos en este planeta. Y por mucho impacto que tengamos sobre ella, la Tierra no es nuestra. El *espejito, espejito mágico* es ahora, gracias a la ciencia, un espejito de gran aumento que nos permite ver junto a nuestro reflejo el de un bosque de microbios, antes invisibles, con los que llevamos conviviendo desde los albores del *Homo sapiens*, y algunos nuevos. Un estudio recién publicado en la revista *Nature* (Edgar et al., 2022) revela la escalofriante existencia de hasta 100.000 virus nuevos que no tenemos censados. No existen po-

dios en la evolución, pero sí está en nuestra mano controlar estas enfermedades con la prevención y la anticipación, capacidades de las que los *sapiens* nos vanagloriamos. La acción humana, a través de la deforestación, la urbanización sin control o su contribución al cambio climático, afecta a la distribución y equilibrio de los microbios y los vectores que los transmiten (como mosquitos, murciélagos, garrapatas), creando situaciones nuevas con consecuencias nuevas. Pero, además, tenemos en nuestras manos una herramienta de eficacia inmediata: las vacunas. La OMS estima que entre 2010 y 2020 las vacunas evitaron hasta 2,5 millones de muertes al año, a un ritmo de 5 muertes por minuto. Cuando uno se vacuna, no solo se protege a sí mismo, sino que, a través de la protección propia, está confiando protección a los demás. ¿Puede haber algo más *sapiens*?

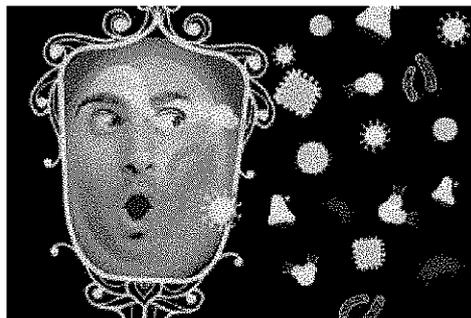


ILUSTRACIÓN MABEL RODRÍGUEZ



# La misteriosa muerte de Miguelón, el hombre fornido de Atapuerca

► Tras treinta años del descubrimiento del Cráneo 5, los paleontólogos debaten si a su dueño lo mató un oso o un golpe que le provocó una infección dental

JUDITH DE JORGE  
MADRID

Hace 430.000 años, una treintena de individuos entre hombres, mujeres y niños deambulaba de aquí para allá buscándose la vida por lo que hoy es la sierra burgalesa de Atapuerca. Robustos, musculados y buenos corredores, cooperaban para cazar bisontes, competían por las presas de igual a igual con leones, lobos o panteras y se enfrentaban con violencia a otros grupos. Debían de conocer muy bien el estrés porque un día cualquiera era una penitencia. Las muertes traumáticas, la enfermedad y el dolor eran frecuentes, como reflejan los fósiles encontrados, pero los mismos restos también hablan de episodios de cooperación, compasión y diálogo —se ha demostrado que hablaban—, atributos de una humanidad innegable.

El más famoso de la tribu es, sin duda, Miguelón, como se conoce popularmente al Cráneo 5 hallado hace ahora treinta años en la Sima de los Huesos. Atribuido a un 'Homo heidelbergensis', antepasado de los neandertales, se expone en el Museo de la Evolución Humana de Burgos. Desde hace poco, como novedad, se han añadido sus siete vértebras cervicales. El cráneo fósil es el más completo del mundo y una de las piezas más importantes para conocer cómo vivían los primeros homínidos que habitaron Europa, pero aún guarda el misterio de cómo murió su dueño. Existen dos

versiones encontradas, con partidarios y detractores, pero igualmente apasionantes.

La primera, defendida desde hace tiempo, empieza con un puñetazo, un choque, una pedrada. Miguelón recibe un golpe muy fuerte, quizás por una caída o propinado por un congénere con malas intenciones, en el lado izquierdo de la cara. El mamporro «provocó el aplastamiento del hueso maxilar y afectó al alveolo dentario, de forma que una pieza dental se rompió, se infectó y derivó en septicemia, una infección causada por la irrupción de bacterias en el torrente sanguíneo», explica Ana Gracia Téllez, veterana investigadora en la Sima de los Huesos. A su juicio, esa pudo ser la causa de la muerte. «Este tipo de infecciones son graves y potencialmente mortales, y empeoran de manera muy rápida», señala esta reconocida experta en reconstrucción anatómica.

## La agonía

El golpetazo dejó a Miguelón hecho un cuadro. «Probablemente, le partió el cartílago de la nariz, el labio, la zona del lacrimal...», explica Gracia. Además, entre la placa dental, la gingivitis, los abscesos y el desgaste —otra puerta a las bacterias—, el pobre homínido debía de tener un aliento terrible.

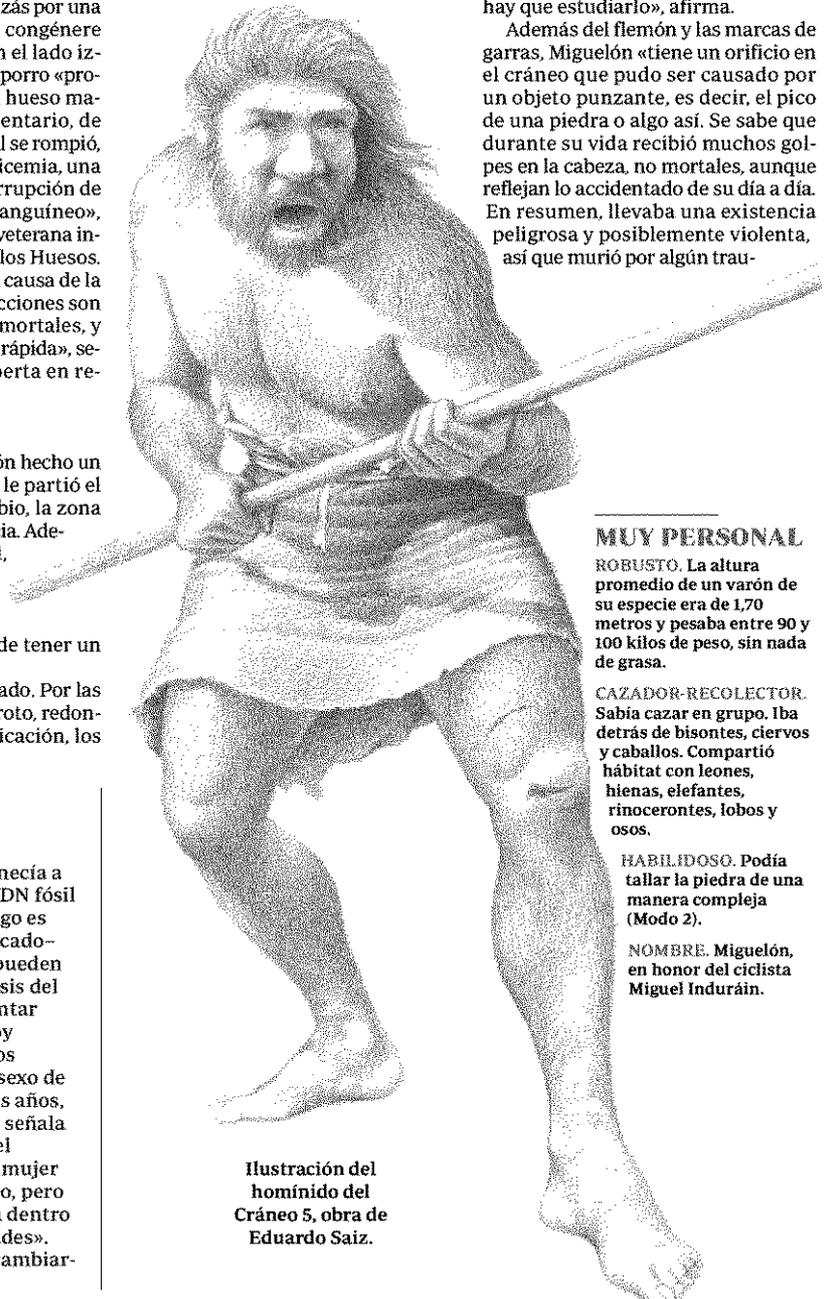
El martirio fue prolongado. Por las características del diente roto, redondeado en la zona de masticación, los

investigadores creen que Miguelón sufrió mucho durante un largo tiempo, quizás incluso años, antes de morir pasados los 45. Es posible que intentara aliviarse con hierbas empleadas como sedantes, pero finalmente la infección pudo con él. Su imponente corpulencia —se cree un 'H. heidelbergensis' promedio alcanzaba el 1,70 de altura y pesaba hasta 100 kilos de puro músculo— no le sirvió de mucho.

Pero hay una segunda hipótesis sobre la muerte de Miguelón. Una más

controvertida, que apunta al ataque de un animal. Unas enigmáticas marcas en la nuca han sido reconocidas recientemente como el zarpazo de un oso, aunque no se sabe si fueron producidas antes o después de la muerte del homínido. Para el paleontólogo Ignacio Martínez Mendizábal, buen conocedor del fósil, es muy plausible que fueran la causa de la muerte. «Esa es mi hipótesis. Creo que el tipo de marcas casa mejor con los ataques de osos a personas vivas que con lo que podría hacer un oso con un cadáver. Pero aún hay que estudiarlo», afirma.

Además del flemón y las marcas de garras, Miguelón «tiene un orificio en el cráneo que pudo ser causado por un objeto punzante, es decir, el pico de una piedra o algo así. Se sabe que durante su vida recibió muchos golpes en la cabeza, no mortales, aunque reflejan lo accidentado de su día a día. En resumen, llevaba una existencia peligrosa y posiblemente violenta, así que murió por algún trau-



## MUY PERSONAL

**ROBUSTO.** La altura promedio de un varón de su especie era de 1,70 metros y pesaba entre 90 y 100 kilos de peso, sin nada de grasa.

**CAZADOR-RECOLECTOR.** Sabía cazar en grupo. Iba detrás de bisontes, ciervos y caballos. Compartió hábitat con leones, hienas, elefantes, rinocerontes, lobos y osos.

**HABILIDOSO.** Podía tallar la piedra de una manera compleja (Modo 2).

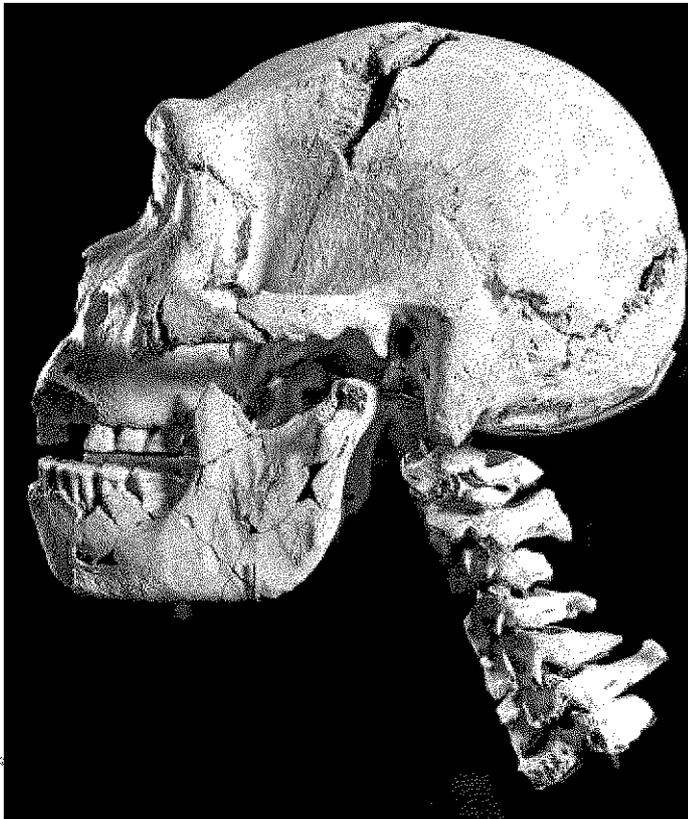
**NOMBRE.** Miguelón, en honor del ciclista Miguel Induráin.

## El enigma que existe sobre su sexo

Miguelón se representa normalmente como un varón corpulento, un tipo muy macho, bien cubierto de pelo, el músculo marcado. En un principio fue considerado un individuo masculino, pero la verdad es que su género no está del todo claro. «Pasa con cierta frecuencia en los fósiles, ya que el dimorfismo sexual (las diferencias entre los dos sexos) en el esqueleto humano no es grande», explica Martínez Mendizábal. El problema es que el Cráneo 5 muestra algunos rasgos comunes en los varones, pero al mismo tiempo es uno de los más pequeños de la Sima de los Huesos, lo que

podría indicar que pertenecía a una hembra. A falta de ADN fósil en los huesos —su hallazgo es extremadamente complicado— futuras investigaciones pueden utilizar técnicas de análisis del esmalte dental para intentar resolver el enigma. «Estoy seguro de que acabaremos conociendo el auténtico sexo de Miguelón en los próximos años, no tengo ninguna duda», señala el investigador. Saber si el espécimen era hombre o mujer «lo hace aún más humano, pero es algo anecdótico. Entra dentro del catálogo de curiosidades». Quizás, eso sí, haya que cambiarle el nombre.

Ilustración del homínido del Cráneo 5, obra de Eduardo Saiz.



El Cráneo 5, ya completo con sus siete vértebras cervicales. // ABC

### Sufrió mucho durante un largo tiempo y recibió la ayuda de sus congéneres para sobrevivir

matismo, seguramente de origen humano», opina Juan Luis Arsuaga, codirector del yacimiento de Atapuerca.

Esa vida violenta y peligrosa era la del resto de los miembros de su tribu. Una investigación recientemente publicada documenta hasta 57 lesiones craneales con signos de curación en los individuos de la Sima, lo que revela que se tuvieron que producir antes de la muerte.

En la mayoría de los especímenes (17 de 20) aparecen lesiones craneales producidas por golpes contundentes. Daba igual si eran varones o hembras, adultos o niños. En nueve de ellos los impactos fueron letales. Los científicos creen que fueron hechos de forma intencionada, en ataques violentos.

### Por compasión

Las historias de ferocidad y crueldad pueden hacer que veamos a estos preneandertales como bestias, pero sería un juicio injusto. Hasta donde se sabe, fueron los primeros en mostrar compasión, un comportamiento intrínsecamente humano y que, al contrario de lo que se creía, apareció re-

lativamente pronto en nuestro linaje.

Y es que Miguelón no padeció solo. Durante su convalecencia por la infección, recibió necesariamente la ayuda del grupo para sobrevivir, ya que un dolor de ese calibre apenas le habría dejado fuerzas para salir en busca de alimento. «Alguien se lo tuvo que proveer», dice Gracia.

Otro ejemplo relevante de la solidaridad entre esos homínidos es el de Benjamina, una niña que logró vivir once años con una grave patología craneal que la dejó incapacitada. Si nadie se hubiera preocupado por ella, no habría alcanzado esa edad.

Además, como explica Martínez Mendizábal, Miguelón era capaz de hablar, lo que le acerca aún más a nosotros. «La primera especie humana que oía como nosotros es la de Miguelón, lo que significa que podía producir los mismos sonidos y que seguramente hablaba», apunta. «Resonaba de la misma forma. Si Miguelón se pusiera a hablar no entenderíamos qué nos dice, pero nos daríamos cuenta enseguida de que no se trata de un mono, sino de una persona», añade.

Los investigadores creen que el Cráneo 5 seguirá dando nuevas sorpresas en el futuro, al mismo tiempo que las técnicas de análisis se hacen más precisas. «Un fósil es una mina de información, no se agota nunca», aseguran. Quizás entonces sepamos quién o qué mató al hombre de Atapuerca.