

## ATAPUERCA CON EL



*"Día Internacional  
de la Mujer y  
la Niña en  
la Ciencia"*



Algunas de las mujeres que han participado en las actividades con motivo del "Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia". **Fotos: EIA**

**INVESTIGADORAS DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE ATAPUERCA  
PARTICIPAN EN ACTIVIDADES PARA VISIBILIZAR A LAS MUJERES EN LA CIENCIA**

# EN ESTE NÚMERO



## DIFUSIÓN

PÁGS. 6-12



ATAPUERCA CELEBRA EL "DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA"

NUEVO CAPÍTULO DE LA SERIE "LA EVOLUCIÓN EN EL AULA"



EL MEH, UN MUSEO VIVO

LA MINISTRA DE POLÍTICA TERRITORIAL, ISABEL RODRÍGUEZ GARCÍA, VISITA EL CENIEH Y EL MEH



EL IPHES COLABORARÁ EN EL CENTRO DE INVESTIGACIONES PREHISTÓRICAS DE SIERRA MÁGIMA

EN MEMORIA DEL ESPELEÓLOGO JUAN CARLOS GARCÍA CUARTANGO



Bienvenid@ al nº 122 del *Periódico de Atapuerca*, publicación mensual con nueve números digitales y tres números impresos al año. El *Periódico* es una publicación del Equipo de Investigación de Atapuerca y de la Fundación Atapuerca.

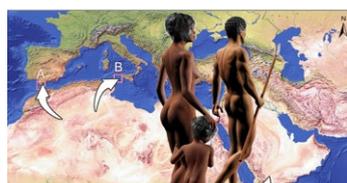
Como siempre, os agradecemos vuestros comentarios y/o suscripciones en:  
**comunicacion@fundacionatapuerca.es**

Síguenos en

## INVESTIGACIÓN

PÁGS. 13-16

LAS RANAS DE ORCE DE HACE 1,5 MILLONES DE AÑOS AUMENTABAN DE TAMAÑO CUANDO EL CLIMA ERA MÁS ADVERSO



¿FUERON LOS ESTRECHOS MARINOS PUENTES O BARRERAS PARA LA SALIDA DE ÁFRICA DE "HOMO SAPIENS"

CONFIRMAN EL PATRÓN DE LA EXTINCIÓN NORTE-SUR EN UN GRUPO DE CABALLOS PRIMITIVOS



NUEVAS CONVOCATORIAS DE LA FUNDACIÓN PALARQ PARA EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN EN ARQUEOLOGÍA Y PALEONTOLOGÍA HUMANA

# EN ESTE NÚMERO



## OCIO

PÁGS. 17-18

## ATAPUERCA CONTESTA

PÁG. 19

**NAVEGAR**  
MUJERES CON CIENCIA

**LEER**  
**EL LENGUAJE**

**JOSÉ MARÍA BERMÚDEZ DE CASTRO ELEGIDO POR LA RAE PARA OCUPAR LA SILLA "K"**

## CÓMIC

PÁG. 18

## A LOS OJOS DE...

PÁG. 20

**CÓMIC**  
**ARQUEÓLOGOS Y ARQUEÓLOGAS**



**DRA. MARÍA EUGENIA CONFORTI**

## ATAPUERCA EN LOS MEDIOS

**28/01/22:** "La ciencia ha superado la prueba de la pandemia". Juan Luis Arsuaga y Manuel Martín-Loeches estrenaron el nuevo ciclo de diálogos del Aula de Cultura ABC". **ABC.**

**02/02/22:** "Los cráneos en el Museo del Hombre de París, a estudio". **LA PROVINCIA.**

**05/02/22:** "Bautizan con el nombre de 'Rafa' un húmero izquierdo y «robusto» de Antecesor". **DIARIO DE BURGOS.**

**05/02/22:** "La ciencia debate si comer carne nos hizo humanos". **EL PAÍS.**

**06/02/22:** "Las emociones también fosilizan". María Martín-Torres, paleoantropóloga y directora del Cenieh. **LA VANGUARDIA.**

**20/02/22:** "El fósil de Atapuerca que mostró el paso al amor". Ignacio Martínez Mendizábal. **EL IDEAL GALLEGO.**

**Marzo:** *A quemarropa.* "Pareja de ases. Juan José Millás y Juan Luis Arsuaga presentan 'La muerte contada por un sapiens a un neandertal', un libro sorprendente, luminoso y divertido sobre envejecer y exprimir la vida". **ELLE.**

\*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.



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” y Exposición temporal. “Las mariposas del alma. D. Santiago Ramón y Cajal”

**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.

**Fecha:** jueves y viernes.

**Hora:** 13.30 h.

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

### Visitas:

#### Cuerdas y cestos en la Prehistoria

Desde el CAREX

EPO: jueves 10 de marzo a las 13.30h.

ESO: viernes 11 de marzo a las 13.30h.

#### Canteras de la sierra de Atapuerca

Desde el yacimiento

EPO: jueves 17 de marzo a las 13.30h.

ESO: viernes 18 de marzo a las 13.30h.

#### Enmangues

Desde el CAREX

EPO: jueves 24 de marzo a las 13.30h.

ESO: viernes 25 de marzo a las 13.30h.

#### Geocronología

Desde el yacimiento

EPO: jueves 31 de marzo a las 13.30h.

ESO: viernes 1 de abril a las 13.30h.

#### Mitos de la prehistoria

Desde el CAREX

EPO: jueves 21 de abril a las 13.30h.

ESO: viernes 22 de abril a las 13.30h.

#### Ferrocarril minero

Desde el yacimiento

EPO: jueves 28 de abril a las 13.30h.

ESO: viernes 29 de abril a las 13.30h.

## 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:** de martes a domingos y festivos de 9.30h a 14h. Entrada libre.

**Exposición temporal "La sierra de Atapuerca un millón de años de historia"**

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

**Horario:** sábado 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:** del 2 de febrero al 1 de mayo.

**Lugar:** Parque de Prehistoria de Teverga (Teverga, Asturias).

**Horario en febrero:** de miércoles a viernes de 10h a 14.30h. Fines de semana y festivos de 10.30h a 18h.

**Más información:** <http://www.parquedelaprehistoria.es/>  
Entrada libre.



Centro de Arqueología Experimental, CAREX, Atapuerca, Burgos.  
Foto: Fundación Atapuerca



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

# ATAPUERCA CELEBRA EL “DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA”

Información obtenida del IPHES / CENIEH / UBU

Investigadoras del Equipo de Investigación de Atapuerca en el Instituto Catalán de Paleocología Humana y Evolución Social (IPHES), el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), la Universidad de Burgos (UBU)

Desde el Instituto Catalán de Paleocología Humana y Evolución Social (IPHES) y la Universidad Rovira i Virgili (URV), varias investigadoras participaron con charlas, tanto presenciales como online, en centros de enseñanza de Cataluña,

CERCA), formaron parte de las 476 investigadoras que impartieron charlas de manera simultánea a más de 427 escuelas de toda Cataluña, en el marco de la cuarta edición del proyecto #100tíficas. La actividad, organizada por la Fundación Catalana para la Investigación (FCRI) y el Instituto de Ciencia y Tecnología de Barcelona (BIST), con la colaboración del Departamento de Educación de la Generalitat de Cataluña, reivindica el papel estratégico de las mujeres en la ciencia actual.

Por otra parte, Paula García-Medrano y Marian Berihuete, también del IPHES, realizaron una edición especial para esta ocasión sobre el programa “IPHES en las Escuelas”. Se trata de un programa de educación dirigido a los centros educativos y financiado por los propios proyectos de investigación que se desarrollan desde el IPHES.

En sus intervenciones, las participantes explicaron a los estudiantes las bases de su investigación, así como distintos aspectos de su vida cotidiana y laboral para promover una imagen realista y fomentar las vocaciones científicas. Por este motivo, incidieron tanto en su motivación para dedicarse a la ciencia y su recorrido vital, como en su disciplina, en cómo la aplican y con qué finalidad. El objetivo de estas charlas fue acercar la ciencia a la escuela, poniendo en valor la aportación de las investigadoras que desarrollan su



Algunas de las mujeres que trabajan en el CENIEH. Foto: CENIEH

y la Fundación Atapuerca, realizaron numerosas actividades en la undécima edición del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia.

dirigidas a adolescentes. Marina Mosquera (URV-IPHES-CERCA), Marina Lozano (IPHES-CERCA-URV), Patricia Martín (IPHES-CERCA) y Amèlia Bargalló (IPHES-

Consejeros  
protectores  
de la



 Fundación "la Caixa"



FUNDACIÓN  
RAMÓN ARECES



  
ausolan

RI  
BE  
RA  
DEL  
DUERO

## DIFUSIÓN



Taller que impartió Amèlia Bargallò en la Escuela Bonavista (Tarragona).  
Foto: IPHES

labor tanto en centros de investigación o universidades como en empresas, y fomentar las vocaciones científicas entre niñas y niños de nuestro país, rompiendo estereotipos de género.

Asimismo, el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH) y la Universidad de Burgos (UBU), a través de sus Unidades de Cultura Científica e Innovación (UCCI), en colaboración con la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología - Ministerio de Ciencia e Innovación y la Concejalía de Juventud del Ayuntamiento de Burgos, celebraron esta edición de este evento con actividades dirigidas a dar visibilidad al trabajo de científicas y tecnólogas para estimular entre las más jóvenes la carrera investigadora.

Por un lado, celebró la segunda edición del curso "Mujeres enredadas", que impartió presencialmente en el CENIEH Susana Sarmiento, experta en marketing digital y responsable de las redes sociales de la Fundación Atapuerca. Por otra parte, las investigadoras Cristina Alonso y Blanca Velasco de la UBU junto a Ana Pantoja e Isabel Sarro del CENIEH, participaron en un encuentro virtual con estudiantes en el "Foro sobre la cooperación en la ciencia", en el que dieron a conocer sus trayectorias y experiencias profesionales; y mencionaron cuáles habían sido sus referentes femeninos en el avance de la ciencia basado en la cooperación y no en la competencia.

Además, Montserrat Vilà, premio Nacional de Investigación Alejandro Malaspina (2021) en el área de Ciencias y

Tecnologías de los Recursos Naturales, impartió una conferencia en el Instituto Comuneros de Castilla de Burgos, que fue retransmitida en *streaming*. Además, participó en la mesa redonda "¿La cooperación frente a la competencia para el avance de la ciencia?", junto a Verónica Calderón, catedrática del Área de Construcciones Arquitectónicas de la UBU;

Clara Grima, profesora de matemática aplicada y divulgadora científica de la Universidad de Sevilla, e Isabel Sola, bióloga experta en Coronavirus en el Centro Nacional de Biotecnología, CNB-CSIC, y que estuvo moderada por la directora del CENIEH, María Martín-Torres.

El CENIEH y la UBU también organizaron varios talleres educativos y proyectaron dos largometrajes sobre mujeres científicas (*La doctora Brest* y *Radioactive*), en La Estación de la Ciencia y la Tecnología de Burgos. Finalmente, la investigadora del CENIEH, Davinia Moreno, impartió una *masterclass* titulada "Lo que nos cuentan

los granitos de cuarzo" el 11 de febrero a las alumnas del programa STEM Talent Girl, de la sede de Soria.

Por su parte, la Fundación Atapuerca colaboró en diferentes actividades a través de sus redes sociales y participó en diferentes eventos que se llevaron a cabo durante esa semana. Además de impartir del curso de "Mujeres enredadas" en el CENIEH, también colaboró con un encuentro que organizó el Museo de la Evolución Humana (MEH) bajo el título "3 Mujeres, 3 generaciones en la ciencia". En él participó Aurora Martín, coordinadora general del MEH; Susana Sarmiento, responsable de redes sociales y protocolo de la Fundación Atapuerca y Estela Escolar, estudiante de 2º de Bachillerato y alumna de *Mentor Women* en el programa STEM Talent Girl. Juntas dialogaron, cada una desde su realidad cotidiana, sobre cómo lograr que haya más niñas y mujeres en la ciencia. Finalmente, junto a la Fundación Asti, a través de STEM Talent Girl, la Fundación apoyó la campaña para que el #EfectoStem no pare y siga visibilizando a todas esas mujeres que trabajan en la Fundación ayudando en esos trabajos técnicos del día a día para que el trabajo de las/os investigadoras/es sea más fácil. Y para finalizar la semana la Fundación compartió en sus redes sociales el trabajo de divulgación científica de la matemática Clara Grima, hablando de evolución humana el día de Darwin en el CENIEH.



Algunas de las mujeres que trabajan en la Fundación Atapuerca el día 11 de febrero.  
Foto: Fundación Atapuerca

# NUEVO CAPÍTULO DE LA SERIE “LA EVOLUCIÓN EN EL AULA”

CaixaBank, a través de una aportación económica de la Fundación “la Caixa”, y la Fundación Atapuerca han lanzado el vídeo “Atapuerca, un lugar en el mundo”, segundo capítulo del proyecto “La evolución en el aula”, que tiene como objetivo transmitir a los escolares el interés por la evolución humana y la prehistoria. Eudald Carbonell, codirector de los yacimientos de la sierra de Atapuerca y vicepresidente de la Fundación Atapuerca, es el protagonista de este viaje a la sierra de Atapuerca.

El vídeo explica la importancia de estos yacimientos, únicos para entender la historia de la humanidad, y nos revela algunos de los secretos que hacen que este lugar sea excepcional. Con una duración de dos minutos, está dirigido a escolares de Educación Primaria y es un complemento para familiarizarse con la prehistoria y la evolución humana en las aulas.

La colección “La evolución en el aula” consta de varios vídeos de corta duración, cada uno de ellos dedicado a un hito relacionado con la evolución humana en Europa. Con este conjunto de capítulos sobre evolución humana se pretende mostrar qué nos ha hecho humanos y por qué somos lo que somos.

Para las tres entidades, la misión de este proyecto es reforzar en materia de evolución humana a los centros educativos,

a través de los yacimientos de la sierra de Atapuerca como hilo conductor. Está planteado como un proyecto global compuesto por material audiovisual que comprende áreas de conocimiento como las ciencias sociales y las ciencias naturales. Este material



Imagen del vídeo.

didáctico se ha enviado a los centros educativos de Castilla y León y está disponible en la web y en las redes sociales de ambas entidades: <https://youtu.be/pSGHnDNxn3A>.

Socios benefactores de la

# EL MEH, UN MUSEO VIVO

Museo de la Evolución Humana

**El Museo de la Evolución Humana (MEH) pone el acento en la divulgación con nuevos ciclos como el que aborda el cambio climático o el que gira en torno a su exposición "Tenerse en pie"**

El Museo de la Evolución Humana ha programado para los meses de marzo y abril varios ciclos para seguir acercando la ciencia y para tratar temas relacionados con sus exposiciones temporales. A los ciclos ya habituales como "Del Andamio al Dron", "Acercando la Ciencia", "Stem Talent Girl", "Origen" o el ciclo de cine científico "Gigantes de la Ciencia" con la proyección de películas que nos acercan a los más grandes científicos de la historia se suman nuevos ciclos como el que aborda el "Cambio climático" desde diversos puntos de vista o el que se acerca a la exposición temporal "Tenerse en pie" para tratar las enfermedades y los mitos sobre esta extremidad. Además, el Museo va a estrenar el ciclo "Actualidad Científica" en el que se tratarán temas de actualidad.

## Música, literatura, teatro y cine

En el apartado literario destaca el encuentro entre Juan Luis Arsuaga y Juan José Millás el 3 de marzo para presentar el libro *La muerte contada por un sapiens a un neandertal* y la presencia de escritores como Gustavo Martín Garzo, Iñaki Arreteta o Jordi Esteva, que presentarán sus últimas novedades en el salón de actos del Museo. Además, vuelve el ciclo "Contar un cuento", realizado en colaboración con la Escuela de Escritores de Burgos con la presencia de la escritora Valeria Correa Fiz el 11 de marzo.

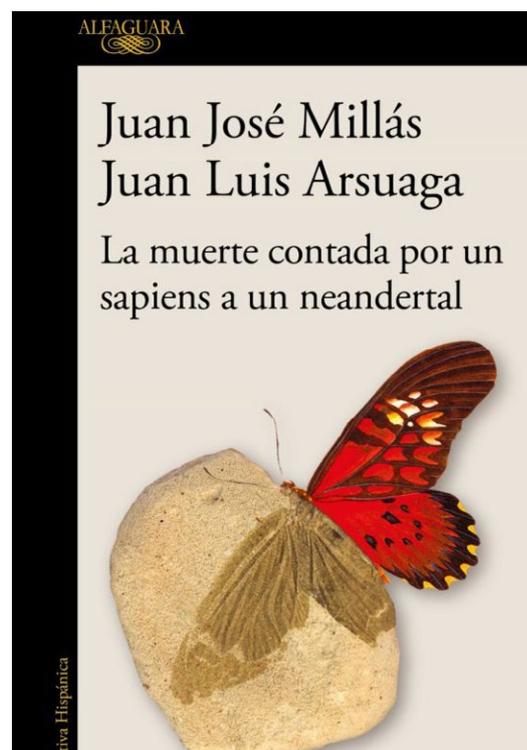
El público familiar volverá a disfrutar con cuatro obras de teatro programadas para marzo y abril. Además, la música volverá a sonar en el Museo con una oferta muy ecléctica, con conciertos de música clásica y otros de "indie". En este apartado destaca el concierto del dúo "Siloé" el 18 de marzo, en el que recordarán las canciones de todos sus álbumes en un formato íntimo, rodeados de una escenografía repleta de velas y contras-

tes de iluminación. El deporte, con el torneo infantil de ajedrez y una charla con Leontxo García, completan la oferta de actividades presenciales del museo para estos dos meses.

## Programación virtual

El Museo va a seguir desplegando una gran oferta cultural a través de su canal de Facebook con conexiones en directo desde el Museo, el Centro de Arqueología Experimental y los yacimientos de la sierra de Atapuerca para conocer la importancia de las investigaciones en el estudio de nuestro proceso evolutivo. Además, desde el Museo –también a través de Facebook– se explica cada día en directo la historia de una selección de piezas y elementos museográficos que se exhiben tanto en la exposición permanente como en las distintas exposiciones temporales.

Asimismo, hasta finales del mes de abril el Museo de la Evolución Humana realizará 24 talleres diferentes en los que los educadores del Museo enseñarán los aspectos más destacados de la evolución humana adaptando el contenido a las edades de los niños y niñas participantes. En cuanto a los talleres para adultos vuelve a celebrarse el ciclo "El Cuerpo Humano", coordinado por Juan Luis Arsuaga, en el que los participantes aprenderán más sobre nuestro cuerpo a través de las diferentes actividades que se plantean.



Portada del nuevo libro de Juan Luis Arsuaga y Juan José Millás.



Compañía de teatro "Ronco Teatro".

# LA MINISTRA DE POLÍTICA TERRITORIAL, ISABEL RODRÍGUEZ GARCÍA, VISITA EL CENIEH Y EL MEH

Información obtenida por el Centro Nacional de Investigación de Atapuerca (CENIEH)

El pasado 4 de febrero, la ministra de Política Territorial y portavoz del Gobierno, Isabel Rodríguez García, visitó el Museo de la Evolución Humana (MEH) y el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH).

Primeramente, la ministra, junto con el alcalde de Burgos, Daniel de la Rosa, y el subdelegado del Gobierno, Pedro de la Fuente, visitó el Museo de la Evolución Humana de la mano de su coordinadora general, Aurora Martín Nájera, donde mostró un gran interés por la exposición permanente de los restos fósiles extraídos en los yacimientos de la sierra de Atapuerca.

Seguidamente, acompañada de la directora del CENIEH, María Martínón Torres, la ministra, recorrió las instalaciones del Centro, incluyendo el Laboratorio de Conservación y Restauración y el Laboratorio de Microscopía y Microtomografía Computarizada. Además, la portavoz del Gobierno tuvo la oportunidad de entrar en la Cámara acorazada donde están depositados los fósiles más importantes de las colecciones que al-



Isabel Rodríguez García escuchó con atención las explicaciones de la directora del CENIEH, María Martínón Torres. Foto: CENIEH

berga el CENIEH y conocer la Colección Osteológica de Anatomía Comparada (COAC).

Antes de finalizar la visita, la ministra dejó constancia en el libro de firmas del

CENIEH de su paso por el Centro, declarando: "Enorme el trabajo científico que se hace, pero sobre todo la pasión con que se hace, mi reconocimiento a todo el equipo investigador y técnico".

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



# EL IPHES COLABORARÁ EN EL CENTRO DE INVESTIGACIONES PREHISTÓRICAS DE SIERRA MÁGINA

Información obtenida del Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES)

El Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES-CERCA) y el Ayuntamiento de Bedmar y Garcéz impulsarán actividades de investigación, docencia y socialización del Parque Natural de Sierra Mágina

Con esta finalidad, Pablo Ruíz A, alcalde del Ayuntamiento de Bedmar y Garcéz, y el director del IPHES-CERCA, Robert Sala,

han firmado un convenio de colaboración. El objetivo es estrechar las relaciones sociales, culturales y científicas entre

ambas instituciones, fomentando la cooperación y la organización de acciones de investigación, docencia y socialización, la participación del personal investigador en los proyectos arqueológicos realizados en el Centro de Investigaciones Prehistóricas de Sierra Mágina (Paleomágina), así como la organización y participación en conferencias, reuniones, seminarios, etc.

Para la realización de este conjunto de acciones, el Ayuntamiento de Bedmar y Garcéz facilitará que el personal investigador y/o técnico del IPHES-CERCA forme parte de los proyectos de investigación arqueológica que se promuevan desde Paleomágina.

Esta acción se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por la Asamblea General de Naciones Unidas, concretamente con el ODS 17 "Alianzas para conseguir objetivos", el ODS 4 "Educación de calidad" y el ODS 11 "Ciudades y comunidades sostenibles".



De izquierda a derecha: Pablo Ruíz, alcalde del Ayuntamiento de Bedmar y Garcéz, Robert Sala, director del IPHES-CERCA, y Marco Antonio Bernal, arqueólogo y responsable de la gestión del patrimonio del municipio y de Paleomágina. Foto: M. Guillén / IPHES-CERCA

Colaboradores en proyectos culturales y educativos con la



Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



# EN MEMORIA DEL ESPELEÓLOGO JUAN CARLOS GARCÍA CUARTANGO

Ana Isabel Ortega / Beneficiaria de una ayuda de investigación de la Fundación Atapuerca y Miguel Ángel Martín



Juan Carlos Cuartango (el cuarto por la izquierda) el día que la Fundación Atapuerca otorgó el Premio Evolución a los Valores Humanos 2013 al Grupo Espeleológico Edelweiss. Foto: Jordi Mestre / IPHES

Juan Carlos García Cuartango (Miranda de Ebro, Burgos, 1960 - Madrid, 2022) falleció el 29 de enero en su domicilio de Madrid. Juan Carlos fue ingeniero de telecomunicaciones, consultor y experto en seguridad informática, en cuyos campos destacó profesionalmente. De hecho, a finales de la década de los 90, adquirió gran notoriedad cuando descubrió un primer fallo de seguridad en Microsoft, al que bautizó como "El agujero de Cuartango". Su forma de actuar, tanto en ese como en otros casos, era ponerlo en comunicación de las grandes empresas afectadas.

Desde su niñez hasta su adolescencia residió en Burgos, y en 1973, siendo apenas un adolescente, se vinculó al Grupo Espeleológico Edelweiss (GEE). Aunque el domicilio familiar pronto se trasladó a

Madrid, nunca perdió el contacto con el GEE y durante sus vacaciones solía volver a Burgos para seguir colaborando. En 1976 participó en la campaña de excavación que Trinidad de Torres organizó en la sierra de Atapuerca, en el transcurso de la cual aparecieron los primeros restos humanos de la Sima de los Huesos de Cueva Mayor. Dado que él era uno de los espeleólogos presentes en el equipo de Trino Torres, fue una de las cuatro personas que estuvieron destinadas en la Sima de los Huesos, bajo la dirección de Carlos Puch.

Él mismo narraba, en 2001, en un sencillo artículo de contenido histórico bajo el título "El descubrimiento de la mandíbula del Hombre de Atapuerca. Mis dos mandíbulas de Atapuerca" (*Cubía*, 3, 54-57), sus vivencias en aquella campaña de

agosto de 1976 y, en concreto, sobre la aparición de la primera mandíbula humana AT-1. Más recientemente, en el *Periódico de Atapuerca* nº 59 (<https://acortar.link/B1q3A1>) en su página 10, también insertó otra pequeña colaboración sobre el mismo tema bajo el título: "Welcome to the Hotel Tomillares". Su interés por las cuevas hizo que estuviera en el sitio elegido por el destino en el descubrimiento de los primeros fósiles de los homínidos de la Sima de los Huesos y de la sierra de Atapuerca.

Desgraciadamente, ese mismo destino se lo acaba de llevar cuando, con su reciente prejubilación, iba a volver a vivir a Burgos y lleno de ilusión estábamos haciendo planes de colaboración en el mundo de las cuevas.

Juan Carlos, descansa en paz.

# LAS RANAS DE ORCE DE HACE 1,5 MILLONES DE AÑOS AUMENTABAN DE TAMAÑO CUANDO EL CLIMA ERA MÁS ADVERSO

Información obtenida del Instituto de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES)



Imagen de una rana verde (*P. perezi*) actual. Foto: J.F. Bisbal-Chinesta / IPHES-CERCA

Un equipo multidisciplinar de científicos, pertenecientes al proyecto de investigación "ProjectOrce", ha analizado las dimensiones de las ranas que vivieron en Orce (Granada), poniendo de manifiesto que sus cuerpos aumentaban de envergadura cuando las condiciones climáticas se volvían más adversas. Este fenómeno se producía porque, con el frío y la aridez, las ranas han de almacenar energía para soportar las temperaturas bajas y aumentar la fertilidad.

Este trabajo ha sido liderado por Almudena Martínez-Monzón y Hugues-Alexandre Blain, del Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES-CERCA) en el marco del proyecto "ProjectOrce", coordinado por la Universidad de Granada. El trabajo ha sido publicado en la prestigiosa revista *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*.

En los últimos años, muchos trabajos científicos han puesto de manifiesto la capacidad de adaptación de los anfibios y reptiles, excelentes indicadores de los cambios ecológicos y climáticos que ocurren en los ecosistemas. En los yacimientos de Orce (Granada), mundialmente conocidos por sus relevantes aportaciones en el campo de la evolución humana, el estudio de estos pequeños vertebrados es de vital importancia para establecer el contexto climático y ecológico de los ecosistemas que habitaron nuestros antepasados.

Así, los investigadores han concluido que, durante los periodos de clima seco y frío, las ranas tenían menos recursos a su alcance; las más grandes eran también capaces de almacenar más energía, soportando mejor las bajas temperaturas y aumentando su fertilidad, ya que las ocasiones de reproducirse escaseaban.

En lo relativo a la diversidad de especies de anfibios y reptiles, el estudio permite comprobar que se encuentra directamente relacionada con los recursos que provee el sistema: durante los periodos interglaciares, aumentan los recursos naturales y también la diversidad, por lo que igualmente lo hace la competencia entre especies.

Este trabajo ha sido realizado gracias a la financiación de la Dirección General de Patrimonio Histórico y Documental de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico de la Junta de Andalucía.

#### Referencia:

Martínez-Monzón, A., et al., 2022. "Amphibian body size and species richness as a proxy for primary productivity and climate: The Orce wetlands (Early Pleistocene, Guadix-Baza Basin, SE Spain)". *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 586, 110752. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2021.110752>

# ¿FUERON LOS ESTRECHOS MARINOS PUENTES O BARRERAS PARA LA SALIDA DE ÁFRICA DE 'HOMO SAPIENS'?

Jesús Rodríguez y Ana Mateos / CENIEH

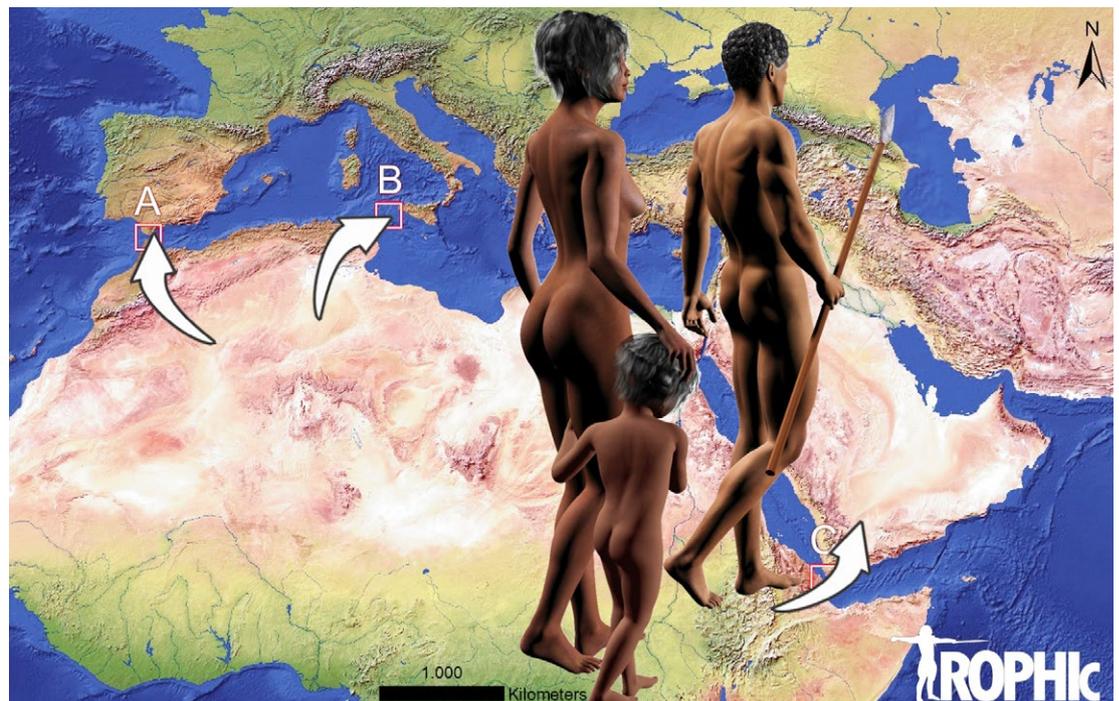
Existe todavía un debate entre los científicos sobre las rutas que siguieron los primeros humanos modernos que abandonaron el continente africano. La mayoría de los especialistas piensan que la llegada a Europa se produjo por una ruta terrestre a través del corredor levantino. Sin embargo, la idea de una posible entrada a través de los estrechos de Gibraltar y Sicilia sigue apareciendo recurrentemente como alternativa. Otra posible ruta de salida a Eurasia sería a través del Mar Rojo, cruzando el estrecho de Bab-al-Mandab.

Para contribuir a este debate trabajamos junto a Ericson Hölzchen de la Universidad Johann Wolfgang Goethe de Frankfurt, y otros científicos del "Trier Lab for Social Simulation (TRILABS)", el Centro Alemán de Investigación de Inteligencia Artificial, el Instituto de Geografía - Universidad de Colonia (Alemania) y el Instituto Tecnológico de Bandung Bandung de Indonesia, en una simulación por ordenador de la migración a través de esas rutas. Utilizamos el modelo computacional "HomininWaterCrossingABM" que simula la dispersión de los humanos a través del mar, para analizar la probabilidad de cruzar cada uno de los tres estrechos usando diferentes estrategias. En el modelo se incluyen reconstrucciones de la paleogeografía, el nivel del mar, las corrientes marinas y la temperatura del agua. La simulación incluye también las limitaciones fisiológicas de los humanos al cruzar el mar.

Realizamos nuestras simulaciones en dos escenarios climáticos distintos, uno que representa un periodo más cálido que el actual y el otro un periodo glaciario. Estos dos extremos nos permiten evaluar el efecto del clima en las posibilidades de éxito al

seguir cada una de esas rutas. La simulación también muestra que en el Mediterráneo los mayores factores de riesgo son la deshidratación y, sobre todo, la hipotermia. Sin embargo, en el Mar Rojo, donde el agua era más cálida, estos factores tendrían una influencia menor y el principal riesgo sería el agotamiento.

Nuestros resultados demuestran que es altamente improbable que los humanos pudieran cruzar los estrechos del Mediterráneo ni dejándose arrastrar a la deriva ni nadando activamente. Solo utilizando balsas hubiera sido posible para los



Los estrechos de Gibraltar, Sicilia y Bab-al-Mandab constituyen las tres posibles rutas marítimas para la salida de África y entrada en Eurasia. **Foto:** Jesús Rodríguez / TROPHIC

humanos modernos cruzar los estrechos de Gibraltar y Sicilia, pero no hay ninguna evidencia de que esa tecnología estuviera a su alcance. Por el contrario, nuestras simulaciones sugieren que los humanos pudieron cruzar el estrecho de Bab-al-Mandab a nado o, incluso, dejándose arrastrar por la corriente.

#### Referencia:

Hölzchen, E., et al., 2022. Estimating crossing success of human agents across sea straits out of Africa in the Late Pleistocene. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 590, 110845. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2022.110845>

# CONFIRMAN EL PATRÓN DE LA EXTINCIÓN NORTE-SUR EN UN GRUPO DE CABALLOS PRIMITIVOS

Información obtenida del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana / CENIEH

La revista alemana de geología y paleontología *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie* publicó el 15 de febrero un estudio paleontológico sobre la última aparición del caballo tridáctilo norteafricano (*Hipparion*). El estudio se basa en los restos fósiles encontrados en los yacimientos del Plio-Pleistoceno de Ain Boucherit y Ain Hanech, en el noreste de Argelia.

Estos yacimientos son actualmente objeto de una investigación multidisciplinar centrada en la primera ocupación en el norte de África y llevada a cabo por un equipo de científicos dirigido por el profesor Mohamed Sahnouni, coordinador del Programa de Arqueología del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH) y director asociado de investigación en el Centro Nacional de Investigaciones Antropológicas e Históricas Prehistóricas (CNRPAH) de Argelia. El estudio, dirigido por el paleontólogo Jan van der Made del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN) de Madrid, con la colaboración de investigadores del CENIEH, el Centro Nacional de Investigaciones Prehistóricas, Antropológicas e Históricas (CNRPAH) y el Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social / Universidad Rovira i Virgili (IPHES-URV), ha revelado el descubrimiento de nuevos restos fósiles del raro caballo tridáctilo *Hipparion ambiguum* en Ain Boucherit, así como la datación de la desaparición de los últimos ejemplares norteafricanos en Ain Hanech hace unos 1,7 millones de años.

*Hipparion* es un género extinto de la familia de los équidos. Eran animales parecidos a los actuales caballos, pero son fácilmente reconocibles por detalles de la morfología de sus dientes y, sobre todo, porque tenían tres dedos frente al único que presentan sus descendientes. La abundancia de fósiles

confirma su éxito como especie ya que llegaron a estar presentes en todos los continentes entre el Mioceno medio y el Pleistoceno medio.

Este género se extinguió en Europa hace unos 2,5 millones de años, en China hace 1 millón de años y en el África subsahariana entre 0,6 y 0,4 millones de años. Al igual que otros grupos de vertebrados, el patrón de extinción norte-sur del género *Hipparion* fue descrito por primera vez por Georges Louis Leclerc (Conde de Buffon) en su libro *La historia natural en el siglo XVIII* y parece estar relacionado con el descenso de las temperaturas globales que comenzó en el Mioceno.

La investigación en el valle de Ain Boucherit sigue revelando hallazgos científicos de relevancia mundial. De hecho, en 2018 se anunció en la prestigiosa revista estadounidense *Science* el descubrimiento de las herramientas líticas más antiguas de Ain Boucherit, datadas en 2,4 millones de años, y en 2021 se publicó en la revista *Quaternary Science Reviews* la evidencia más antigua de herramientas achelenses en el norte de África, datada en 1,7 millones de años.

#### Referencia:

Van der Made J., et al., 2022. The last North African hipparions - hipparion decline and extinction follows a common pattern. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen* 303/1: 39-87. DOI: <https://doi.org/10.1127/njgpa/2022/1037>



Nuevos fósiles de dientes de *Hipparion ambiguum* hallados en el yacimiento de Ain Boucherit. El material ha servido, junto a otros fósiles, a desarrollar la investigación. Imagen: CENIEH

# NUEVAS CONVOCATORIAS DE LA FUNDACIÓN PALARQ PARA EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN EN ARQUEOLOGÍA Y PALEONTOLOGÍA HUMANA

Fundación Palarq

La Fundación Palarq continua su labor de apoyar a los investigadores españoles que desarrollen su labor en el extranjero, más allá del continente europeo

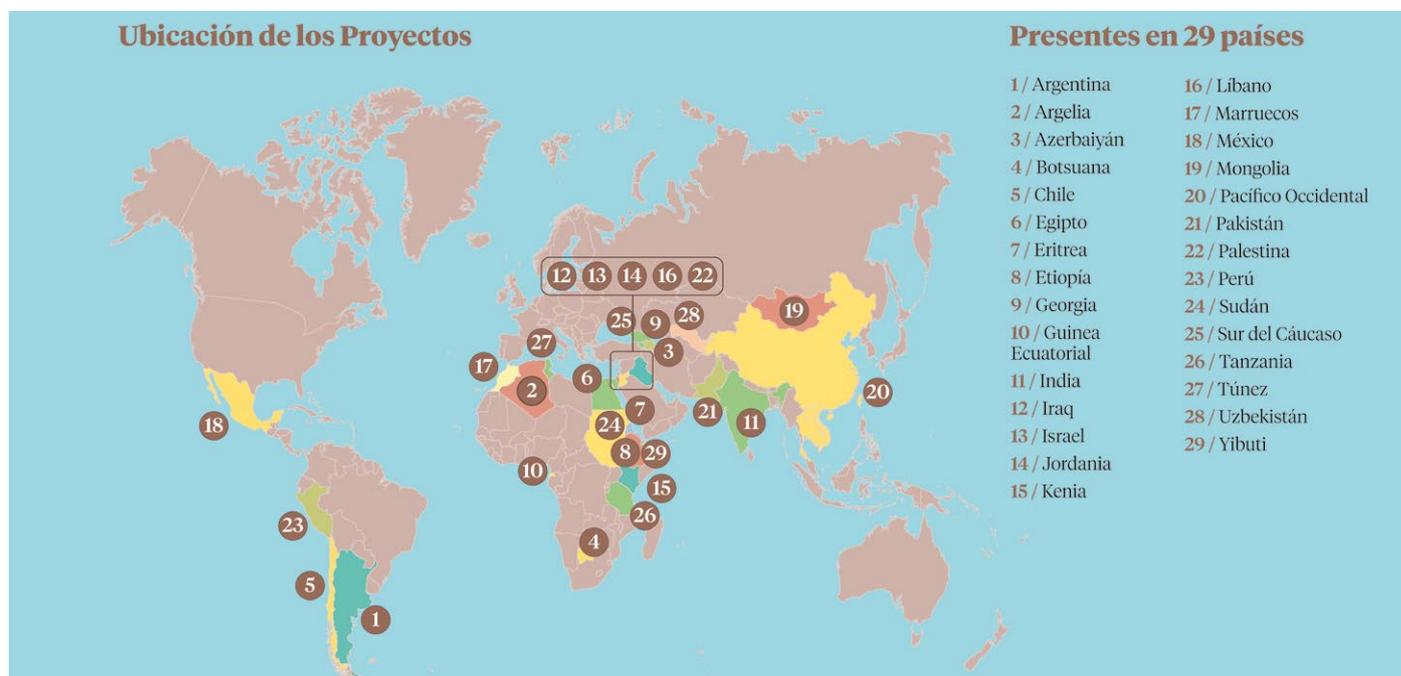


Imagen: Fundación Palarq

Fundación Palarq abre su convocatoria anual de ayudas destinadas a misiones en Arqueología y Paleontología Humana en el extranjero, excluyendo Europa. Las ayudas para la convocatoria 2022 pueden solicitarse rellenando el [formulario online](#) disponible en la web desde el 1 de marzo hasta el próximo 31 de marzo.

Desde su primera convocatoria, en 2016, la Fundación Palarq ha brindado su apoyo a más de 300 proyectos liderados por equipos de investigación españoles que han desarrollado trabajos dentro de la perspectiva que abarca desde la etapa paleontológica a las épocas prehistóricas y las históricas en interés monumental.

Con el objetivo de impulsar el análisis de elementos en territorio español y liderados por investigadores españoles, se vuelve a convocar ayudas para el análisis de bienes arqueo-paleontológicos. Esta convocatoria se podrá solicitar también a través de un [formulario online](#) disponible en la web hasta el 14 de marzo.

Todos los proyectos apoyados por la Fundación Palarq a través de sus convocatorias, están vinculados a equipos de investiga-

ción pertenecientes a universidades, a institutos de investigación, como el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES), el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), la Institución Catalana de Investigación y Estudios Avanzados (ICREA), o a otras instituciones españolas similares.

En su primera convocatoria de ayudas en 2016, salieron 22 proyectos; en 2017, 33 proyectos y en 2018, 44 proyectos. En la convocatoria de 2019, 48 proyectos fueron apoyados, todos ellos fuera de España y Europa. También en 2019; Fundación Palarq destinó ayudas a 54 proyectos para el análisis de los elementos que se encuentran en los yacimientos de nuestro país. En la resolución de la convocatoria de 2020, 59 proyectos recibieron el apoyo de la Fundación Palarq para desarrollar campañas en el exterior en 2021, y en 2022, 56 equipos saldrán de campaña, estando presente la investigación española en estas disciplinas en 29 países del mundo.

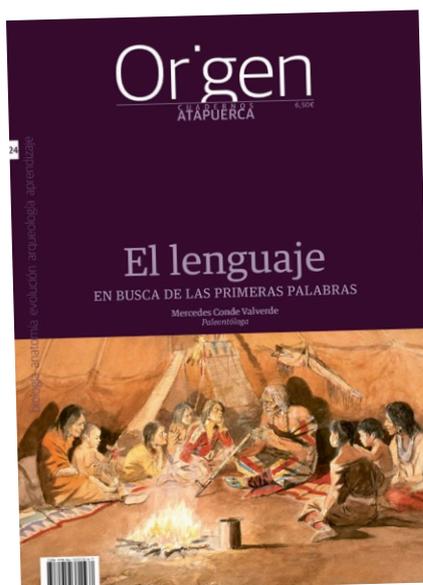
OCIO

eia  
Atapuercafundación  
atapuerca

# EL LENGUAJE

## EN BUSCA DE LAS PRIMERAS PALABRAS

**Autor:** Mercedes Conde Valverde  
**Editorial:** Diario de los Yacimientos de la Sierra de Atapuerca  
**Coordinador científico:** J. Carlos Díez Fernández-Lomana



**Nº de páginas:** 32  
**ISBN:** 9788412371536  
**Precio:** 6,5 €  
**Fecha de edición:** 2022  
**Idioma:** castellano

*El lenguaje. En busca de las primeras palabras* es el cuaderno 24 de la colección *Origen, Cuadernos de Atapuerca*. Está escrito por la investigadora del Equipo de Atapuerca Mercedes Conde Valverde 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.

Conocer el momento en que los seres humanos comenzamos a formar palabras para comunicarnos es una de las tareas más complicadas para los investigadores de la evolución humana. En este nuevo Cuaderno, Conde Valverde nos cuenta cómo puede abordarse esa búsqueda del lenguaje oral cuando solo contamos con unos pocos huesos de la larga historia de los bípedos parlantes. Responder a qué motivó la aparición del habla es complicado, pero la autora sostiene en este libro que un crecimiento cerebral,

la enseñanza de la producción de instrumentos, la sensibilidad artística para dar significado a dibujos o grabados o la cooperación en la caza comunal, parecen pruebas que atestiguan el gran salto de eficacia que supuso el habla para el aprendizaje y la sociabilidad humana. En contra de muchos investigadores, Conde Valverde ve

claras pruebas en el registro arqueológico y paleontológico, que otras especies distintas a la nuestra, como los neandertales, fueron capaces de comunicarse oralmente, mandando ideas y sonidos que hicieron ampliar nuestros conocimientos y destrezas.

Mercedes Conde Valverde es también investigadora de la Cátedra de Otoacústica Evolutiva y Paleoantropología de HM Hospitales y Universidad de Alcalá; y del Centro Francisco Javier Muñiz de la Universidad de Buenos Aires.

## LA BIBLIOTECA DE ATAPUERCA



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

947 257 067

informacion@fundacionatapuerca.es

fundación  
atapuerca



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.

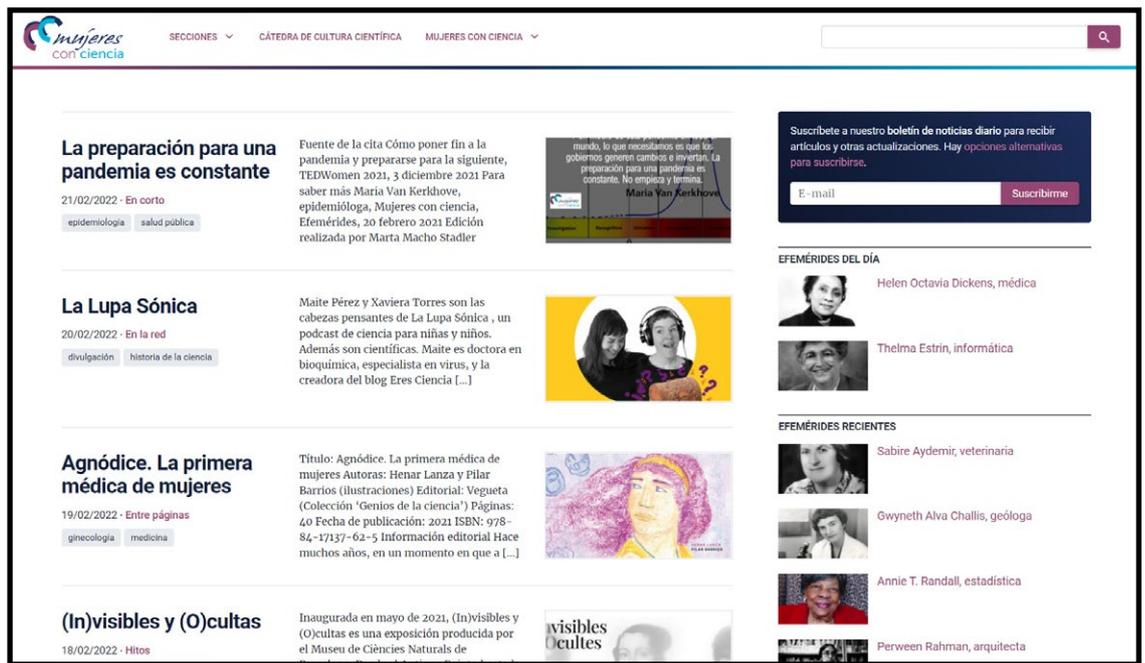
# MUJERES CON CIENCIA

<https://mujeresconciencia.com/>

El pasado 11 de febrero se conmemoró el “Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia”, en este contexto este mes recomendamos este espacio web creado desde la Cátedra de Cultura Científica de la Universidad del País Vasco (UPV / EHU).

“Mujeres con ciencia” es una publicación digital que nació en el año 2014 con el objetivo de mostrar lo que hacen y han hecho las mujeres que se han dedicado y dedican a la ciencia y a la tecnología. En este

espacio encontraréis noticias, entrevistas, biografías, eventos, efemérides y todo tipo de crónicas o hechos relevantes.

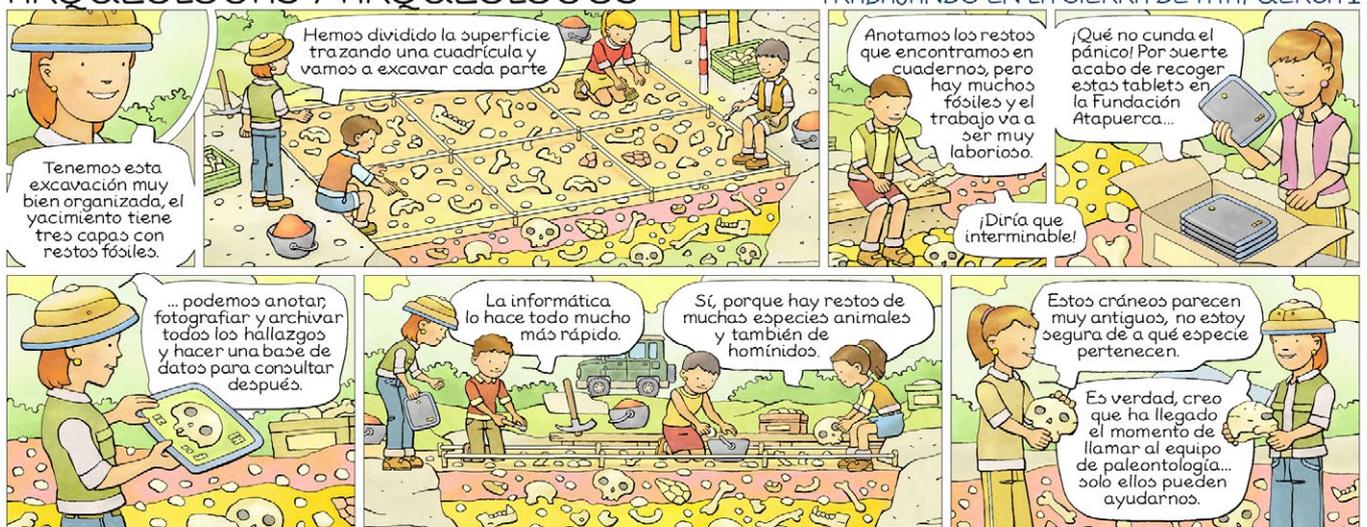


## Arqueólogas y arqueólogos. Trabajando en la Sierra de Atapuerca (I).

Por Jesús Gómez.

### ARQUEÓLOGAS Y ARQUEÓLOGOS

### TRABAJANDO EN LA SIERRA DE ATAPUERCA I



GUIÓN Y DIBUJOS: JESÚS

EN EL PRÓXIMO PERIÓDICO: PALEONTÓLOGOS Y PALEONTÓLOGAS [www.fundacionatapuerca.com](http://www.fundacionatapuerca.com)

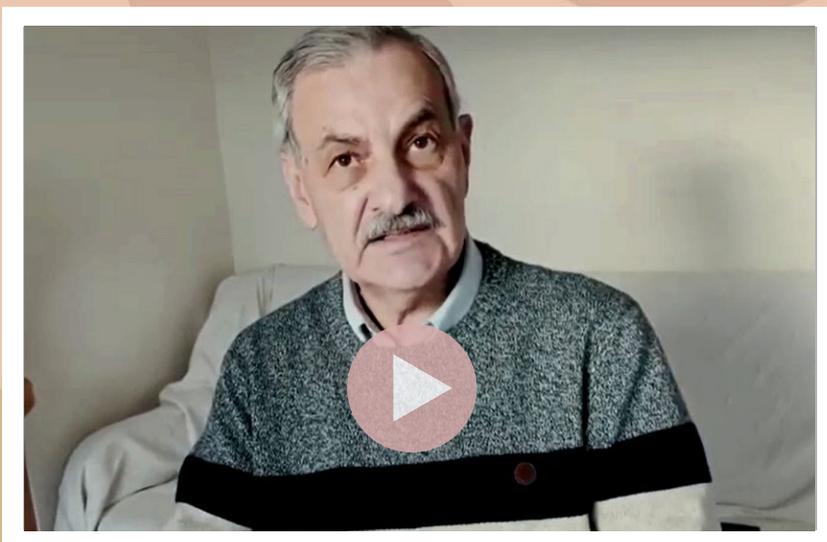
## JOSÉ MARÍA BERMÚDEZ DE CASTRO ELEGIDO POR LA RAE PARA OCUPAR LA SILLA “K”

José María Bermúdez de Castro, vicepresidente de la Fundación Atapuerca, codirector de los yacimientos de la sierra de Atapuerca y coordinador del Programa de Paleobiología del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), nos cuenta en este vídeo lo que significa para un científico, ser miembro de la Real Academia Española (RAE).

José María Bermúdez de Castro Risueño (Madrid, 1952) estudió Ciencias Biológicas en la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Licenciado y doctor en Biología por la UCM, también fue profesor en el mismo centro (1982-1990), así como en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) desde 1990. Además, es profesor honorario del “University College de Londres”, académico correspondiente de la Real Academia

de Medicina y Cirugía de Galicia, y en 2010 fue nombrado doctor *honoris causa* por la Universidad de Burgos. Y Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica en 1997 junto al Equipo Investigador de Atapuerca.

<https://youtu.be/4gncmWmjgCQ>



**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...



María Eugenia entrevistó a los miembros del Equipo de Investigación y de la Fundación Atapuerca durante la última campaña de excavación en la sierra de Atapuerca. Foto: cortesía de María Eugenia Conforti

Los yacimientos de la sierra de Atapuerca constituyen una fuente inagotable de conocimiento y despiertan el interés de investigadores de diversas disciplinas alrededor del mundo. Si bien su principal atractivo radica en valiosos hallazgos en el campo de la evolución humana, iniciados hace ya más de 4 décadas, este proyecto supo traspasar los límites de la academia para convertirse en un fenómeno de la cultura científica con un creciente atractivo de estudio por ejemplo para el campo de la comunicación social.

En relación a este aspecto, uno de los puntos a destacar de Atapuerca es cómo ha reaccionado al impacto de la pandemia global a partir de resignificar sus estrategias de comunicación. Este fue uno de los temas que observé en el marco de una estancia posdoctoral en la Universidad de Burgos bajo la dirección del Dr. Juan Carlos Díez Fernández-Lomana. Tuve la oportunidad de interactuar con los agentes que intervienen y dan forma a los procesos de producción, circulación y apropiación social del conocimiento especializado sobre Atapuerca. Por una parte, científicos, y por otra los gestores y los comunicadores o periodistas.

Durante mi estancia, me centré en relevar los valores subjetivos de estos agentes vinculados y así reflexionar sobre la comunicación en un momento de crisis e incertidumbre y como ello les significó la adopción de una actitud proactiva y resiliente. Al igual que en muchos sitios patrimoniales, empresas y fundaciones ligadas a la socialización del patrimonio cultural, el cierre físico impuso el uso de medios digitales, innovando y desarrollando contenidos que les permitan la interacción con el público a través de estrategias virtuales y el uso intensivo de las redes sociales. Pero lo destacable de este ejemplo es cómo llevaron adelante ese proceso. En ese sentido, lo que ha primado en Atapuerca es la comunicación pública basada en una red interna articulada, en la que científicos, periodistas, centros de investigación y socialización trabajaron con similares objetivos, de forma coordinada para dirigirse a diferentes sectores. Pude observar que Atapuerca demostró ser un recurso científico, cultural y patrimonial con una

alta capacidad de cohesión para sus agentes, que se identifican en un proyecto común de construcción colectiva, con un pensamiento adaptativo, positivo, proactivo y optimista. De esa forma, han logrado resignificarse en los nuevos contextos, mantener la visibilidad y ser referentes siempre vigentes.

Las crisis imponen desafíos, instalan cambios y sacan de nuestra zona de confort. En Atapuerca el esfuerzo realizado en conjunto para contribuir en la recuperación de la normalidad en escenarios adversos, estuvo signado por los valores culturales de sus agentes. Trabajaron para sostener su rol activo y dinamizador del territorio. La narrativa de este proyecto logró convocar y conectar emocionalmente con el público, constituyéndose en un recurso capaz de mantener su atención y sostener el liderazgo.

**Dra. María Eugenia Conforti**

**Investigadora Argentina perteneciente al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN)**



# Atapuerca



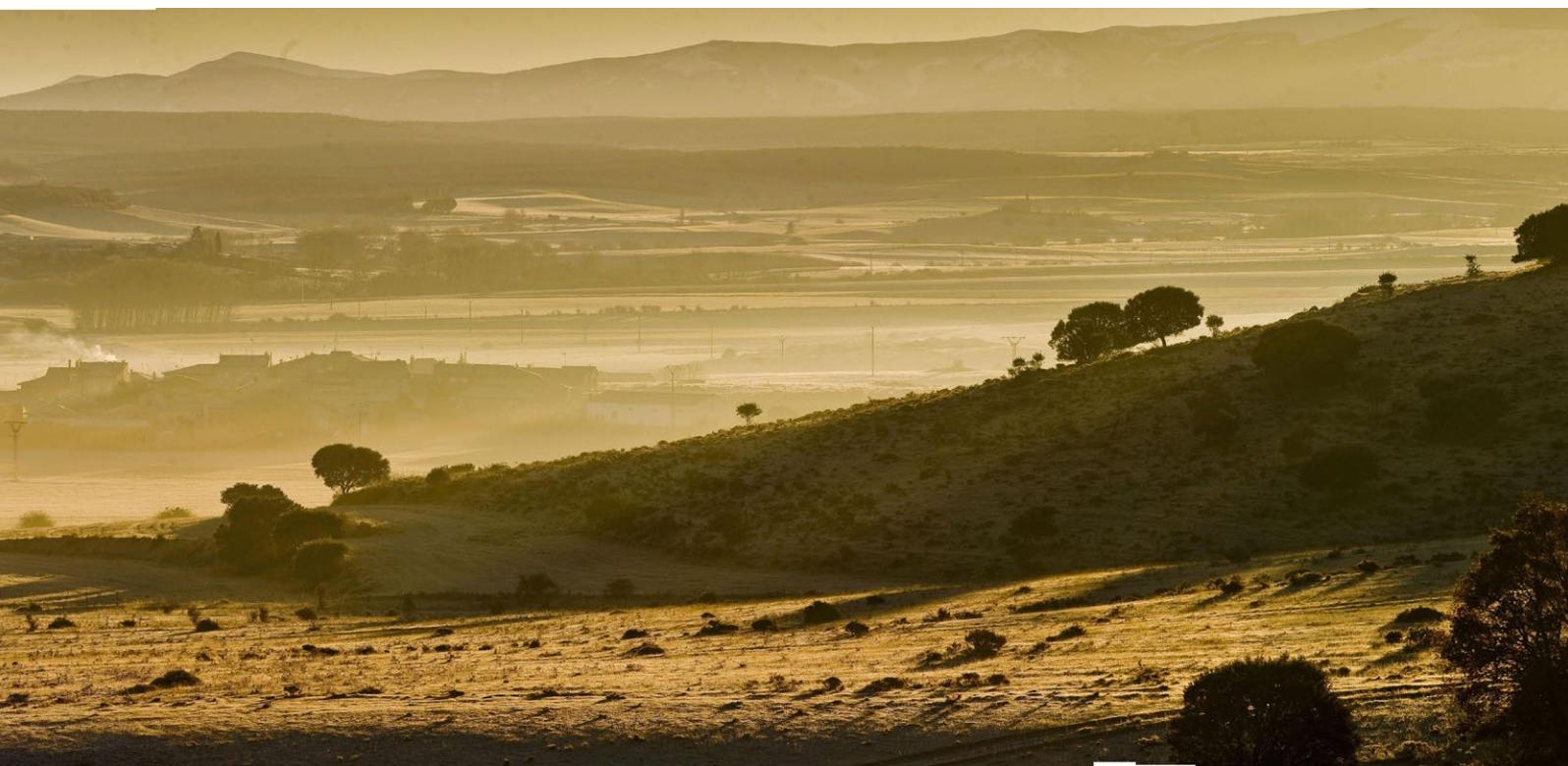
## PARTICIPA EN EL PERIÓDICO DE ATAPUERCA

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:

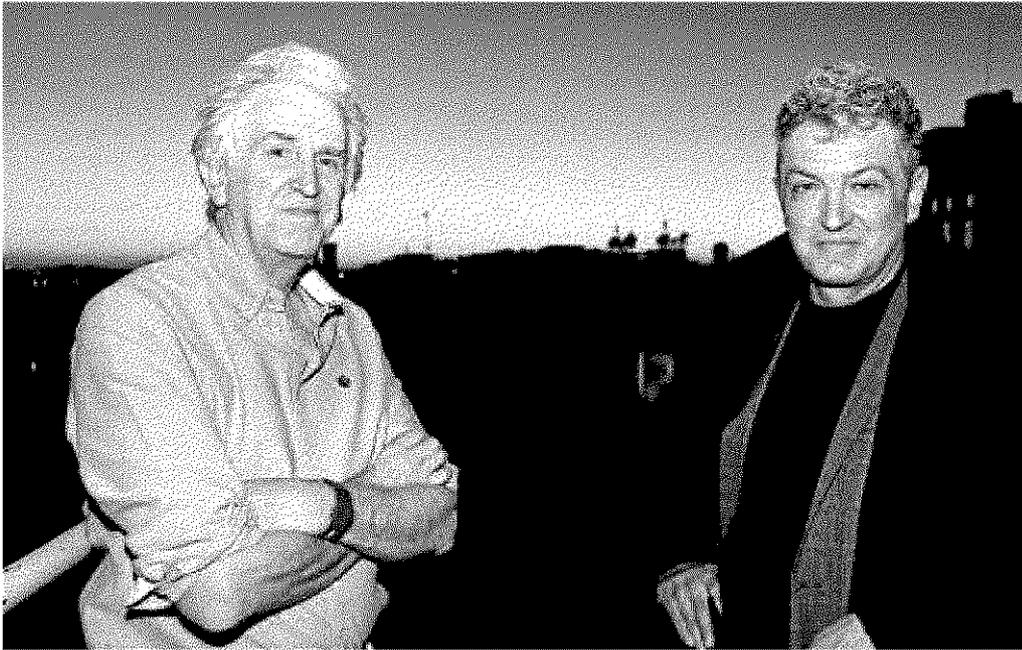
Patricia Martínez García, con la colaboración del equipo de la Fundación Atapuerca y del Equipo de Investigación de Atapuerca.

### 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.



Juan Luis Arsuaga y Manuel Martín-Loeches // GUILLERMO NAVARRO

## «La ciencia ha superado la prueba de la pandemia»

► Juan Luis Arsuaga y Manuel Martín-Loeches estrenaron el nuevo ciclo de diálogos del Aula de Cultura ABC

BRUNO PARDO PORTO  
MADRID

«La pandemia ha puesto a prueba la ciencia moderna, y la ha superado. Se ha demostrado que el conocimiento es mucho mejor que la ignorancia». La reflexión es de José Luis Arsuaga, y con ella el paleontólogo estrenó ayer el nuevo ciclo de diálogos del Aula de Cultura ABC. «Si te crees que el conocimiento es caro, prueba con la ignorancia. La ignorancia es carísima», sentenció.

El codirector de Atapuerca conversó con el psicobiólogo Manuel Martín-Loeches en la sala Valle-Inclán del Círculo de Bellas Artes de Madrid, en una mesa moderada por Carlos Aganzo, director del Aula de Cultura ABC, Jesús García Calero, director de ABC Cultural, y Enrique de Ybarra, presidente de la Fundación Vocento, presentaron el acto, y celebraron el regreso a lo presencial. Ante los ponentes, más de setenta oyentes, además de los espectadores que lo siguieron por internet.

La charla empezó con una crisis, la pandémica, y llegó a otra, la climática. Arsuaga aseguró que lo ocurrido con el Covid ha demostrado que la ciencia puede solucionar nuestros problemas, pero que no nos puede gobernar, porque la



**PRIMER DEBATE**  
Sobre estas líneas, un momento del debate, con Juan Luis Arsuaga, Carlos Aganzo y Manuel Martín-Loeches. A la izquierda, el presidente de la Fundación Vocento, Enrique de Ybarra // GUILLERMO NAVARRO

**«Me he alarmado mucho al escuchar eso de que gobiernen los científicos, y yo soy científico», afirmó Juan Luis Arsuaga**

ciencia no es una voz única y las decisiones que hay que tomar suelen ser políticas. «Me he alarmado mucho al escuchar eso de que gobiernen los científicos, y yo soy científico. Esa renuncia del pueblo a ser adueto y responsable, esa transferencia de responsabilidad a los técnicos, merece una reflexión. Porque ese es el principio de la distopía, lo hemos visto en el siglo XX... A mí me admiran los griegos, que en las guerras, incluso para equivocarse, lo decidían todo en asamblea».

«Yo creo que los políticos están en su papel: oyen a la ciencia, pero la ciencia es múltiple y diversa, hay ingenieros agrónomos, economistas... El político lo que hace es de intermediario. Es que si no, ¿a qué científicos ponemos al mando? ¿A los biólogos? ¿A los epidemiólogos? También habrá que escuchar a los economistas, a los psicólogos», apuntó Martín-Loeches, que luego recordó: «Donde más ha afectado la pandemia es a nivel psicológico: parece que han aumentado mucho los suicidios, y la juventud es la que más está sufriendo».

«¿Ha espoleado la ciencia, la pandemia?», preguntó Aganzo. «Ya lo iremos viendo en los presupuestos», espetó Arsuaga. Y a su lado Martín-Loeches dijo que no, que ha habido una subida pero muy tímida, y que había pocos motivos para la celebración. Para salir del pesimismo, Arsuaga cambió de tema. «El seguimiento y el control del volcán de La Palma. Ese es un ejemplo para sentirse orgulloso: se predijo, se controló, se evacuó, se hizo seguimiento exhaustivo. Ningún país lo hubiese hecho mejor». Y entonces los dos asintieron.

Otro comentario optimista, este de Martín-Loeches: «La selección natural se amortigua mucho gracias a los avances de la ciencia». Ha mejorado la esperanza de vida, la alfabetización, la medicina... «Todo está genial, pero hay un pequeño pero: nunca le ha ido tan mal al planeta», lamentó Arsuaga. Y luego citó a Ortega y Gasset: «Yo soy yo y mis circunstancias, y si no salvo mis circunstancias no me salvo yo». «Pues el planeta son nuestras circunstancias».

Ahí se dividieron las aguas: Arsuaga se mostró pesimista, y Martín-Loeches dijo que lo que necesitamos es más inversión, y que así podría solucionarse la crisis energética, por ejemplo. «¿Sin renunciar a nada?», protestó Arsuaga. «Ese es el objetivo».

Aganzo también llevó a la mesa la reciente muerte en León de Saturnino de la Fuente, el hombre más longevo del mundo, que a sus 112 años conservaba el cerebro en aparente buen estado. ¿Hay límites para el cuerpo? Por desgracia, ambos apostaron por el sí. «Conforme se reduce la mortalidad, aumenta la morbilidad, el número de enfermos. Es inevitable. Lo contrario es la fuente de la eterna juventud que fue a buscar Ponce de León», remató Arsuaga.



## patrimonio

## ARQUEOLOGÍA | LA HUELLA ABORIGEN

Por primera vez en más de 100 años se autoriza el acceso a los restos de aborígenes canarios depositados en el Musée de l'Homme. "Es un hito que supondrá un avance enorme en la investigación arqueológica canaria", destaca el investigador principal del proyecto, Jonathan Santana (ULPGC).

## LOS CRÁNEOS EN EL MUSEO DEL HOMBRE DE PARÍS, A ESTUDIO

YURI MILLARES

Tras una larga y complicada tramitación, que incluía la supervisión del proyecto por varias comisiones del Museo del Hombre, en enero de 2022 un equipo científico canario ha comenzado el estudio de su importante colección antropológica canaria (413 cráneos), procedente de varios yacimientos arqueológicos de seis islas del archipiélago. Habían sido depositados hace más de un siglo en el entonces denominado Museo de Etnografía del Trocadero, fundado en 1878.

Estos restos humanos fueron recogidos entre finales del siglo XIX y principios del XX por antropólogos canarios y franceses como Diego Ripoché, Gregorio Chil y Naranjo y René Verneau, que reunieron una importante colección

de cráneos bien conservados para investigar los rasgos antropológicos de esta población, algunos de los cuales se expusieron en la Exposición Universal de París de 1889.

"En esa época lo que se buscaba era determinar las características raciales fenotípicas de las poblaciones humanas a través de las medidas craneales", explica Jonathan Santana, Investigador Ramón y Cajal del Departamento de Ciencias Históricas de la ULPGC, que encabeza este proyecto denominado "Investigando la colonización humana y la evolución de Canarias" junto con la genetista Rosa Fregel (ULL) y un grupo multidisciplinar de especialistas.

**Una lista impresionante**

"La lista es impresionante", detalla Santana, al señalar que hay más cráneos en este museo que los que se dispone en algunas de las propias islas en Canarias. Por ejemplo, 83 cráneos de la isla de El Hierro, o 43 de La Gomera. "De Fuerteventura, de donde prácticamente no tenemos restos humanos, los 13 cráneos en este museo procedentes de Punta Becerra, Río Palmas o El Cardón son una auténtica joya: tene-

mos la oportunidad de obtener información, aunque no tengamos los esqueletos poscraneales", añade. Lanzarote es la única isla, de las siete mayores del archipiélago, que no está representada en esta colección.

El mayor número de cráneos procede de Gran Canaria, con 188 muestras, muchas de ellas de yacimientos que en la actualidad han desaparecido. Es el caso de los 13 cráneos de la necrópolis de La Isleta, que desapareció con la expansión del barrio portuario; o los 19 de Arguineguín, seguramente de la necrópolis que hay debajo de la actual cementera. Incluso aparecen numerosas

Los restos humanos fueron recogidos por antropólogos canarios y franceses como Diego Ripoché, Gregorio Chil y Naranjo y René Verneau en el s. XIX

muestras procedentes del antiguo municipio de San Lorenzo, de un yacimiento que se desconoce y aportaría información inédita de esa zona.

Todo este material, que salió de Ca-

narias hace más de 100 años, no se ha tocado desde entonces, aunque sí ha sido inventariado por el Museo del Hombre. "Si quisiéramos obtener la misma cantidad de restos por nuestra cuenta tendríamos que estar excavando los próximos 20 o 30 años y en Canarias tenemos el problema de que se está excavando mucho, pero se está estudiando muy poco material. Eso hace que pueda quedar poca reserva científica para que los arqueólogos del futuro, que utilizarán mejores técnicas, puedan excavar", advierte.

Durante una primera fase del proyecto se hará un estudio de todo el material (los 413 cráneos citados); en una segunda fase se realizará el estudio de una pequeña muestra del material, aunque el objetivo del proyecto es realizar dataciones de carbono 14, el análisis del genoma y los análisis de isótopos estables en 200 muestras.

Paralelamente, se está realizando el escaneo en 3D de los cráneos "para tener la morfometría geométrica y establecer el parecido entre las poblaciones de las diferentes islas y con las del norte de África", concluye.



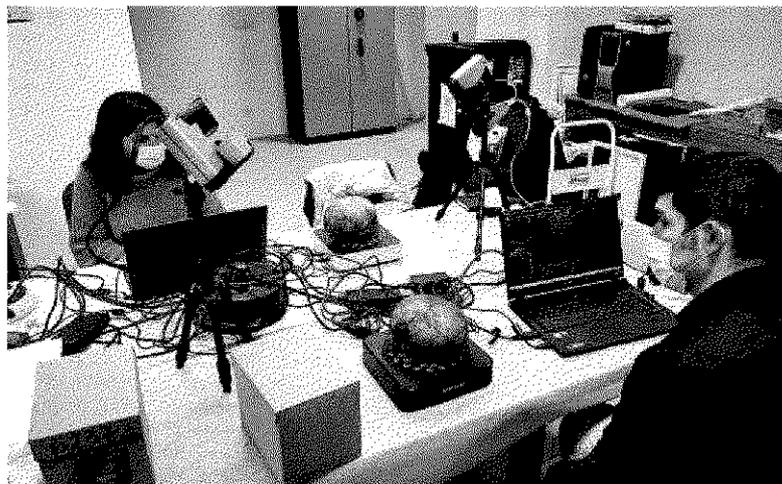
Cráneo procedente de la isla de El Hierro en la colección del Museo del Hombre. | ISOCAN

## EL DETALLE

## UN EQUIPO DE OSTEOPARQUEÓLOGOS Y GENETISTAS

El proyecto que ha llevado a un equipo canario de científicos al Museo del Hombre de París ("Investigando la colonización humana y la evolución de Canarias") forma parte de otro proyecto, más amplio, presentado por el doctor Jonathan Santana ante el Consejo Europeo de Investigación de la UE, "IsoCAN/Aislamiento y evolución en islas oceánicas: la colonización humana de las islas Canarias", que lo financia.

Para la investigación, el equipo lo forman el propio Jonathan Santana (ULPGC), como investigador principal; Rosa Fregel (genetista de la ULL), Memmamuthé Goudiahy (osteoarqueólogo de la Universidad de París/La Sorbona) y los doctorandos Aarón Morquecho (ULPGC) y Javier González Serrano (ULL). También se ha incorporado Rebeca García, profesora de la Universidad de Burgos e investigadora en el yacimiento de Atapuerca.



Escaneo en 3D de dos de los cráneos de la colección que René Verneau depositó en París. | ISOCAN



## YACIMIENTOS | CIENCIA Y DEPORTE



Juan Luis Arsuaga le mostró la reproducción al tenista antes del Máster de Madrid. / DB

## Bautizan con el nombre de 'Rafa' un húmero izquierdo y «robusto» de Antecesor

El fósil hallado en el nivel TD-6 de Gran Dolina lo custodia el Cenieh. Quieren enviar una réplica del hueso del brazo al museo de la Fundación Nadal

I.L.H. / BURGOS

Primero se bautizó con Miguelón, por Induráin, a un cráneo de la Sima de los Huesos; luego fue un pie del mismo yacimiento preneandertal el que se denominó como el entonces entrenador de la selección española de fútbol Vicente del Bosque. Y ahora un húmero izquierdo, perteneciente a un adulto Antecesor de hace 860.000 años, se ha elegido para homenajear al tenista Rafa Nadal poniéndole su nombre de pila.

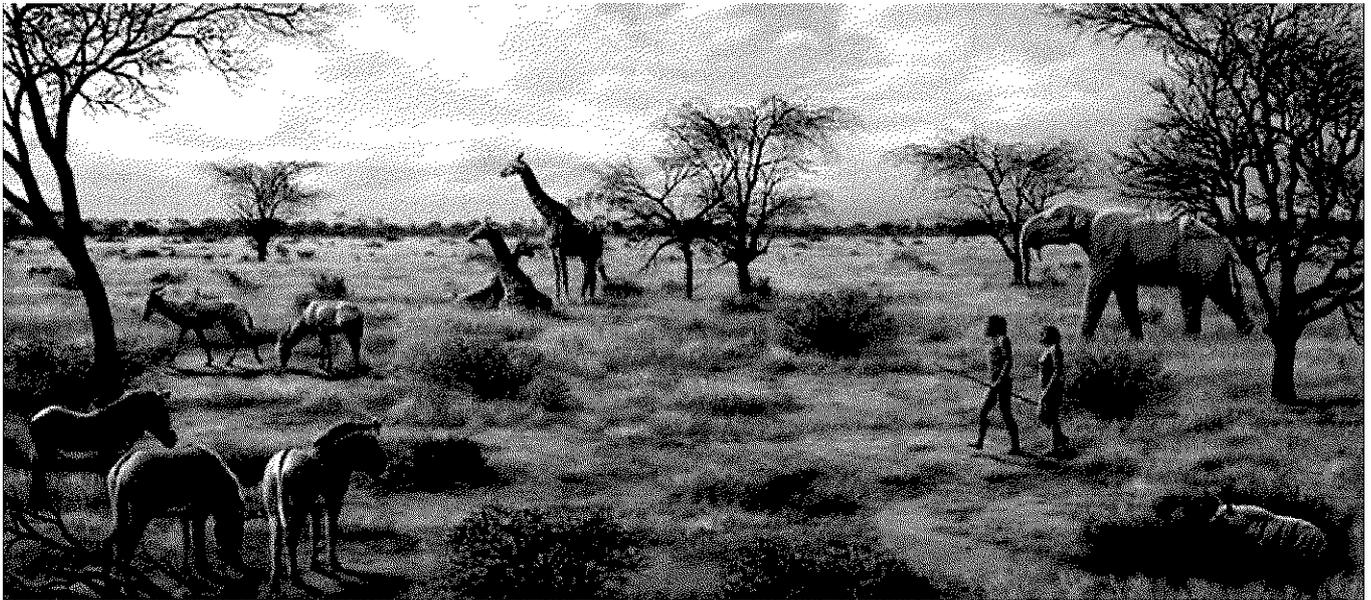
El fósil hallado en el nivel TD-6 de Gran Dolina no está expuesto en el Museo de la Evolución Hu-

mana, sino que se custodia en el Cenieh (Centro Nacional de Investigación sobre Evolución Humana). «Hay muchos fósiles expuestos y no hay que recargar el MEH. Pero sin duda es una pieza de exposición», asegura el codirector de los yacimientos José María Bermúdez de Castro. Fue a él y a María Martín Torres, directora del Cenieh, a quienes se les ocurrió el bautizo, por aquello de que se trataba de un hueso «robusto» del brazo izquierdo, el que mejor domina Nadal.

«El fósil se conserva en buen estado. Tiene, eso sí, algunas marcas de canibalismo. Fue quebrado con

un golpe certero para obtener la médula. En cuanto a su fisonomía, posee características antiguas que los neandertales heredaron», detalla Bermúdez de Castro.

Desde el Sistema Atapuerca llevan tiempo, más bien años, intentando cuadrar con Rafa Nadal un encuentro para que conozca el fósil con su nombre. Hace unos meses Juan Luis Arsuaga se acercó al Máster de Madrid para enseñárselo: «Queremos hacerle llegar una reproducción para el museo de la Fundación Nadal y tenemos confianza en su visita», afirma el periodista Antonio Mencía, que se está encargado de estas gestiones.



Una ilustración del *Homo erectus* en África oriental, rodeado de animales. / MAURICIO ANTÓN (EP)

DANIEL MEDIAVILLA, Madrid  
En *Los últimos balleneros*, el excelente reportaje novelado de Doug Bock Clark sobre la tribu indonesia de los lamaleranos, el autor nos cuenta cómo un consejo de sabios interpreta las opiniones de los antepasados respecto a la incorporación de innovaciones tecnológicas para la caza del cachalote. Este pueblo de la isla de Lembata, uno de los últimos del planeta que aún se resiste a la modernidad, sigue cazando cetáceos de decenas de toneladas con esquifes a remo desde los que saltan para arponear al animal. El consejo decide si los antepasados consideran que las barcas propulsadas a motor son adecuadas para acercarse a la ballena, pero no para el asalto final, o si se pueden emplear para capturar animales de menor categoría como las rayas o los delfines. Lo que era inaceptable para los antepasados en un momento, deja de serlo cuando la tribu presiona lo suficiente.

En un tiempo más cercano, las naciones y sus gobernantes han aprovechado o creado mitos como los de la batalla de Covadonga o la fundación del Rus de Kiev para fraguar el vínculo indisoluble entre el cristianismo y España o entre Rusia y Ucrania. Y pese a que la reconstrucción del pasado se realiza ahora con herramientas científicas, la mayor objetividad de la tarea no ha hecho desaparecer el interés del pasado para apuntalar posiciones actuales. La dieta paleolítica, la necesidad de una sociedad más igualitaria o la bondad del *running* se defienden utilizando los resultados del estudio de la evolución humana. Si los paleontólogos dicen que lo hacían nuestros ancestros hace 500.000 años, está en nuestra naturaleza y tiene que ser bueno.

Hace unos días, la revista científica *PNAS* publicó un artículo en el que se intentaba refutar una hipótesis muy popular sobre un momento clave en la historia de la humanidad. Hace unos dos millones de años, apareció un homínido que se empieza a parecer mucho a lo que consideramos un ser humano. El *Homo erectus* ca-

Un estudio intenta refutar la relación entre la condición de carnívoros y el aumento de la actividad cerebral en los primeros homínidos, pero otros autores defienden esa teoría

## La ciencia debate si comer carne nos hizo humanos

minaba y corría completamente erguido y tenía un gran cerebro, mucho mayor que el de sus antecesores. Se sabe que el cerebro es una herramienta muy útil, pero muy cara de mantener. Aunque solo constituye el 2% de nuestra masa, consume una cuarta parte de nuestra energía diaria y en reposo gasta casi 10 veces más que el músculo. Para soportar ese órgano, es necesaria una fuente de energía concentrada y la carne habría sido la candidata perfecta. Multitud de yacimientos confirman que los *erectus* cazaban animales y los procesaban para comérselos y de ahí nació la hipótesis de que comer carne nos hizo humanos.

El trabajo publicado en *PNAS*, liderado por W. Andrew Barr, de la Universidad George Washington, cuestiona esta arraigada idea. Aunque las evidencias muestran un incremento drástico en el consumo de carne tras la aparición del *Homo erectus*, Barr considera que eso se debe a que ese periodo recibió mucha más atención que el anterior. Los paleontólogos se lanzaron a buscar unas pruebas concretas del consumo de carne en el este de África, la considerada cuna de la humanidad, y eso es lo que encontraron. Sin embargo, después de recopilar datos de la región de hace entre 2,6 y 1,2 millones de años, Barr y su equipo observaron que, si se tiene en cuenta el exceso de descubrimientos que produce el mayor esfuerzo de búsqueda, el incremento en el consumo de carne no es significativo. "Nuestros hallazgos socavan las narrativas evolutivas que vinculaban los cam-

"El hallazgo socava las narrativas evolutivas", dice uno de los autores

Un experto califica el trabajo de "locura" que no analiza la evidencia

Con el 'Homo erectus' aumentó la ingestión de este alimento

El cerebro gasta en reposo casi 10 veces más energía que el músculo

bios anatómicos y de comportamiento de *H. erectus* al consumo de carne", aseguran los autores en el artículo.

Los paleontólogos son conscientes de que lo que encuentran es utilizado como artillería en debates contemporáneos, pero no suelen exponer sus resultados con referencias tan explícitas a la narrativa. En la nota de prensa de su universidad, Barr fue aún más claro: "Creo que este estudio y sus descubrimientos serán de interés no solo para la comunidad paleoantropológica sino también para toda esa gente que actualmente basa sus decisiones dietéticas en alguna versión de esta narrativa del consumo de carne". El investigador se muestra consciente de su poder para fijar narrativas que cambien el presente gracias al prestigio de lo atávico.

Las narrativas en ciencia son un motor poderoso, pero algunos investigadores consideran que en ocasiones se imponen a lo que cuentan los datos, que se adaptan para ajustarse al relato. Manuel Domínguez Rodrigo, codirector de un proyecto de investigación en la garganta de Olduvai, donde se encuentra gran parte de los restos analizados, y profesor de la Universidad Complutense de Madrid, piensa que el resultado de este estudio "es una locura". "En lugar de analizar la evidencia tafonómica [el estudio de los yacimientos y los fósiles que se encuentran en ellos] toman las variables que les vienen bien para contar su historia, importa más la narrativa que la evidencia", afirma el prehistoriador, que es uno de los autores más citados en el

texto de *PNAS* como proponente de la teoría que se quiere derribar. Domínguez Rodrigo, uno de los investigadores con más experiencia en yacimientos del este de África, explica que no se puede cuantificar el consumo de carne tomando como referencia la presencia absoluta de marcas de corte en los yacimientos de una región. "Hay factores de preservación de los yacimientos que los hacen muy distintos, algunos son solo de homínidos, pero en la mayoría hay varias especies, y hay más condicionantes", explica. "Artículos como este son resultado de arqueólogos que no excavan yacimientos de estos periodos y que se sirven de los datos de otros para dar rienda suelta a especulaciones con las que hacen carrera", espeta.

### Gacelas e hipopótamos

El análisis más profundo del equipo del investigador español les ha permitido observar que el comportamiento de los propios *erectus* cambió a lo largo de los cientos de miles de años de historia analizados en el estudio de Barr. "Cuando analizas no solo el número de huesos con marcas, sino qué tipo de huesos son o cómo son los cortes, puedes ver qué se está comiendo", cuenta Domínguez Rodrigo. "Cuando haces eso ves cosas tan interesantes como que hace dos millones de años se están comiendo animales de tamaño pequeño o medio, pero luego, hace 1,4 millones de años, se comen animales desde el tamaño de una gacela hasta el de un hipopótamo", añade. Esto, además de poder atribuirse a una mayor habilidad en la caza, indica que los grupos de aquellos homínidos eran mucho más grandes y podían hacer frente a piezas mucho mayores. Pero, al mismo tiempo, hace pensar que, aunque en los yacimientos más recientes parecería que hay mucha mayor cantidad de carne, al ser más a reparar, el consumo de proteína y grasa animal habría sido el mismo. Todos estos detalles se escapan a un análisis más superficial.

Barr reconoce que "es proba-



## Primeras evidencias con los australopitecos

Antonio Rosas, director del Grupo de Paleoantropología en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, cree que la idea de "hacer un estudio a gran escala tanto en el tiempo como en el espacio tiene valor". Sin embargo, opina que la forma en que Barr y sus colegas realizaron ese estudio "es superficial, algo así como un estudio de salón". "No es lo mismo ver un animal muerto y comer el hígado, porque eres un carroñero, que cazarlo y utilizar toda la carne. La cantidad de carne consumida es totalmente distinta", ejemplifica. Además, también tiene críticas al planteamiento de partida. Las primeras evidencias de consumo de carne, aunque controvertidas, aparecen con los australopitecos, unos homínidos bajitos y con el cerebro poco mayor del de un chimpancé, pero que ya

caminaban erguidos hace más de tres millones de años. El consumo de carne aparece ya sin dudas con *Homo habilis*, hace algo más de dos millones de años, y aumenta con los *erectus*. Ese es el momento en que la carne nos habría hecho humanos.

Rosas cree que esta pauta es clara y que ni siquiera es necesario que se produzca un incremento del consumo de carne durante el periodo analizado por Barr y sus colegas para que su papel sea fundamental en nuestra historia. "En la evolución de *Homo erectus*, entre hace dos y un millón de años, se produce un periodo de equilibrio evolutivo; cuando se superan los 850 centímetros cúbicos de capacidad craneal se alcanza un equilibrio", indica. Ese salto se daría gracias al consumo de carne, que explicaría así parte

de la humanización, y sus efectos se mantienen con ese mismo consumo durante cientos de miles de años.

El siguiente punto de inflexión en la evolución humana se produce hace algo más de medio millón de años, con el aumento del cerebro de especies como *Homo heidelbergensis*, en Europa, y *Homo rudolfensis*, en África. Ese incremento se suele explicar con la generalización del uso del fuego y de la cocina de los alimentos, que, como el consumo de carne inicial, multiplicaría la cantidad de nutrientes que se puede obtener de la carne reduciendo la energía empleada en el aparato digestivo y liberándola para el cerebro. "Los autores hablan de alternativas a la hipótesis de que la carne nos hizo humanos como las nuevas formas de preparar la comida utilizando el fuego. Pero, a falta de que expongan nuevas evidencias, el fuego se generaliza cientos de miles de años después del periodo que ellos analizan", concluye Rosas.

Sobre el planteamiento de Rosas, Barr concede que en el periodo anterior a los 1,9 millones de años no hay suficientes yacimientos para saber cuánta carne se consumía, así que será necesaria más información para averiguar si realmente hubo un incremento en el consumo de carne en la etapa anterior a la aparición de *Homo erectus*.

Ana Mateos, investigadora en Paleofisiología y Ecología de homínidos en el Centro Nacional e Investigación sobre la Evolución Humana (CE-NIEH) de Burgos, señala: "A veces tratamos de explicar cosas muy complejas de la evolución humana con un yacimiento o un nivel de un yacimiento". Sobre los resultados de Barr, alaba el planteamiento y recuerda que el debate sobre la carne es grande, "porque el componente vegetal de las dietas no se conserva igual de bien que la información que podemos extraer del consumo de carne por marcas en los huesos".

ble que el consumo de carne haya tenido algún impacto en la evolución humana", aunque añade: "La cuestión es si el consumo de carne está específicamente vinculado con el *Homo erectus*. Nuestros análisis muestran que la idea de que hay un cambio generalizado y sostenido hacia un mayor consumo de carne en esta

época no está bien sustentado".

El método científico no ofrece un contacto tan directo con las voces de los ancestros como los ancianos lamaleranos o de otras tribus ancestrales, pero tampoco requiere fe en una conexión sobrenatural con el pasado. No obstante, el trabajo para recuperar ese mundo perdido y

las limitaciones de la evidencia disponible hacen tentador dejar volar la imaginación y sobrepasarse en las conclusiones útiles para nuestro mundo.

Uno de los atractivos del pasado profundo como fuente de certezas es, precisamente, lo poco que se sabe. Cuando se mira a los orígenes de la especie, la escasa in-

formación es mucho más fácil de organizar al gusto de los deseos de cada uno. Los últimos resultados no descartan la importancia del consumo de carne en aquel momento estelar de la humanidad, hace dos millones de años, pero su significado para los humanos del presente seguirá siendo el que cada uno quiera darle.



Premio Vanguardia de la Ciencia

# “Las emociones también fosilizan”

María Martín-Torres  
Paleoantropóloga y directora del Cenieh

ENTREVISTA

NÚRIA JAR  
Barcelona

Los fósiles esconden la historia de nuestra especie, pero, según María Martín-Torres, directora del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (Cenieh), también tienen una historia individual. “No sé si es por la impronta de ser médico”, dice esta investigadora que en mayo del año pasado ocupó la portada de la revista *Nature* con el enterramiento humano más antiguo de África. El protagonista fue Mtoto, que significa niño en suajili, un fósil de 78.000 años de antigüedad sepultado en la cueva arqueológica de Panga ya Saidi, en Kenia.

¿Cómo llegaron los restos fósiles de Mtoto a sus manos?

Fui a dar una conferencia en el Instituto Max Planck en Jena, en Alemania, donde me enseñaron una pella de tierra que ya conocía por fotos. Lo que había ahí dentro no lo sabía, pero en la superficie se veían dos dientes que reconocí como humanos. Decidimos que lo traería yo personalmente al Cenieh, ya que era un material muy delicado que iba a requerir un trabajo muy especializado de conservación y restauración.

¿Cómo lo llevó de Jena a Burgos?

Con mucha emoción me llevé en avión aquel bloque sobre las piernas, conmigo, como equipaje de mano, con muchísimo cuidado. Hubiera lo que hubiera en su interior, ya sabía que me estaba trayendo un fósil humano. Lo que no sabía era que en realidad me estaba llevando un niño en el regazo. Fue una emoción de larga duración y retrospectiva, porque ahora tienes el *flashback* de estar trayendo un niño sin saberlo. Y eso fue una sorpresa que se ha ido desvelando a lo largo del tiempo.

¿Cuánto tardaron en saber que allí había los restos de un niño de tres años?

Estuvimos más de un año simplemente tratando de excavar de forma física y virtual el contenido de ese bloque de tierra, intentando aproximarnos lo más posible a lo que vimos que había en su interior: más huesos, pero con una consistencia prácticamente de ceniza. Esa sensación de decir llegamos a punto de que desaparezca y se quede esta memoria total-



María Martín-Torres ha descubierto las pruebas del enterramiento más antiguo de África

mente olvidada.

¿Qué encontraron?

Fueron sorpresas progresivas. Primero vimos que aquel bloque tenía más restos humanos en su interior. Después comprobamos que no eran solo restos aislados, sino que cada uno tenía una posición con un sentido anatómico. Todos los huesos estaban conectados y mínimamente desplazados. Según íbamos haciendo ese puzle de reconstrucción fuimos viendo que era el esqueleto parcial de un niño, que no tenía más de tres años de edad, y que estaba completamente articulado.

¿Y después de un año de reconstrucción?

Pues pasamos prácticamente un segundo año para tratar de comprender qué es lo que había pasado, un trabajo de laboratorio de revelación.

¿Y a qué conclusión llegaron?

Al menos hace 78.000 años hubo una familia o un grupo que enterró el cuerpo de un niño de tres años.

¿Cómo pueden inferirlo?

Todos los huesos que íbamos encontrando estaban en su sitio, intactos, articulados y apenas desplazados, salvo dos desplazamientos mínimos muy particulares que se pueden explicar dentro de la secuencia normal de descomposición. Por un lado, la dislocación de la cabeza, típico en los enterramientos en los que al fallecido se le descansa la cabeza sobre un soporte perecedor hasta que se descompone. Por otro, el descenso de las clavículas, que tiene que ver con un cuerpo amortajado o envuelto en un sudario. Además demostramos, mediante el análisis geoquímico de los sedimentos, que se había creado una cavidad donde se depositó el cuerpo y luego fue cubierto.

Biografía expés

■ Nacida en Ourense. Doctorada en Medicina y Cirugía. Especializada en evolución humana por la Universidad de Bristol y antropología forense por la Universidad Complutense de Madrid. Actualmente dirige el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (Cenieh) y desde 1998 es miembro del equipo de Atapuerca, donde es investigadora principal desde el 2019. Su trabajo se centra en la evolución de los primeros homínidos de Asia y Europa, el estudio de la enfermedad en el pasado y la antropología dental en homínidos.

¿Qué significa para nuestra especie tener registro de un enterramiento tan antiguo?

Hemos sido capaces de reconstruir un comportamiento singular y específico de los humanos, donde incluyo también a los neandertales, de tratar a los muertos con la misma delicadeza que tratarían a un vivo. Estamos siendo capaces de estudiar cosas que en principio no fosilizarían. La compasión fosiliza, gracias al efecto que tiene en el cuerpo de un tercero. De los fósiles puedo inferir el cuidado del otro, el altruismo o el comportamiento de un grupo. Las emociones también fosilizan.

¿A qué se refiere?

Esa necesidad de despedirse del que se va, ese esfuerzo por hacerlo permanecer, yo creo que es la ma-

La conclusión  
“Hace 78.000 años hubo una familia o un grupo que enterró el cuerpo de un niño de tres años”

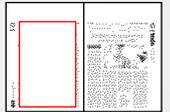
La interpretación  
“Despedirse del que se va es cómo un primate que se va a morir se enfrenta a la muerte”

nera con que un primate que sabe que se va a morir se enfrenta a la muerte. Es el as en la manga que nos queda para vivir con la terrible consciencia desde el principio que nos vamos a morir. Somos el único primate que sabe lo que es la muerte. Que convive desde muy pronto con la idea de que se va a morir. Es emocionante, a través de este niño, haber podido capturar algo tan evasivo como es la consciencia de la fragilidad en el tiempo y el dolor de una pérdida.

¿Dónde descansa ahora Mtoto?

Yo me traje al niño en el 2018 y estuvo en el Cenieh hasta el 2019, cuando lo devolvimos personalmente a Kenia, porque teníamos ya un vínculo emocional fuerte después de tanto tiempo trabajando con él. También fue un viaje muy emocionante, porque era como devolverlo a casa. Ahora está en la cámara acorazada de los fósiles del Museo de Kenia, donde están las joyas de nuestro pasado, como el primer *Homo habilis*.

Vote a las finalistas en [www.lavanguardia.com/vanguardia-de-la-ciencia](http://www.lavanguardia.com/vanguardia-de-la-ciencia)



CIENCIAS DE LA VIDA

La colección del yacimiento burgalés de Atapuerca ha aportado muchos descubrimientos a la evolución humana, pero ninguno tan emocionante como el del cráneo 14 hallado por la investigadora

Ana García Téllez. Este perteneció a una niña de diez años con discapacidad, que no habría vivido hasta esa edad sin el amor y los cuidados de su grupo. Benjamina es el nombre que se le dio.

# El fósil de Atapuerca que mostró el paso al amor

I. MARTÍNEZ MENDIZÁBAL  
Sinc

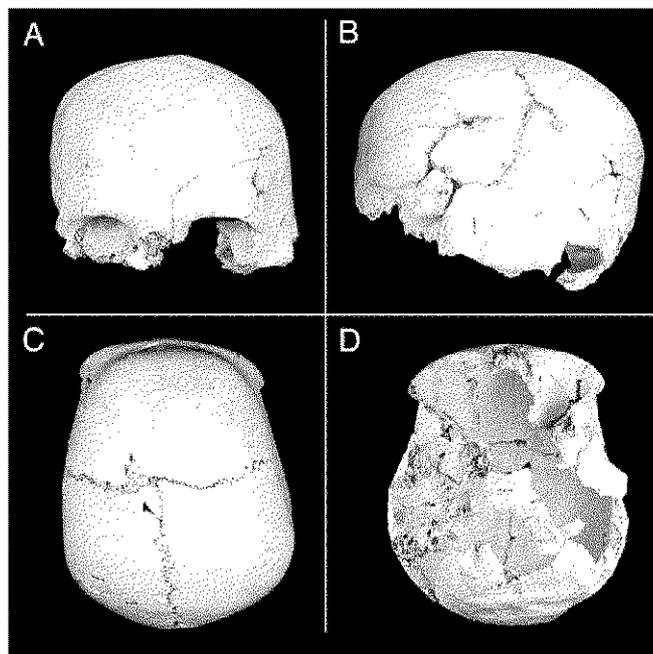
Cuando se publicó en 1859 "El Origen de las Especies Mediante la Selección Natural o la Conservación de las Razas Favorecidas en la Lucha por la Vida", la idea que trascendió al gran público sobre la obra fue que Charles Darwin decía que venimos del mono. Y, sin embargo, Darwin se cuidó muy mucho de escribir ni una línea sobre sus opiniones acerca de la ascendencia evolutiva de la Humanidad. De hecho, el primer autor que relacionó a los seres humanos con los monos fue Thomas Henry Huxley en su obra de 1863 "Evidence as to Man's Place in Nature", que no ha sido nunca traducida al castellano.

A través de un impecable estudio de anatomía comparada, Huxley llegó a la conclusión de que las personas pertenecemos a un grupo concreto de simios a los que llamó homínidos y que está constituido por los gibones, los orangutanes, los gorilas y las personas. El trabajo de Huxley demostró que no es que veníamos del mono, sino que somos un tipo concreto de 'monos'.

El libro de Huxley fue el primer tratado sobre evolución humana y hubieron de pasar aún ocho años para que Darwin se atreviera a formular sus propias opiniones sobre nuestro origen y evolución en su libro de 1871 "El Origen del Hombre y la Selección en relación al Sexo".

Además de formular la fecunda teoría de la selección sexual, Darwin también se ocupó del proceso evolutivo que condujo a la Humanidad a partir de antepasados no humanos, preguntándose por cómo una especie en apariencia tan débil como la nuestra había acabado enseñoreándose del planeta. La respuesta parece sencilla: gracias a nuestra gran capacidad tecnológica y a nuestra facultad de formar grupos integrados por individuos capaces de colaborar intensamente los unos con los otros.

El grado de cooperación de los seres humanos puede ser considerado como extraordinario dentro del reino animal, pues no hay ninguna otra criatura capaz de constituir sociedades tan amplias, formadas



El cráneo de Benjamina | PNAS

por individuos no emparentados y que son capaces de renunciar a su propio beneficio, y a veces hasta la propia vida, en aras del bien común.

Darwin era muy consciente de que este altruismo del ser humano es muy difícil de explicar a partir del mecanismo de la selección natural, que prima los comportamientos egoístas.

Para explicarlo, propuso que en la evolución humana había tenido una gran importancia la competencia entre los distintos grupos humanos, lo que habría llevado a que los grupos más cohesionados y con individuos más cooperativos prevalecieran sobre aquellos otros grupos menos coherentes por estar constituidos por individuos más egoístas. Para Darwin, la extraordinaria sociabilidad humana tiene sus raíces evolutivas en lo que denominó 'espíritu de simpatía', presente en muchos animales. Es posible traducir este espíritu de simpatía como el afecto o cariño entre iguales, y se trata de un sentimiento innato que está claramente presente en las relaciones de muchos animales (especialmente

aves y mamíferos) y que propiciaría la sociabilidad.

Según Darwin, y de igual modo que ocurre en todas las especies de primates, este afecto también habría estado presente en nuestros lejanos antepasados no humanos y se habría ido haciendo más fuerte a medida que nuestras facultades mentales se iban volviendo más complejas y empezamos a ser plenamente conscientes de nuestras emociones.

De este modo, el cariño habría evolucionado en nuestra estirpe para dar lugar al amor. A partir de su conocimiento del comportamiento animal, Darwin propuso que, originalmente, el cariño solo se daría entre ejemplares sanos, pues el cuidar de los individuos enfermos, especialmente en el caso de las crías, es un comportamiento penalizado por la selección natural. Esta ampliación del cariño fue un salto revolucionario, pues no puede explicarse por la acción de la selección natural y requirió la presencia de una mente capaz de entender que los individuos incapacitados, con bajas o nulas posibilidades de reproducirse, también son de los nuestros. Con esta idea, Darwin situaba un verdadero rubicón de la evolución humana en el cuidado de las personas vulnerables.

Según descubrió la investigadora Ana García Téllez, la niña padeció de una rara patología denominada craneosinostosis que determinó que, a lo largo de su crecimiento, el cráneo sufriera una fuerte deformación que también afectó a su rostro y le causó un serio retraso psicomotor.

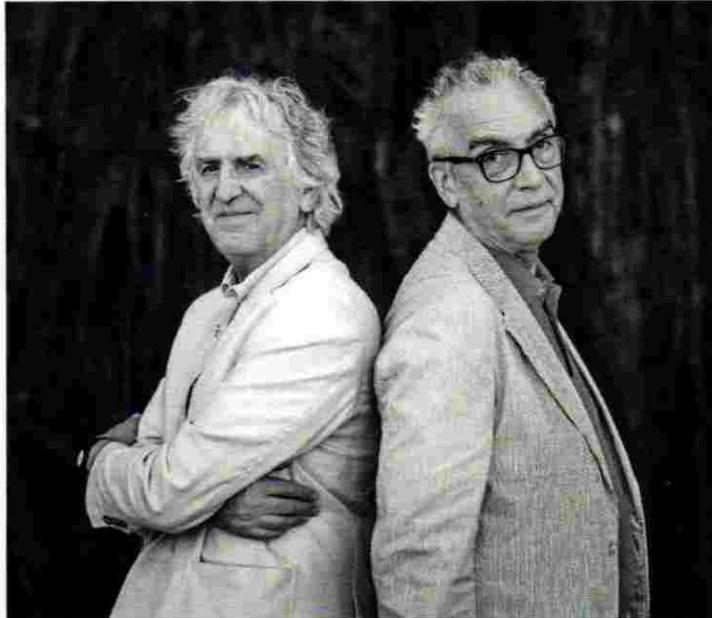
**La más querida**

Seguramente, uno de los más importantes descubrimientos de la paleoantropología mundial fue el que tuvo lugar en el verano de 2001 en el yacimiento burgalés de la Sima de los Huesos. En este lugar se viene excavando desde hace casi cuatro décadas la mayor colección de fósiles humanos del planeta, que está datada en algo más de 430.000 años de antigüedad. En los más de 7.000 fósiles humanos recuperados hasta la fecha se encuentran los restos de al menos 29 individuos de ambos sexos, incluyendo desde preadolescentes hasta individuos de edad avanzada.

Según descubrió mi compañera de la Universidad de Alcalá, la profesora Ana García Téllez, esta niña padeció de una rara patología denominada craneosinostosis que determinó que, a lo largo de su crecimiento, el cráneo sufriera una fuerte deformación que también afectó a su rostro y le causó un serio retraso psicomotor.



## ELLE TEST



A quemarropa  
**PAREJA  
DE ASES**

JUAN JOSÉ MILLÁS y JUAN LUIS ARSUAGA presentan 'La muerte contada por un sapiens a un neandertal', un libro sorprendente, luminoso y divertido sobre envejecer y exprimir la vida.

**El año pasado publicasteis *La vida contada por un sapiens a un neandertal*. Ahora nos contáis la muerte. Vaya palo, ¿no?**

**Juan José Millás:** Es que nos gusta el orden cronológico...

**Juan Luis Arsuaga:** Sin hacer 'spoiler', al final del libro se le da un sentido a la muerte. Pero no vale saltarse las páginas anteriores, hay que llegar hasta allí.

**¿Os da miedo morir?**

**JJM:** No mucho.

**JLA:** Amí no me apetece lo más mínimo morirme, aunque prefiero hacerlo antes que mis hijos; el orden natural me parece bien, lo acepto.

**¿Qué es la felicidad?**

**JJM:** Un objetivo utópico.

**JLA:** Un atardecer en Castilla, con la mies madura antes de la cosecha.

**¿Creéis en el más allá, que hay algo después de la muerte?**

**JJM y JLA:** No.

**¿Os gustaría estar equivocados?**

**JJM:** Tampoco.

**JLA:** Dependería de lo que hubiera...

**¿Cuál es vuestro rincón favorito?**

**JJM:** Muros de Nalón, en Asturias.

**JLA:** Pues yo no lo sé, pero pienso dedicar el resto de mi vida a buscarlo.

**¿Con qué superpoder os quedáis?**

**JJM:** Con el de saber decir que no.

**JLA:** Para mí no tienen interés, lo divertido es caerse. Preferiría poder surfear una ola. Debe de ser maravilloso.

**Recordáis en el libro que somos una especie autodomesticada: ¿diríais que lo hemos hecho bien?**

**JLA:** Nos hemos domesticado a fondo, demasiado. Hay que dejar un lado salvaje, en el sentido de imprevisible.

**JJM:** Es un proceso que no hemos terminado, aunque ya hemos aprendido a dar la patita a cambio de una galleta.

**También habláis del chándal como prenda. ¿A favor o en contra de usarlo si no es para hacer ejercicio?**

**JLA:** En contra, es una aberración. Eso sí, los pantalones pirata son más graves.

**JJM:** Para andar por casa, a favor.

**¿Cómo os describiríais?**

**JJM:** Arsuaga es un enseñante compulsivo, y yo, un discípulo insaciable.

**JLA:** Yo soy el capitán Chimista, un personaje de Pío Baroja que siempre cae de pie. Millás es el lama de

la novela 'Kim', de Rudyard Kipling, un hombre sabio, es decir, ingenuo.

**A una isla desierta, os llevaríais...**

**JLA:** Mis recuerdos, como cualquiera.

**JJM:** Una biblioteca.

**Una comida.**

**JLA:** Cocochas de bacalao al pilpil.

**JJM:** Me gusta todo, pero pongamos una parrillada de pescado y marisco.

**¿Con quién compartiríais el menú?**

**JLA:** Con Millás me lo paso muy bien.

**JJM:** Con un grupo de amigos muertos, para que me cuenten cómo les va.

**¿Y con quién no?**

**JJM:** Es que no sé decir que no...

**JLA:** Hay mucha gente aburrída y pelma por ahí. La lista no es corta.

**¿Un romántico como Millás puede disfrutar plenamente la vida?**

**JJM:** Plenamente, no, pero hay ratos.

**JLA:** Sospecho que no se quiere ir del baile, aunque diga lo contrario. Pero, claro, los románticos son muy dramáticos.

**¿Salimos mejores de la pandemia?**

**JJM:** No hemos salido, pero pinta mal.

**JLA:** Exactamente igual. No creo que las desgracias mejoren a nadie.