



TALENTO PREMIADO

JUAN LUIS ARSUAGA RECIBE EL PREMIO DE PERIODISMO CIENTÍFICO
CONCHA GARCÍA CAMPOY POR SU TRAYECTORIA PROFESIONAL COMO
COMUNICADOR Y DIVULGADOR CIENTÍFICO

EN ESTE NÚMERO



Juan Luis Arsuaga.
Foto: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

DIFUSIÓN

PÁGS. 7-10



ARSUAGA, RECONOCIDO POR SU TRAYECTORIA COMO DIVULGADOR CIENTÍFICO

EL AYUNTAMIENTO DE BURGOS RENUEVA SU APOYO A LA FUNDACIÓN ATAPUERCA



"LA ESCRITURA", NUEVO CUADERNO DE ATAPUERCA

20 PROYECTOS OPTAN POR EL II PREMIO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA Y PALEONTOLOGÍA DE LA FUNDACIÓN PALARQ



Bienvenid@ al nº 111 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

AYUDAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

PÁG. 17



ELENA SANTOS

INVESTIGACIÓN

PÁGS. 11-16

LOS DIENTES DE MEIPU: EXPLORANDO LAS PRIMERAS POBLACIONES HUMANAS DE CHINA

RINOCERONTES Y MAMUTS EN EL NORTE DE NAVARRA

EL CRÁNEO DE FLORISBAD Y LAS QUIMERAS DE LA EVOLUCIÓN

DOS NUEVAS TESIS DOCTORALES PRESENTADAS EN EL IPHES

Y ADEMÁS

LOS HOMININOS DE HACE DOS MILLONES DE AÑOS DE OLDUVAI SUBSISTIERON A ECOSISTEMAS MUY DIVERSOS

EN ESTE NÚMERO



OCIO

PÁGS. 18-19 **ATAPUERCA CONTESTA**

PÁG. 20

NAVEGAR
ESE PUNTO AZUL PÁLIDO

LEER
LOS NEANDERTALES Y SU ALTA CAPACIDAD PULMONAR

Los neandertales
pacidad pulmonar

RODRIGO ALONSO ALCALDE

CÓMIC

PÁG. 19

A LOS OJOS DE...

PÁG. 21

CÓMIC
LA EVOLUCIÓN ME INTERESA



ÓSCAR MARTÍN

ATAPUERCA EN LOS MEDIOS

3/1/21: Juan Luis Arsuaga: "Somos la especie cotilla". *EL PAÍS*.

8/1/21: Daniel García-Martínez: "Los neandertales los asimilamos nosotros porque siguen en nuestro ADN". *DIARIO DE TERUEL*

10/1/21: Juan José Millás y Juan Luis Arsuaga: "Llevamos puestos a nuestros ancestros". *GARA - ZAZPIKA*.

15/1/21: Eudald Carbonell: "La gente que compite es porque no es competente". *LA VOZ DEL PATIO*.

26/1/21: "La cueva del mamut y los rinocerontes". *DIARIO DE NAVARRA*.

*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 Patronos



Patronos Honoríficos



AGENDA



INVITACIÓN A CONTRIBUCIONES

Juan Rofes, Janine Ochoa y Emmanuelle Stoetzel invitan a investigadores a contribuir con un artículo científico de su elección al número especial de la revista *Quaternary* titulado "Taphonomy and Palaeoecology of Quaternary Vertebrates: Advances in Fossil and Experimental Studies". Rofes es miembro de la Universidad de Filipinas Diliman (UPD), del Museo Nacional de Historia Natural de Francia / Centro Nacional para la Investigación Científica (MNHN/CNRS) y del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA), mientras que Ochoa pertenece a la UPD y Stoetzel, al MNHN/CNRS.

Temática: los trabajos deberán estar centrados en paleontología, arqueozoología, paleoantropología, paleoclimatología y estudios paleoambientales, así como colecciones comparativas y experimentos tafonómicos.

Fecha límite para la presentación de manuscritos: 20 de julio de 2021.

Para más información: https://www.mdpi.com/journal/quaternary/special_issues/quaternary_vertebrates

MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA (MEH)

Piedras con memoria. Arte Paleolítico en el Valle del Duero

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

Las misteriosas mariposas del alma. Santiago Ramón y Cajal

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

Prototipos. El primer MAC

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

Materiales. Una historia sobre la evolución humana y los avances tecnológicos

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

La dieta. Pasado, presente y futuro

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

Nombrar humanos. Palabras para una identidad

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

Los pies de la Sima de los Huesos

Fecha: a partir de diciembre de 2020.

Lugar: sala de exposiciones temporales, planta -1. 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.

ATAPUERCA ONLINE

Desde el perfil de Facebook del Museo de la Evolución Humana (MEH) puedes disfrutar de conexiones en directo desde el MEH, los yacimientos de la sierra de Atapuerca y el Centro de Arqueología Experimental (CAREX).

A través de la web del museo:

Facebook: <https://www.facebook.com/museoevolucionhumana>

Hora: 12 h.

Fechas: de martes a viernes. Los martes y miércoles se emiten desde el MEH y los jueves y viernes desde los yacimientos y el CAREX.

Público: martes y jueves para alumnos de Educación Primaria, miércoles y viernes para alumnos de Educación Secundaria Obligatoria.

Visita virtual al Museo de la Evolución Humana

www.mehvirtualtour.es

Visita virtual a la exposición del Museo de la Evolución Humana

A través de la web del museo:

www.museoevolucionhumana.com/es/exposicion-online-google-cultural

A través de la aplicación del MEH:

Se propone una visita guiada para todos los públicos mediante audios e imágenes y para dispositivos iOS y Android en español e inglés. Se puede descargar desde App Store y Google Play.

El MEH fomenta el debate científico

A través de Twitter, Facebook e Instagram.



Exposición "La dieta. Pasado, presente y futuro" en el MEH.
Foto: Museo de la Evolución Humana

AGENDA



CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN SOBRE LA EVOLUCIÓN HUMANA (CENIEH)

No te pierdas todos los vídeos del CENIEH disponibles en su canal de Youtube (<https://bit.ly/38L5UA1>)

X Semana Mujer y Ciencia

Este evento vinculado al Día de la Mujer y de la Niña en la Ciencia se lleva a cabo en colaboración con la Universidad de Burgos. Incluye actividades gratuitas para todas las edades dirigidas a dar visibilidad al trabajo de las científicas y las tecnólogas, y a estimular entre las más jóvenes la carrera investigadora.

Martes 9 de febrero: Curso "Mujeres enredadas", dirigido a investigadoras, tecnólogas, estudiantes y personas interesadas en aprovechar todos los recursos que ofrecen las redes sociales en general y de Instagram en particular para la divulgación y comunicación de la ciencia. El curso es gratuito, pero requiere inscripción antes del 3 de febrero en comunicacion@cenieh.es

Miércoles 10 de febrero: Foro virtual de "Orientación profesional", encuentro de investigadoras y tecnólogas con estudiantes de 4º de ESO y 1º de BACH para conversar sobre sus trayectorias y experiencias profesionales y animarles a optar por la carrera investigadora.

Jueves 11 de febrero: Mesa Redonda "Investigadoras en Europa", moderada por la directora del CENIEH, María Martín. Contará con la participación de mujeres de diferentes ámbitos implicadas en proyectos de investigación e innovación europeos.

Viernes 12 de febrero: II Día de Darwin

Segunda edición de este día en el que se conmemora el aniversario del nacimiento de Charles Darwin. La profesora Leslea Hlusko, especialista en Biología evolutiva, impartirá una conferencia, tanto presencial como virtual, relacionada con el universo del autor del *Origen de las especies*.

Congreso LED2020

Congreso Internacional sobre Datación por Luminiscencia y Resonancia Paramagnética Electrónica (LED2020 Burgos).
Fecha: del 21 al 25 de junio de 2021.

Organiza: Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH).

Lugar de celebración: Complejo de la Evolución Humana (Burgos).

Para más información: <https://led2020burgos.cenieh.es/>

FUNDACIÓN ATAPUERCA

En su web (www.fundacionatapuerca.es) podrás encontrar las últimas noticias relacionadas con el Equipo de Investigación de Atapuerca. Además, en el apartado de "Recursos" se hallan para su consulta y descarga todos los *Periódicos de Atapuerca*, vídeos, material didáctico, documentales, etc.

Las redes sociales de la Fundación Atapuerca también se están haciendo eco de las últimas investigaciones y están incluyendo recursos especiales. Síguelos en Facebook, YouTube, Instagram, Twitter y Tiktok y estarás al día en la evolución humana.

Os recomendamos visitar el canal de YouTube de la Fundación Atapuerca, donde localizaréis vídeos sobre arqueología experimental y sobre evolución humana que han llevado a cabo miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca, monitores arqueológicos de la Fundación Atapuerca y especialistas en arqueología experimental: <https://bit.ly/3nb4LWg>

Recursos

Documental "Des-extinción" con Fustald Carlsberg

Descarga gratuitamente el último número de la revista "El tiempo, Cuaderno de Atapuerca"

PROFESORES DEL "HOMO ANTERIOR"

Videos de las vistas

PREHISTORIA

FUNDACIÓN ATAPUERCA 25 años

#ATAPUERCA Contesta
Fundación Atapuerca

Canal Atapuerca: Marcos Terradillos nos cuenta cómo hacer fuego • Cómo divulgamos? Por Marcos Terradillos • 1:17

VER LISTA DE REPRODUCCIÓN COMPLETA

Burgos Atapuerca. Hominidos
Alvaro Fernández • 9/29 visualizaciones • hace 3 años

Con este video podrás aprender aspectos generales sobre los homínidos sobre la Historia de los Yacimientos de Atapuerca.

Atapuerca, Patrimonio De La Humanidad (1997)
Lida • 16.523 visualizaciones • hace 3 años

Hace 25 años, comenzó la protección de este fabuloso tesoro, que a desde la Prehistoria al Medioevo, y ahora es paso ...

Atapuerca y Museo de Evolucion Humana RTVE
JAMBFM2 • 19.148 visualizaciones • hace 6 años

AGENDA



INSTITUTO CATALÁN DE PALEOECOLOGÍA Y EVOLUCIÓN SOCIAL (IPHES)

El IPHES ofrece videojuegos, documentales, series de televisión y audios gratuitos para todos los públicos.

Videojuego

Ancestors: Historia de Atapuerca

Se puede descargar desde Google Play o Apple Store gratuitamente.

Documentales emitidos en TVE

Coprotagonizados por Eudald Carbonell.

En busca del primer europeo

<https://youtu.be/agnyvjwbvkk>

En busca del futuro perdido

<https://www.youtube.com/watch?v=n7i6gMasGfg>



En Busca del Primer Europeo

Series de televisión

Coprotagonizadas por Eudald Carbonell.

Sota Terra. Emitido en TV3. Todos los capítulos de las dos temporadas.

<https://www.ccma.cat/tv3/alcarta/sotaterra/>

Campus y TAC 12

10 capítulos grabados en los laboratorios del IPHES para descubrir cómo trabaja el personal del centro desde las diferentes disciplinas.

<http://tac12.alacarta.cat/campus>

Vídeos

Coprotagonizados por Eudald Carbonell.

ArqueoSnacks

Serie realizada por el IPHES para dar a conocer, mediante audiovisuales de corta duración, aspectos relacionados con los yacimientos arqueológicos y la investigación que se lleva a cabo.

www.youtube.com/playlist?list=PLrYdldVZsa67mZo-5VgLDexOv--et8O



ArqueoSnacks 3. Atapuerca y el primer poblamiento prehistórico de Europa. IPHES.

Demostración de fuego en la Prehistoria

con Miquel Guardiola

www.youtube.com/watch?v=EWwqm6s3y1U

Cómo se hacía una "bailarina", herramienta para perforar

con Miquel Guardiola

www.facebook.com/xarxademunicipisiphes/videos/321001532036607/

Santuario Paleolítico

por Josep María Vergés

www.youtube.com/watch?v=4vO_BERY6qM

El último collar de los neandertales

por Antonio Rodríguez-Hidalgo

www.youtube.com/watch?v=rb2BL7H17rk



ArcheoClips. Te explicamos la arqueología

<https://youtu.be/JHg4DoUenLo>

Monólogos científicos

En busca del diente perdido

por Carlos Sánchez (semifinal de Famelab España 2018)

<https://youtu.be/Ej6BaZmFyZ4>

Audio. Programa Evolucionaria, en Tarragona radio

https://www.tarragonaradio.cat/seccions/el_mati_de_tarragona_radio/evolucionaria_/1/819

OTROS MATERIALES

Exposición virtual del Instituto Cervantes

<https://cvc.cervantes.es/actcult/atapuerca/>

Street view. Yacimientos de la sierra de Atapuerca

<https://bit.ly/2RBlWt>

ARSUAGA, RECONOCIDO POR SU TRAYECTORIA COMO DIVULGADOR CIENTÍFICO

Información obtenida de la Academia de Televisión y de las Ciencias y las Artes del Audiovisual

La Academia de Televisión y de las Ciencias y las Artes del Audiovisual entregó el pasado 18 de enero, bajo estrictas medidas de seguridad sanitaria, los VI Premios de Periodismo Científico Concha García Campoy en el Instituto de Cervantes de Madrid. Los galardones, creados por la Academia de Televisión, reconocen la excelencia de trayectorias profesionales o trabajos periodísticos que trasladen a la sociedad con rigor, ética y compromiso historias relacionadas con la investigación, la divulgación científica o la salud.

Uno de los laureados fue Juan Luis Arsuaga, paleoantropólogo y vicepresidente de la Fundación Atapuerca, que recibió el premio a la trayectoria por su talento como comunicador y divulgador científico. Tal y como recalcó, “la investigación científica necesita del cariño y la comprensión de la sociedad y los gestores públicos. Y en esa complicidad social son muy importantes los divulgadores y los medios de comunicación. Es necesaria la experiencia para entender las cosas. Concha García Campoy, a quien traté y quise mucho, comprendió que nuestro trabajo es explicar a la sociedad la ciencia de manera que puedan entenderla”.

El acto arrancó con las palabras de Margarita del Val, investigadora científica en

el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CSIC-UAM), que destacó el papel fundamental de la divulgación en la sociedad. También participaron el ministro de Ciencia e Innovación, Pedro Duque, el secretario de Estado de Comunicación, Miguel Ángel Oliver, y el director del Instituto Cervantes, Luis García Montero. Asimismo, estuvieron presentes la directora del Centro Nacional de Investigación Oncológica (CNIO), María Blasco, el presidente de la Federación de Asociaciones de Periodistas de España (FAPE), Nemesio Rodríguez, el presidente de honor de la Academia de la Radio, Luis del Olmo, y

la presidenta de la Academia, María Casado. La ceremonia fue conducida por el periodista Carlos García Hirschfeld y contó con la producción de Francisco Amescua. Los premios tuvieron el apoyo de Aproafa, Murprotec, IMF Business School y Finca el Refugio.

El jurado de la VI edición estuvo formado por el periodista Lorenzo Díaz García-Campoy, la presidenta de la Academia de Televisión, el presidente de la FAPE, el presidente de honor de la Academia de la Radio, la directora del CNIO y la presidenta de la Asociación Nacional de Informadores de la Salud (ANIS), Graziella Almendral.



María Casado, Lorenzo Díaz García Campoy, Juan Luis Arsuaga, Miguel Ángel Oliver, Pedro Duque y Nemesio Rodríguez.
Foto: Academia de TV

EL AYUNTAMIENTO DE BURGOS RENUEVA SU APOYO A LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

El Ayuntamiento de Burgos ha renovado el convenio de colaboración como patrono mecenas con la Fundación Atapuerca, con la que viene colaborando desde 1999, con una aportación de 60.000 euros anuales.

Este acuerdo fue suscrito en diciembre de 2020 por el alcalde el Burgos, Daniel de la Rosa Villahoz, y el presidente de la Fundación Atapuerca, Antonio Miguel Méndez Pozo.

Este último agradeció nuevamente el compromiso del consistorio con el proyecto de investigación de los yacimientos de la sierra de Atapuerca, en este año que se han cumplido 20 desde que fueran declarados Patrimonio de la Humanidad por la Unesco. Son más de 40 años de investigaciones, publicaciones y trabajos de campo que demuestran la importancia y relevancia de este programa internacional para el conocimiento de la evolución humana en Europa. La Fundación se creó para apoyar y socializar una de las inicia-

tivas de investigación de nuestros orígenes más importantes del mundo.

Por su parte, el Ayuntamiento de Burgos ha puesto de relieve el impulso que el trabajo de la Fundación Atapuerca supone para la actividad turística, cultural y

económica de la ciudad, y confía en que esta nueva aportación permita el desarrollo de este proyecto científico durante un año más, favoreciendo el estudio y divulgación internacional de los yacimientos de Atapuerca.



La Fundación Atapuerca se constituyó en el año 1999 en los yacimientos de la sierra de Atapuerca y el Ayuntamiento de Burgos forma parte de ella desde entonces. Foto: Ángel Ayala / Diario de Burgos

Consejeros
protectores
de la



FUNDACIÓN
RAMÓN ARECES



“LA ESCRITURA”, NUEVO CUADERNO DE ATAPUERCA

La escritura es el nuevo número de la colección “Origen, Cuadernos de Atapuerca”, en el que nuevamente ha colaborado la Fundación Atapuerca. Ana Mayorgas, profesora de la Universidad Complutense de Madrid y autora de este libro, desvela cómo surgió la escritura en el Próximo Oriente, en México, en Perú o en China de forma independiente. Faraones, emperadores y reyes de las primeras ciudades de la antigüedad usaron la escritura para controlar la economía, hacer propaganda de su poder y registrar fenómenos celestes que sirvieran para mejorar las cosechas y consolidar su imagen de benefactores.

Mayorgas menciona en este número que la escritura fue inventada en numerosas ocasiones y de diferentes maneras: pictográfica, silábica, consonántica, etc. La creación del alfabeto por parte de los fenicios hace unos dos mil años no ha implicado la desaparición de otras modalidades de escritura más



Portada del libro.

complejas, como prueba el vigor de la caligrafía china. Cada pueblo ha elegido su código de signos escritos en función

de su tradición cultural, no de su simplicidad o de su superioridad. Incluso la oralidad ha sido privilegiada en numerosas ocasiones, una vez inventada la escritura, o ha sido complementaria de esta.

La autora también detalla en este libro que la escritura ha surgido para satisfacer unas necesidades inmediatas, sobre todo por parte de las clases privilegiadas, y que a lo largo de la historia se fue extendiendo a un mayor número de territorios y seres humanos. Eso ha permitido registrar, difundir y transmitir el conocimiento a la vez que ha ofrecido un soporte para plasmar la creatividad artística, todo ello estando a nuestro alcance en la actualidad. La progresiva democratización de la escritura no puede hacernos olvidar que durante miles de años solo un ínfimo porcentaje de la población humana era capaz de leer o de escribir.

Este cuaderno se corresponde con el número 18 de esta antología de la Prehistoria, que coordina científicamente el profesor de la Universidad de Burgos Carlos Díez, edita el “Diario de los Yacimientos de la Sierra de Atapuerca” y en la que colabora la Fundación Atapuerca.

Socios benefactores de la

20 PROYECTOS OPTAN POR EL II PREMIO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA Y PALEONTOLOGÍA DE LA FUNDACIÓN PALARQ

Información obtenida de la Fundación Palarq

La Fundación Palarq, entidad privada, sin ánimo de lucro y patrono mecenas de la Fundación Atapuerca, ha cerrado el año 2020 ampliando su actividad y manteniendo el Premio Nacional de Arqueología y Paleontología que lleva su nombre y que se desarrollará en 2021.

La entidad ha hecho públicos los 20 proyectos que optarán a la que será la segunda edición del galardón, dotado con 80.000 euros. Todos ellos se someterán a la valoración de un jurado internacional formado por personalidades relevantes y de reconocido prestigio en los ámbitos científico y cultural. El premio tiene carácter bienal y es el primero que se concede desde la iniciativa privada, en este caso a través de una fundación.

Los proyectos aspirantes pueden consultarse en la web de la Fundación Palarq en el apartado denominado II Premio Nacional de Arqueología y Paleontología Humana, donde se incluyen las características de cada uno de los trabajos. El

galardón tiene como finalidad reconocer la excelencia y originalidad de proyectos arqueológicos o paleontológicos dirigidos por equipos de investigación españoles y desarrollados tanto a nivel nacional como internacional, sin restricciones de culturas o períodos históricos. En lo que se refiere a los proyectos de paleontología, deben estar relacionados con la evolución humana.

Apoyo económico y apoyo moral, claves en un año crítico para la cultura

La complejidad del año 2020 ha requerido un esfuerzo adicional que, más allá del crecimiento del número de proyectos subvencionados a través de las convocatorias de ayudas –15 nuevos proyectos en la campaña de 2021–, se ha centrado en asegurar un apoyo moral continuado a los equipos de investigación con los que colabora la Fundación. La pandemia ha abierto un escenario de incertidum-

bre ante el cual la entidad ha dado un mensaje claro: “Que nadie se olvide de la arqueología y la paleontología humana, aunque las restricciones nos impidan ir a excavar”, explica la directora de la Fundación Palarq, Carolina Bähr.

Más de 200 subvenciones en cuatro años

Desde su creación, en 2016, la Fundación Palarq ha ido ampliando el número de misiones subvencionadas. En la primera convocatoria fueron 22 los proyectos favorecidos, mientras que en 2017 se beneficiaron 33 trabajos y en 2018, 44. La de 2019 brindó ayudas a 48 proyectos, a los que se sumaron los 54 que recibieron de forma extraordinaria una subvención para el análisis de los elementos que se encuentran en los yacimientos de nuestro país. En la resolución de la convocatoria de 2020, 59 trabajos recibirán el apoyo de la Fundación Palarq.

**II PREMIO NACIONAL
DE ARQUEOLOGÍA
Y PALEONTOLOGÍA
HUMANA**



FUNDACIÓN
PALARQ
PALEONTOLOGÍA Y ARQUEOLOGÍA

LOS DIENTES DE MEIPU: EXPLORANDO LAS PRIMERAS POBLACIONES HUMANAS DE CHINA

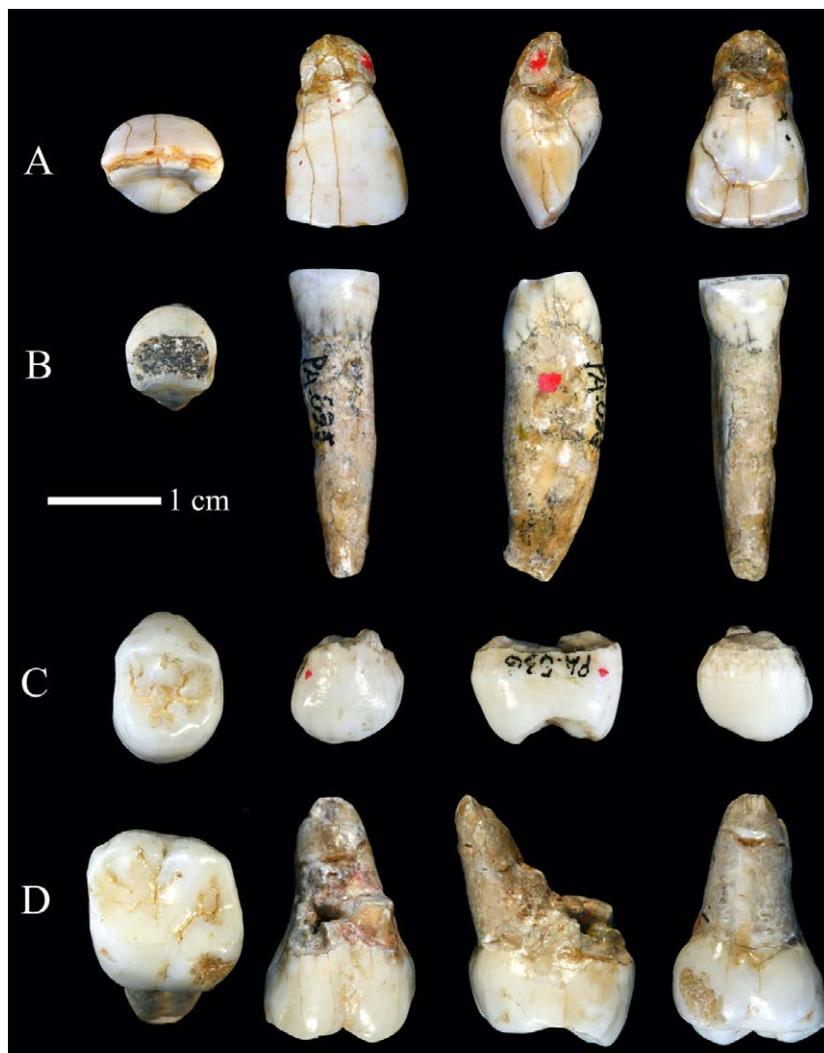
José María Bermúdez de Castro / CENIEH

La primera ocupación humana del territorio del actual estado de China sigue envuelta en una espesa bruma. La primera dispersión de los homínidos fuera de África sucedió hace aproximadamente dos millones de años, mientras que la primera evidencia del poblamiento de China se ha datado en poco más de un millón.

Se conocen un cráneo muy deteriorado y una mandíbula recuperados en un yacimiento del condado de Lantian, en la provincia de Shaanxi. Aquellos humanos vivieron en el centro del actual estado de China hace 1,15 millones de años. También se han recuperado dos cráneos algo más recientes obtenidos en el yacimiento de Yunxian, en la provincia de Hubei y no lejos de la ya famosa ciudad de Wuhan. Estos cráneos están muy distorsionados, mal preservados y no aclaran demasiado sobre el origen de las primeras poblaciones humanas de China. Con este registro tan exiguo, existe un "agujero negro" temporal de un millón de años del que apenas sabemos lo que pudo suceder con las poblaciones de homínidos en el gran continente de Eurasia. En este contexto, los cuatro dientes humanos encontrados en 1975 en la provincia de Yunxian, en el sur de China, podrían aportar algo más de información.

El estudio de los dientes se ha llevado a cabo en el marco de colaboración entre científicos del Centro Nacional de Investiga-

ción sobre la Evolución Humana (CENIEH) de Burgos y el Instituto de Paleontología de Vertebrados y Paleoantropología (IVPP) de Pekín. La descripción, comparación e interpretación de estos fósiles se ha publicado en la revista británica *Journal of Human Evolution*.



Dientes del Pleistoceno inferior de Meipu (China). Todos ellos son permanentes. A: incisivo central superior; B: incisivo central inferior; C: segundo premolar superior; C: primer molar superior. La fotografía fue obtenida por los servicios del Instituto de Paleontología de Vertebrados y Paleoantropología (IVPP) de Pekín, de la Academia de Ciencias de China. Foto: IVPP de Pekín

El magnetismo remanente del estrato en el que aparecieron los dientes humanos y otras especies de mamíferos sugiere que los humanos de Meipu vivieron en ese lugar hace entre un millón de años y 780.000 años, fecha del último cambio de polaridad magnética de la Tierra. La morfología de los dientes es intermedia entre la que presentan los homínidos africanos más antiguos del género *Homo*, y la de los primeros habitantes de Eurasia (Dmanisi, República de Georgia) y la de los homínidos del Pleistoceno medio de China. Nuestra conclusión es que los homínidos evolucionaron con gran lentitud en Eurasia durante miles de años, y probablemente ya no tuvieron más contacto con las poblaciones africanas de las que provenían. Lantian, Meipu y Yunxian son simplemente la punta de un gran iceberg. Queda mucho por descubrir y muchas preguntas por responder.

Referencia:

Xing, S., et al., 2021. Early Pleistocene hominin teeth from Meipu, southern China. *Journal of Human Evolution*, 151, 102924. <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2020.102924>

RINOCERONTES Y MAMUTS EN EL NORTE DE NAVARRA

Manuel Rodríguez Almagro y Asier Gómez Olivencia / Universidad del País Vasco UPV/EHU

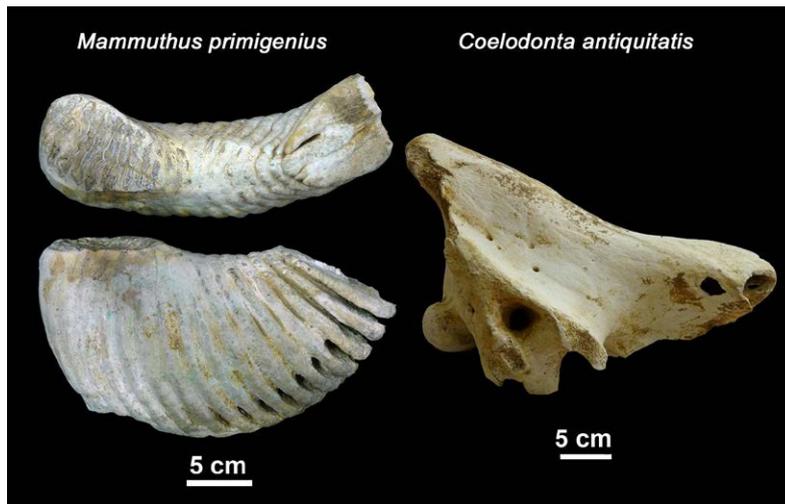
El valle de Larraun, etimológicamente “lugar de pastizales”, está situado al norte de Navarra y es una zona de paso estratégica entre la cuenca del río Oria y la cuenca de Pamplona. Haciendo honor a su nombre, actualmente acoge varias explotaciones ganaderas de caballos y vacas. Sin embargo, hace 46.000 años también era posible ver rinocerontes lanudos y mamuts.

En febrero de 1996, durante unos trabajos de topografía en la cueva de Mainea (Uitz, Navarra), varios miembros del grupo de espeleología Otxola descubrieron un molar de mamut en una de las galerías de la misma. El hallazgo fue puesto en conocimiento de la Sociedad de Ciencias Aranzadi. Bajo la dirección de Paco Etxeberria, miembros de ambas agrupaciones recuperaron los restos fósiles que fueron inventariados por el prestigioso paleontólogo Jesús Altuna. Un equipo multidisciplinar dirigido por paleontólogos de la Universidad del País Vasco y también miembros de la Sociedad de Ciencias Aranzadi ha realizado un estudio en detalle de estos restos, incluyendo una datación directa, y el estudio de los isótopos estables de carbono y nitrógeno, que aportan información sobre el clima.

Mainea es un yacimiento único en la península ibérica, ya que solo se han encontrado restos de lo que se conoce popularmente como “faunas frías”, es decir, animales adaptados a los momentos de glaciación. Los más de 200 fósiles representan 5 individuos de rinoceronte lanudo de diferentes edades y un ejemplar de mamut. Este tipo de fósiles son raros en la península ibérica y suelen aparecer junto con otras especies faunísticas.

“Los restos están muy bien preservados. En el caso de los rinocerontes lanudos, se conservan fragmentos de todas las partes del esqueleto y hay individuos de diferentes edades, desde un individuo perinatal (feto a término o recién nacido) hasta un individuo senil de más de 25 años. En el caso del mamut, apenas se han recuperado 5 restos que podrían corresponder a un individuo de unos 30 años”, señala Manuel Rodríguez, autor principal del trabajo. “La superficie de algunos huesos muestra que un carnívoro de pequeño tamaño consumió parte de las carcasas, pero estos restos no presentan el patrón típico que presentan los cubiles de hienas”, indica Nohemi Sala, especialista en tafonomía. Además, tal y como asegura el geólogo Martin Arriolabengoa, “los restos hallados podrían haber llegado a la cueva a través de una dolina que actuó como una trampa natural por la que los ejemplares se precipitaron y llegaron a la cueva”.

Durante el Pleistoceno superior (desde hace unos 126 mil hasta hace unos 12 mil años), aunque con oscilaciones, el clima era más frío que el actual. En Eurasia, y al sur de las grandes masas de hielo, se desarrolló un bioma único llamado estepa de mamut, que contaba además con rinocerontes lanudos, bisontes, caballos y renos, así como carnívoros (hienas, leones, lobos, glotones, zorros árticos...). Las fluctuaciones climáticas expandían o contraían



Selección de restos de fauna de Mainea. Izquierda: dos vistas de un tercer molar inferior de mamut (*Mammuthus primigenius*) encontrado por el grupo de espeleología Otxola. Derecha: vista lateral del cráneo de rinoceronte lanudo (*Coelodonta antiquitatis*).

Foto: Manuel Rodríguez/Asier Gómez. Licencia Creative Commons 4.0

este ecosistema y en los momentos más fríos del Pleistoceno algunas especies adaptadas al frío llegaban más al sur, entrando en la península ibérica, que en general estaba habitada por faunas sin estas adaptaciones a esas temperaturas tan extremas. El estudio de los isótopos estables de carbono y nitrógeno es el primero que se realiza en un resto de rinoceronte lanudo de la península ibérica y los resultados son similares a otros yacimientos del norte de Europa. “Los isótopos muestran el desarrollo de la estepa del mamut en el entorno de Mainea (724 metros de altitud): la altitud del entorno compensaría la situación más meridional del yacimiento”, comenta el paleontólogo Asier Gómez Olivencia.

Una datación radiocarbónica de uno de los restos de rinoceronte indica una edad de 46.000 años para el conjunto. “Esta datación es interesante ya que indica un momento en el que vivieron los últimos neandertales con culturas del Paleolítico medio en la región e indica un momento frío”, afirma el arqueólogo Joseba Rios.

El estudio sobre los restos fósiles de Mainea ha sido realizado por un equipo internacional y multidisciplinar de paleontólogos, geólogos y arqueólogos de la Universidad de Tübingen (Alemania) y del Centro Nacional de Investigación sobre Evolución Humana (CENIEH, Burgos), y ha sido coordinado desde la Universidad del País Vasco y la Sociedad de Ciencias Aranzadi.

Referencia:

Rodríguez-Almagro, M., et al., 2020. Ecological conditions during the Middle to Upper Palaeolithic transition (MIS 3) in Iberia: the cold-adapted faunal remains from Mainea, northern Iberian Peninsula. *Boreas*. DOI: <https://doi.org/10.1111/bor.12501>

EL CRÁNEO DE FLORISBAD Y LAS QUIMERAS DE LA EVOLUCIÓN

Emiliano Bruner / Centro Nacional sobre la Evolución Humana

Durante mucho tiempo hemos pensado que la evolución ha sido un camino lineal (una autovía con un solo carril que sigue una única dirección), gradual (una transformación continua con todas las etapas intermedias) y progresiva (desde formas más imperfectas hacia seres más exitosos).

Estos tres pilares, hoy en día, ya no se sustentan mucho a la luz de lo que sabemos por el registro paleontológico. De hecho, sospechamos que sea todo lo contrario. La evolución de las especies parece ser una historia con caminos alternativos, paralelos e independientes. Además, podría no ser siempre gradual ya que, de vez en cuando, pega saltos. Y quizás no va a ningún lado, en el sentido de que las especies que se suceden pueden ser, cada una en su momento y en su ambiente, ya suficientemente exitosas como para prosperar a lo largo de cientos de miles de años. Lo que ocurre a continuación es que las especies cambian el ambiente y el ambiente cambia las especies, y ambos sufren variaciones que los llevan zigzagueando por complejas y complicadas rutas evolutivas. Además, las especies no varían de forma homogénea, sino a cachos, porque algunos elementos de su anatomía son integrados entre ellos y otros no. Es lo que llamamos evolución en mosaico.

En paleontología humana encontramos a menudo trazas de estas quimeras anatómicas. En Europa, los cráneos de Sima de los Huesos (400-500 mil años) tienen rasgos derivados neandertales en la cara, pero un cráneo neural y una forma cerebral más primitiva. La misma mezcla la encontramos en el ejemplar

de Maba, en China, datado entre 300 y 130 mil años. En Marruecos, el de Jebel Irhoud (300 mil años) presenta, sin embargo, una cara moderna y un cráneo neural parecido a los neandertales. Muchos estudios sobre la arquitectura del cráneo humano sugieren que el bloque facial y el neural pueden variar con cierta independencia, articulándose en el hueso esfenoide y juntándose por medio del hueso frontal y de los cigomáticos.



Reconstrucción digital del cráneo de Florisbad.
Foto: Emiliano Bruner

Hace poco he publicado un estudio del neurocráneo de otra quimera humana, el cráneo de Florisbad, encontrado en Sudáfrica en 1932 y datado en 260 mil años. En este caso, el hueso frontal es muy derivado y parecido al frontal de *Homo sapiens*, mientras que el resto del cráneo recuerda mucho a la anatomía de *Homo heidelbergensis*. Ha sido interpretado por diferentes autores como humano moderno muy primitivo, como *Homo heidelbergensis* muy derivado, como neandertal africano, o como algo distinto de todas estas especies, es decir, un homínido africano que

no hemos llegado todavía a describir. Sea como fuere, es otro elemento del puzle, un puzle al que le faltan todavía muchísimas piezas. Tantas que no es muy recomendable explayarse demasiado en especulaciones tajantes sobre sus escenarios. Vendrían bien para vender novelas, pero no mucho para sustentar los caminos de la ciencia.

Referencia:

Bruner E. et al., 2020. The skull from Florisbad: a paleoneurological report. *Journal of Anthropological Sciences* 98: 89-97.

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



DOS NUEVAS TESIS DOCTORALES PRESENTADAS EN EL IPHES

Stefania Titton (Universidad Rovira i Virgili, URV - Instituto Catalán de Paleocología Humana y Evolución Social, IPHES) leyó su tesis doctoral el pasado 8 de enero. El trabajo, titulado "Lithic assemblage, percussive technologies and behavior at the Oldowan site of Barranco León", ha sido dirigido por las investigadoras del IPHES Deborah Barsky y Amèlia Bargalló. La investigación de la ya doctora Titton ha sido subvencionada por diversos proyectos ministeriales y autonómicos, y también ha contado con el apoyo de una beca de la Provincia Autónoma de Bolzano (Italia).

El objetivo del trabajo, tras inventariar los restos arqueopaleontológicos, fue analizar y presentar por vez primera la totalidad de la industria lítica del yacimiento de Barranco León (Orce, Granada), uno de los más antiguos y más importantes de Europa, con 1,4 millones de años y un conjunto industrial compuesto por 2.448 artefactos de sílex y caliza, asociado a restos faunísticos y a un fragmento de diente atribuido a *Homo sp.*

Gracias a este estudio, en combinación con los trabajos geológicos, tafonómicos y espaciales, se ha podido ofrecer una nueva interpretación del yacimiento como una secuencia deposicional múltiple, entre la que destaca la ocupación por un grupo de homínidos que seleccionaron de modo diferencial el sílex para tallar lascas con filos cortantes y la caliza destinada a actividades de percusión, incluyendo también configurados como poliedros, esferoides y grandes raederas, denominadas "heavy-duty scrapers", usando métodos de talla como son la percusión a mano alzada y la técnica bipolar sobre yunque.

En esta tesis, el programa experimental aplicado combinado con los test estadísticos sobre medidas de imágenes 3D han resultado fundamentales para la identificación de las trazas de percusión en los esferoides y poliedros de caliza y para la comprensión del método de elaboración de las grandes raederas. Ambos tipos de instrumentos son extremadamente significativos, ya que se trata de útiles muy arcaicos de tradición africana, ausentes en el registro europeo. Su análisis y comparación

ha permitido a la ya doctora concluir que la industria de Barranco León, aunque arcaica, contiene un alto índice de variabilidad y de complejidad cognitiva. Por todo ello, la tesis atribuye a este conjunto industrial una posición más evolucionada que el Olduvaiense clásico africano, identificando así por primera vez un Olduvaiense tardío en Europa.

El tribunal estuvo formado por la profesora Erella Hovers (Universidad Hebrea de Jerusalén), el doctor Xosé Pedro Rodríguez (IPHES) y el profesor Ignacio de la Torre (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC) y obtuvo la calificación de excelente.

Igualmente, María Fernanda Martínez Polanco (Universidad Rovira i Virgili, URV) presentó el pasado 14 de enero su tesis doctoral titulada "Much more than meat alone: The role of cervids in Pre-Columbian subsistence strategies in Panama", dirigida por el profesor de investigación ICREA en el IPHES Florent Rivals. El trabajo fue realizado con el soporte de una beca del Doctorado Internacional en Cuaternario y Prehistoria (IDQP) y utilizando materiales del Smithsonian Tropical Research Institute de Panamá.

El objetivo de esta tesis fue estudiar la selección en la cacería del ciervo de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y del ciervo enano (*Mazama sp.*) como estrategias de subsistencia en el Panamá Prehispánico, desde el periodo Precerámico hasta la fase de diferenciación social en tres yacimientos de la Bahía de Cerro Mangote (con una antigüedad de entre 7.800 y 4.600 años), Sitio Sierra (de entre 2.200 años y 500 años) y Cerro Juan Díaz (de entre 300 años y 1.600 años), así como en el



Stefania Titton, en un momento de la presentación de su tesis doctoral. Foto: María D. Guillén

INVESTIGACIÓN



Archipiélago de las Perlas (Playa don Bernardo, con una datación de entre 6.200 y 5.600 años). Con el fin de entender mejor la relación entre los ciervos y los grupos humanos se propuso una metodología *multiproxy* que incluyó zooarqueología, tafonomía, microdesgaste y mesodesgaste dental, análisis de isótopos estables y morfometría geométrica.

El trabajo determina que la llegada de las comunidades humanas a la isla produjo impactos irreversibles en la fauna local, entre ellos la extinción del ciervo enano, hace entre 5.700 y 2.300 años. Además, identifica en qué yacimientos el ciervo de cola blanca fue objeto de actividades rituales o de manufactura de artefactos y ornamentos. Finalmente, la investigación concluye que el registro zooarqueológico de la zona no evidencia que los grupos humanos dependieran del consumo de los ciervos para sobrevivir, ya que estos grupos tenían unas dietas de amplio espectro que favoreció la conservación del ciervo de cola blanca hasta nuestros días.

El tribunal de la tesis, que obtuvo la

calificación de excelente *cum laude*, estuvo formado por Ruth Blasco (Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana, CENIEH), Xosé Pedro Rodríguez (IPHES), Naomi Sykes (Universidad de Exeter, Reino Unido), Juan Guillermo Martín Rincón (Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia), Thomas Ingicco (Museo Nacional de Historia Natural de París, Francia), María Saña (Universidad Autónoma de Barcelona, España) y José Iriarte (Universidad de Exeter, Reino Unido).



María Fernanda Martínez, durante la defensa de su trabajo doctoral. Foto: María D. Guillén

Colaboradores en proyectos culturales y educativos con la



Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



LOS HOMININOS DE HACE DOS MILLONES DE AÑOS DE OLDUVAI SUBSISTIERON A ECOSISTEMAS MUY DIVERSOS

Los homínidos que vivieron en la garganta de Olduvai (Tanzania) hace dos millones de años subsistieron y se adaptaron a paisajes y medios muy diversos. Esta es la principal conclusión de un estudio liderado por Julio Mercader (Universidad de Calgary, Canadá) fruto de la colaboración con el Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES) en el que han participado investigadores y colaboradores de este centro, como las doctoras Palmira Saladié y María Soto y el doctorando Arturo Cueva-Temprana, y es parte de la tesis de la doctoranda Pam Akuku, quien actualmente desarrolla su formación en la institución catalana.

El trabajo, que ha publicado la revista *Nature Communications*, representa una aproximación múltiple a los datos del yacimiento de Ewass Oldupa, en el sector oeste de la garganta de Olduvai (Tanzania) durante el tránsito Plio-Pleistoceno, de cara

a interpretar las adaptaciones homínidas a los cambios fisiográficos durante etapas clave de la evolución humana hace dos millones de años. El artículo concluye que estos primeros homínidos habitaron consecutivamente unos paisajes originales de llanuras de ríos y arroyos que cambiaron muy rápidamente de prados de helechos a bosques abiertos, de sabanas quemadas naturalmente a bosques de ribera o incluso estepas áridas. Estas adaptaciones ocurrieron durante 235.000 años, y las hicieron asistidos por una tecnología lítica similar. Además, esta industria sería 180.000 años más antigua que la hasta ahora conocida en la rivera este de la cuenca de Olduvai.

Referencia:

Mercader, J., et al., 2021. Earliest Olduvai hominins exploited unstable environments ~ 2 million years ago. *Nature Communications* volume 12, 3 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-20176-2>



Vista general del área estudiada en la publicación (Ewass Oldupa, Tanzania). Foto: proyecto SDS (Stone Tools, Diet and Sociality at the Dawn of Humanity)

20 AÑOS NO SON NADA

Elena Santos es paleontóloga y ha sido beneficiaria en 2020 de una ayuda posdoctoral Ramón Areces de la Fundación Atapuerca

Hace 20 años llegué a Atapuerca con un contrato de la Fundación Atapuerca a través del INEM (Instituto Nacional de Empleo, que ahora se denomina Servicio Público de Empleo Estatal, SEPE). Pocos meses después, la Unesco declaraba Patrimonio de la Humanidad a los yacimientos de la Sierra. Recuerdo muy bien aquel día. Estuvimos trabajando en las antiguas escuelas del pueblo de Atapuerca, y por la tarde fuimos a celebrarlo a la antigua Facultad de Humanidades, al despacho (por llamar de alguna manera a esa pecera) que compartían José Miguel Carretero y Carlos Díez. ¿Quién me iba a decir a mí que 20 años después seguiría ligada a este proyecto? Hace tres años me pidieron escribir en este mismo periódico, y conté que fui a Burgos para trabajar solo durante 6 meses, pero me quedé 12 años. Me quedé en primer lugar por el trato humano. Me quedé por un proyecto. Me quedé por un futuro (aunque siempre incierto). No me arrepiento de la decisión que tomé. En todo este tiempo he conocido, vivido y trabajado con personas que se hicieron mi familia, mis amigos y grandes compañeros de viaje.

Veinte años después de que se declararan los yacimientos Patrimonio de la Humanidad hemos vivido un periodo diferente, el “maldito 2020”. Hemos perdido muchas cosas. Rebe (Rebeca García), la de veces que me he acordado de ti escuchando en mi mente el “quién me ha robado el mes de abril”. Nos robaron abril, mayo, junio... El verano nos dio un respiro para que algunos nos pudiéramos reencontrar en la campaña de excavación y trabajar en lo que nos gusta. Nos dio un respiro para estar codo con codo, de forma presencial. Se ha tratado de un año especial, en el que hemos abierto un yacimiento nuevo: Estatuas Exterior. Nuestro nuevo rincón con Juan Luis Arsuaga, Nacho Martínez, Mercedes Conde y Car-

lets Lorenzo, y que ha hecho que nos volváramos a juntar en una excavación Laura Rodríguez, Rebeca García y yo (otra vez la familia junta). Un yacimiento que seguro nos va a dar muchas sorpresas, aunque Atapuerca siempre da sorpresas. Un pequeño lugar en esta maravillosa sierra en el que hemos trabajado amigos y compañeros de diferentes yacimientos, instituciones y subproyectos, además de con la gran Raquel Pérez, la topo (topógrafa). Es una maravillosa experiencia volver a trabajar con ella. Nos hemos convertido en un equipo grande, en un yacimiento grande.

Pero llegó el otoño y perdimos ese respiro que pudimos disfrutar en verano.

Este año que acaba de terminar nos quitó cosas, sobre todo en el terreno personal, pero también nos ha aportado muchas otras. En ningún momento hemos dejado de trabajar en y para el proyecto. Ha sido un periodo en el que se ha sembrado y esperamos recoger la cosecha en 2021. Ha sido una etapa diferente, en la que las burocracias se han multiplicado (en algunos casos por diez), en la que se ha perdido el cara a cara con los alumnos. Se ha disipado el poder ir a congresos, viajes y reuniones de investigación, pero gracias a la tecnología este año hemos podido trabajar, y mucho (desde casa o desde el despacho), con investigadores que viven en París, Buenos Aires, Burgos o Alcalá de Henares, por citar algunas ciudades.

Durante estos dos años, y gracias a la ayuda a la investigación de la Fundación Ramón Areces a través de la Fundación Atapuerca, hemos seguido avanzando en las investigaciones que llevamos a cabo sobre evolución humana, como son los estudios de la morfología interna de los cráneos de los fósiles de Atapuerca, tanto de la Gran Dolina como de la Sima de los Huesos, principalmente de los senos frontales y maxilares. Hemos realizado una colaboración muy bonita con varios amigos del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), como son María Martín-Torres, Laura Martín-Francés y Pilar Fernández Colón (maravillosas manos las de Pili). Gracias a



Elena Santos, en el yacimiento de Galería de las Estatuas Exterior de la sierra de Atapuerca.

Foto: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

la primera y también a Juan Luis Arsuaga (de la Universidad Complutense de Madrid), hemos comenzado una andadura nueva con osos, algo con lo que estoy muy ilusionada y esperamos que nos dé muchas alegrías en un futuro no muy lejano. He ayudado a mis amigos con algunas reconstrucciones virtuales para sus investigaciones. Y, cómo no, hemos seguido con las innumerables y tediosas burocracias a las que ya nos hemos acostumbrado y nos quitan tanto tiempo para hacer lo que realmente queremos hacer: investigar.

Hace 20 años fui a Burgos con un contrato de la Fundación Atapuerca, y 20 años después doy las gracias a esta entidad por apoyarme para seguir haciendo lo que me gusta. Quiero enviar un agradecimiento especial a las “chicas Fundación”, por esa humanidad, compañerismo y amistad que me habéis demostrado a lo largo de todo este tiempo.

Bienvenido 2021. Espero que nos traigas otra vez ese respiro que tanto necesitamos, y en el que podamos abrazarnos de nuevo, como dice la felicitación navideña de la Fundación Atapuerca, con ese maravilloso dibujo de nuestra gran “peque” María de la Fuente.

OCIO

eia
Atapuerca

fundación
atapuerca

LOS NEANDERTALES Y SU ALTA CAPACIDAD PULMONAR

Autores: Daniel García Martínez, Nicole Torres-Tamayo, Francisco García-Río, María Isabel Torres-Sánchez, Antonio Rosas, Markus Bastir y Marco Ansón

Editorial: Fundación Conjunto Paleontológico Teruel

Colección: Fundamental

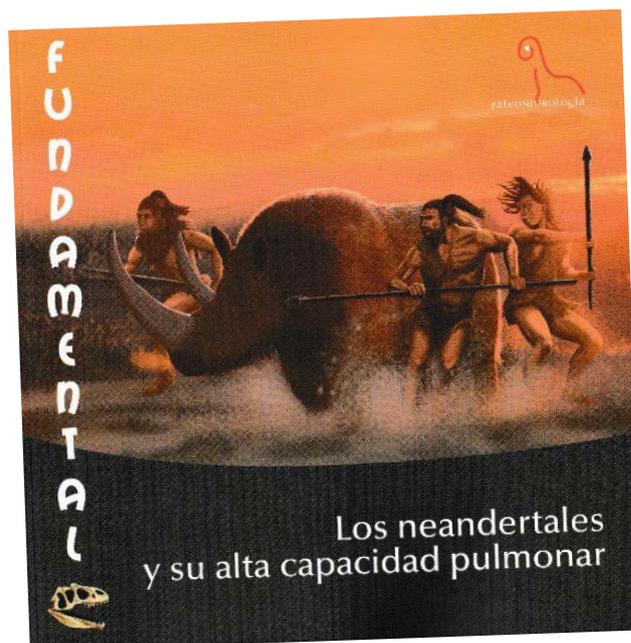
Nº de páginas: 44

ISBN: 9788494416767

Precio: 10€

Fecha de edición: 2020

Idioma: castellano



Los neandertales y su alta capacidad pulmonar es un libro dirigido al gran público basado en un trabajo sobre la caja torácica de los neandertales, liderado por el paleoantropólogo del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH) Daniel García Martínez.

Dicho artículo de investigación obtuvo el Premio Internacional de Investigación en Paleontología Paleontología 19 de la Fundación Dinópolis en la edición de 2019. La dotación económica del galardón se complementa con la publicación de la versión divulgativa del trabajo dentro de la serie "Fundamental".

Los autores del volumen estudiaron tres individuos neandertales particularmente bien conservados y los compararon con sujetos actuales vivos y con otros homínidos fósiles menos completos. El

resultado obtenido sugiere que los neandertales tenían una capacidad pulmonar un 20% mayor que la de un humano moderno de su misma talla.

Los participantes de la investigación original, publicada en la revista *Communications Biology*, son Daniel García Martínez (CENIEH), Nicole Torres-Tamayo, María Isabel Torres-Sánchez, Francisco García-Río, Antonio Rosas y Markus Bastir, del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC) y del Hospital Universitario La Paz de Madrid.

Esta publicación consta de 44 páginas en color y estará disponible para su adquisición en la tienda en línea de Dinópolis:

<https://cutt.ly/bkq2cwL>

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

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.



La Sierra de Atapuerca: un viaje a nuestros orígenes

19,95 €



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), Eudaki 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

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



50€

(gastos de envío no incluidos)

Blog “Ese punto azul pálido”

<https://www.esepuntoazulpalido.com>

“Ese punto azul pálido” es un blog en el que el autor, Daniel Torregrosa, que trata temas de ciencia y pensamiento crítico, presenta tanto contenidos de actualidad como anécdotas de la historia de la ciencia menos conocidas. Además, todos los años, en el mes de diciembre, publica un resumen donde recomienda los libros de divulgación relacionados con todo tipo de asuntos científicos que para él han sido los más destacados del año. El nombre de esta bitácora está inspirado en una imagen de nuestro planeta, captada por la sonda Voyager I en 1990 a 6.000 millones de kilómetros de distancia, y que ilustra la portada.

Daniel Torregrosa es químico, bioquímico y divulgador científico. Colabora en varios medios de comunicación y es conferenciante en eventos de divulgación. Asimismo, es cofundador y expresidente de la Asociación de Divulgación Científica de la Región de Murcia, creador del proyecto “Carnaval de Química” (celebrado desde 2011 hasta la actualidad) y coordinador del ciclo mensual “CienZA. Diálogos con la ciencia” en la Biblioteca Regional de Murcia. En 2017 recibió el Premio Tesla por su larga trayectoria de divulgación científica.



La evolución me interesa. La vida hace un millón de años (X).

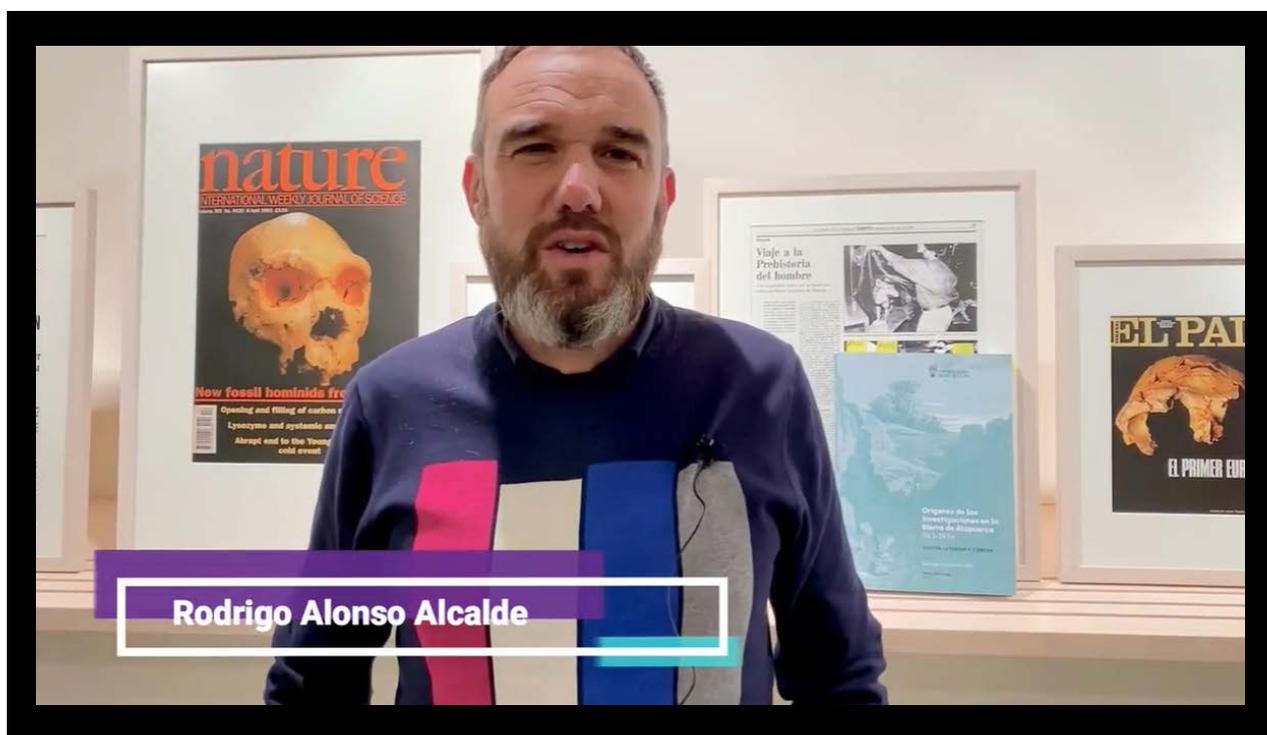
Por Jesús Gómez.



ORÍGENES DE LAS INVESTIGACIONES EN LA SIERRA DE ATAPUERCA, 936-1936

Rodrigo Alonso Alcalde, miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca y responsable de didáctica y dinamización del Museo de la Evolución Humana, explica en este vídeo el contenido de la tesis doctoral que presentó a finales del pasado año. En ella hace un recorrido historiográfico desde las primeras referencias documentales de las cuevas de la sierra de Atapuerca hasta los primeros trabajos de investigación científicos.

<https://youtu.be/VaGOrjmreKg>



Rodrigo Alonso Alcalde



**APOYA LA CIENCIA
¡SÚMATE!**

A través de nuestra web
www.atapuerca.org



PROGRAMA ATAPUERCA PERSONAS (PAP)

Plus



Modalidades de socios:

- ✓ 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€

A LOS OJOS DE...



ATAPUERCA ES TAN GRANDE... QUE TE INVITA A FORMAR PARTE

Desde mi infancia me ha acompañado el interés por Atapuerca y sus yacimientos. Por cuestiones familiares tuve la oportunidad de saber de su existencia a muy temprana edad. Por alguna razón siempre sentí una atracción inexplicable y misteriosa hacia este lugar y lo que escondía.

Pasaron los años y en 2009 participé en la exposición "Evolucionarte. El Arte de la Evolución", organizada por la Fundación Atapuerca junto a Mónica Freijo, de la Galería Arte Río 10. Expuse dos de mis esculturas, "Neolito" (de bronce y aluminio, realizada en 2006) e "Idolé" (de bronce, 2006), en la sede de la Fundación Atapuerca en Ibeas de Juarros (Burgos). Al año siguiente contactó conmigo Susana Sarmiento, entonces responsable de protocolo y relaciones institucionales de la Fundación, para encargarme el diseño de los Premios Evolución 2009 con carácter bienal. Sentí una gran alegría por participar en un proyecto de tanta trascendencia con dos de mis obras escultóricas. Se trata de un premio para reconocer a personalidades relevantes de la sociedad, de la ciencia y de la cultura. Lo viví como una gran oportunidad y una gran confianza depositada en mi trabajo.

La alegría aún creció mucho más cuando me enteré de que uno de los premiados era mi mecenas Antonio Miguel Méndez Pozo, presidente del Consejo de Cámaras de Comercio de Castilla y León, a quien le estoy muy agradecido por su gran ayuda y apoyo en mi aventura creativa, siempre desde su elegancia y sabiduría, pues me ha transmitido grandes enseñanzas que me dan confianza y equilibrio en mi camino de vida.

Para los premios me conecté con la esencia de los yacimientos. Realicé dos obras diferentes, la primera con una carga mucho más primitiva, un enlace en el salto del homínido hacia el *Homo sapiens*, y la segunda con una simbología que parte desde la conexión humana prehistórica y su evolución. Aún tengo en mi memoria el correo electrónico que me enviaron desde la Fundación Atapuerca informándome de la entrega de los primeros premios. No pude asistir ya que me encontraba en Vittel (Francia) exponiendo algunos de mis trabajos en escultura, pero ¡qué gran cariño sentí al recibirlo! Me aportó mucha alegría y fuerza.

Para mí la época prehistórica siempre ha sido muy atractiva; durante mis estudios, me produjo un gran misterio las expresiones plásticas que inspiraron a grandes maestros a principios del siglo XX y lo siguen haciendo en la actualidad. Una expresión genuina, auténtica, movida

por la propia necesidad de marcar, de acentuar, de señalar, de ritualizar. Representaciones naturales, nacidas desde lo profundo, desde la esencia natural humana, más allá de los condicionamientos a los que está sujeto en la actualidad el arte. En mi trabajo creativo también existe esa influencia primigenia.

En mi primera exposición en la Galería de Arte Stanley Street Gallery de Sydney, en Australia, en 2019, titulé la muestra "Desde Atapuerca hasta Uluru", con un sentimiento de amor hacia mis raíces y una gran apertura hacia nuestros hermanos al otro lado de la Tierra.

En agosto y septiembre de 2020 expuse una colección de mis piezas en acero, polímero, bronce y aluminio en el Museo de la Evolución Humana (MEH) de Burgos. Cada día realizaba varias visitas guiadas con público y todas las jornadas se agotaban las entradas. Explicaba los diferentes materiales, la simbología y los procesos de producción y acababa con una *performance* titulada "Vuelta al útero". Era una propuesta arriesgada. Sin embargo, el director del centro, Alejandro Sarmiento, decidió añadirla a la programación y me facilitó todos los medios necesarios, incluido el excelente equipo humano del museo, para hacerlo posible.

Tengo un sueño relacionado con un santuario desde que empecé a colaborar con la Fundación Atapuerca. Cuando vi las imágenes de ese lugar algo me recorrió el cuerpo, algo se prendió en mi corazón, en mi memoria celular. Un gran deseo de sentirme dentro y de conectar con las emociones de ese espacio, con los sentimientos de los ancestros que lo habitaron, visitaron o veneraron. Mi intuición me dice que voy a encontrar diferentes sensaciones: alegría, euforia, miedo, amargura, tensión, culpa, agradecimiento, tristeza, celebración, entusiasmo. Entiendo que van a ser sentimientos muy intensos, emociones que han quedado con el paso del tiempo atrapadas en la vibración de sus grabados, energías de pura vida. Tengo la esperanza de que algún día pueda tener el gran privilegio de ser invitado a entrar a resonar con este espacio para mí sagrado. Este lugar se llama Galería del Sílex. En uno de los grabados que hay en su interior me inspiré en año 2014 para la realización de la escultura, con el mismo nombre, para la Fundación Atapuerca, una institución a la que tengo un inmenso respeto, puesto que ha conseguido ilusionar a muchísimas personas que han dado y siguen dando lo mejor de sí mismas para hacer posible este magnífico proyecto. Concentra un equipo maravilloso que ha logrado difundir e ilusionar, a través de estos yacimientos, al público general por la investigación del origen de nuestros antepasados, de aquellos que dieron el salto evolutivo hacia una nueva especie.

Un conjunto de lugares que reúne el Sistema Atapuerca como un "tesoro". Te invito a visitarlo en Burgos y su provincia. Un nombre que se conoce en todo el planeta: ¡Atapuerca!

Oscar Martín de Burgos
Escultor y activista plástico

Para más información:

Españoles sin fronteras <https://m.youtube.com/watch?v=i30bm5130xg&t=23s>

Exposición en el Museo de la Evolución Humana, agosto 2020
<https://m.youtube.com/watch?v=1S2p9VHu63Q>



Óscar Martín, con la escultura creada con motivo del 20 aniversario de la creación de la Fundación Atapuerca en el año 2019.
Foto: Alberto Rodrigo / Diario de Burgos



Atapuerca



PARTICIPA EN EL PERIÓDICO DE ATAPUERCA

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

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

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

El *Periódico de Atapuerca* no se hará responsable 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.

REVISIÓN DE TEXTOS:

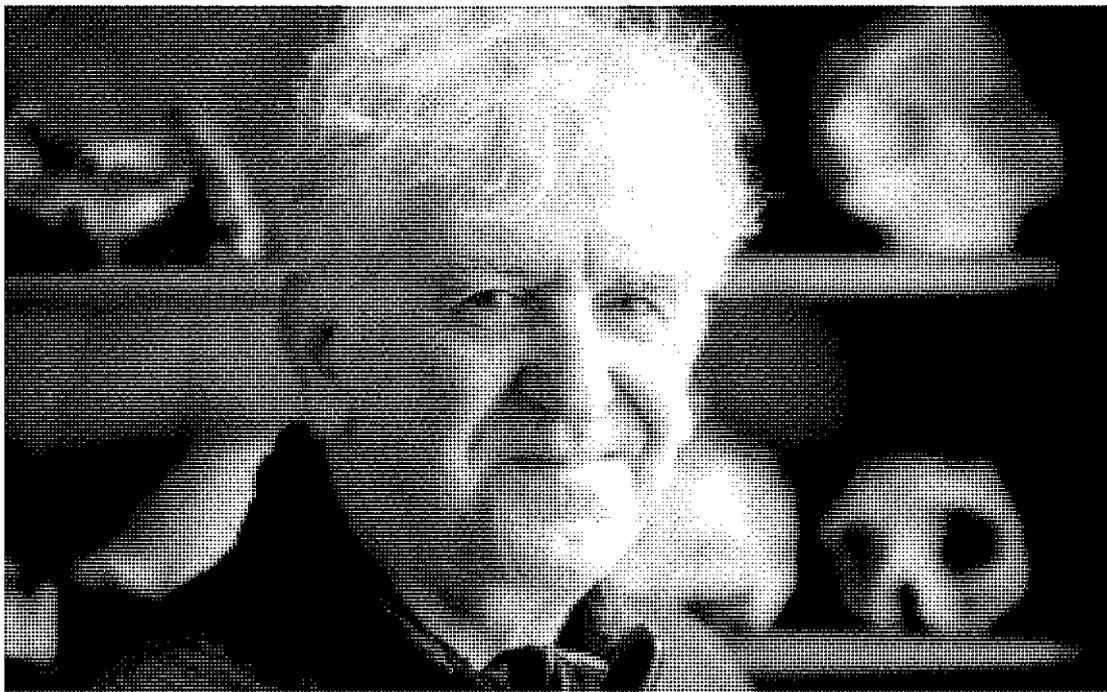
Lorena Busto Salinas

DISEÑO Y PROGRAMACIÓN:

escrol

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

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



Juan Luis Arsuaga, en el Instituto Carlos III de Madrid.

B.P.

GENTE CON LUZ

Juan Luis Arsuaga Paleontólogo

“Somos la especie cotilla”

LUZ SÁNCHEZ-MELLADO
Llega de Burgos, conduciendo un todoterreno lleno de barro y quejándose de un frío “del carajo” y, a la vez, invita a charlar al raso. Una remolonea lo suyo y finalmente hablamos en una sala forrada de vitrinas desde la que escuchan docenas de calaveras, réplicas de las de Atapuerca. Con su nivea pelambreira y su chaqueta de mezclilla sobre chaleco acolchado, Arsuaga luce cual híbrido de profesor guay y viejo rockero, y sospecho que lo sabe. Sobre un atril, la portada que le dio *Nature* en 1993 por un artículo sobre el hallazgo del cráneo nº 5, uno de nuestros ancestros más ilustres.

¿Después de esto, qué?

Nada. Ser portada de *Nature* lo es todo. Nunca llegaré más alto.

¿Por qué se levanta cada día?

Para aprender. Lo que realmente me gusta y me divierte es aprender. Le pasa a todo el mundo, lo que pasa es que no lo sabe.

¿Por qué nos interesa el otro?
Porque somos la especie cotilla. Pero cotillas delirantes, hasta el extremo que nos interesa la vida de gente que no existe. Todo el arte, la literatura, es puro cotilleo. La diferencia entre *Madame Bovary* y la vieja del visillo es lo bien o lo mal contadas que están.

O sea, que lo mío no es grave.
Somos cotillas por supervivencia. Nos interesa la vida de los otros porque estamos programados para sobrevivir en un medio social cambiante. Precisamos información actualizada de quién está con quién en cada momento. Quien no entienda eso no entiende de la evolución. La vieja del visillo es la esencia del ser humano.

José Mota decía que los huesos sirven para echarlos al coci-do. ¿A usted de qué le sirven?

En realidad, no me interesan. A mis alumnos les pongo una foto de Uma Thurman y les digo: tiene nariz prominente: somos la única

SEÑOR ATAPUERCA. El paleontólogo Juan Luis Arsuaga, uno de los ‘padres’ del tesoro de Atapuerca descubrió su vena divulgativa de estudiante. Un profesor le sacó al estrado y se vino arriba: “Siento pulsión por aprender y por contarlo”. Desde entonces sigue haciéndolo.

especie con nariz proyectada. Tiene flequillo: somos la única especie que va a la peluquería... La paleontología va del ser humano actual, aunque para entenderlo haya que recurrir a las calaveras.

¿El virus ha bajado humos?

Soy un *virus-escéptico* porque no creo en los buenos propósitos. Con el virus han resucitado los de ‘os lo tenéis merecido’, los que promueven el sentimiento de culpa. Es lo que yo llamo la bronquita final. Vas al hospital con una en-

fermedad horrible y te dicen: algo habrás hecho para que vayas a morirte. Y no. Quiero morir tranquilamente, no me abronquen.

¿Por qué los humanos nos creemos los reyes de la biosfera?

Hombre, no estamos mal.

¿La especie mejora?

Socialmente, puede, pero es que no hay un ideal de ser humano. A ti te dan a elegir un hijo a la carta, y cómo lo quieres: ¿rubio, moreno, alto, bajo,... ?

Sano.

Eso es otra cosa. No lo discuto. Hablo de establecer el ser humano ideal. Quien diga que tiene un ideal de ser humano está tarado, yo lo metería en la cárcel.

¿Y el hombre o la mujer alfa?

En un programa con Nacho Vidal, me dijo que él hubiera sido un gran padre en la Prehistoria. No. En la biología evolutiva, lo que importa no es el número de hijos, sino el de nietos, porque si no cuidas a tus hijos y no se reproducen, se acaba tu estirpe. Y no puedes ser buen padre de cientos de hijos. Los genes de Nacho se perderían. Y, hoy, los genes Arsuaga, habiendo tenido tres hijos que se reproducirán, sobrevivirán.

¿Ya es usted superabuelo?

No, pero mis hijos han llegado a la edad reproductiva, y ahí se acaba mi responsabilidad.

Si ha cumplido como padre y aún no es abuelo, ¿qué queda?

He vuelto a la preadolescencia. Tengo 12 años: es mi edad mental. Me gustaría hacer surf y esas cosas. ¿No te gustaría aprender algo que no aprendiste?

Sí, a patinar. Me da envidia.

¿Y no te animas? Voy a ir con mi familia estas fiestas. Vente.

¿Pero usted sabe patinar?

Ni puta idea, pero lo voy a intentar este año, con dos cojones.

Una frase suya: “La vida no puede ser trabajar e ir al supermercado” es de lo más visto en EL PAÍS siempre ¿Por qué?

Porque sabemos que eso no es vivir, pero nos engañamos. Todos queremos aprender a patinar. ¿Te vas a morir sin aprender?

Pr: Diaria
Tirada: 250
Dif: 250

Secc: CONTRAPORTADA Doc: 1/1 Autor: F. J. M. Teruel Num. Lec: 13000

LA ENTREVISTA DE LA ÚLTIMA

DANIEL GARCÍA-MARTÍNEZ PALEOANTROPÓLOGO DEL CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN SOBRE EVOLUCIÓN HUMANA

“Los neandertales los asimilamos nosotros porque siguen en nuestro ADN”

“Desde que estuve de niño en Dinópolis se me quedó grabado como un lugar de referencia de la paleontología”

F. J. M.
Teruel

Daniel García-Martínez fue uno de los miembros del jurado del último Premio Internacional de Paleontología Paleontología, que concede anualmente la Fundación Dinópolis. Paleontólogo del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana en Burgos, es el primer autor de la investigación que ganó este mismo premio en la edición del año anterior con un trabajo científico sobre la capacidad pulmonar de los neandertales.

-¿Hasta dónde sabemos de la evolución humana en el momento actual?

-La evolución humana es cierto que cada vez que se hace un hallazgo se descubre un nuevo aspecto, pero salen otras incógnitas. El conocimiento que tenemos depende desde dónde lo miremos. Si vamos hacia atrás lo establecido es que hace seis millones de años aproximadamente surge nuestro linaje, y uno de los aspectos más controlados es el Pleistoceno Medio y Superior, donde tenemos a los neandertales que es la especie más conocida de fósiles homínidos. Hay algunos huecos todavía en la evolución humana que nos quedan por saber.

-Usted ha estudiado los neandertales del yacimiento de El Sidrón, que sería uno de los más importantes, ¿no?

-Sí, es seguro uno de los más importantes de la Península Ibérica, de Europa y del mundo, básicamente porque los neandertales se concentran sobre todo en Eurasia, sobre todo en la zona europea, ya no solo por la cantidad de restos, más de 1.500 restos fósiles, sino por la cantidad de estudios a los que han dado lugar. El profesor Antonio Rosas que es quien lleva el estudio de estos neandertales, ha publicado paleogenética, anatomía evolutiva, y el número de individuos de El Sidrón ha permitido establecer incluso el ratio de crecimiento cerebral y de otras partes del esqueleto, y ha dado lugar a una serie de estudios muy completos sobre la anatomía neandertal y sobre aspectos que serían culturales.

-Me habla de cultura en el ser humano primitivo, ¿a qué se refiere?

-Pues en el grupo de El Sidrón se ha podido concluir que las



Daniel García-Martínez en el lugar de Dinópolis dedicado a Paleontología

“
En evolución humana con cada hallazgo que hay se descubren nuevos aspectos, pero también salen otras incógnitas
”

hembras del grupo procedían de otros grupos diferentes, mientras que los individuos masculinos eran todos del mismo grupo.

-¿Qué nos está diciendo eso sobre los clanes que formaban estos humanos?

-Es muy curioso porque aprender rasgos culturales en el

registro fósil es muy complejo, porque los comportamientos de algún modo deben quedar fosilizados, y eso es muy raro, y gracias a la paleogenética en homínidos podemos llegar a ver diferencias, como que los individuos masculinos pertenecen a la misma familia, que no sabemos muy bien por qué, pero los individuos femeninos son los que se mueven entre diferentes grupos; puede ser un poco para evitar que haya demasiada endogamia y por eso se estén intercambiando individuos y que en este caso sean los femeninos, y es un aspecto curioso. Hay otros también muy curiosos, como que había neandertales pelirrojos, por ejemplo, o el tema de la capacidad del habla que también se ha sabido a través de aspectos paleogenéti-

cos. Eso toca mucho lo cultural en los neandertales porque siempre se ha hipotetizado que si podrían o no hablar.

-¿Por qué se extinguieron los neandertales?

-El aspecto genético es lo que más puede aportar. Una cosa que hemos visto en un trabajo que hemos publicado hace poco es sobre las variantes anatómicas de las vértebras neandertales. Hay determinadas variantes de la columna cervical que indican que ese individuo es genéticamente pobre, lo que indicaría mucha endogamia en el grupo. Eso se ha visto en El Sidrón, que eran neandertales ya muy cercanos a su extinción, que tenían muchas anomalías probablemente debidas a la endogamia acumuladas en su esqueleto. Esto nos puede hablar de que los neandertales estaban genéticamente muy empobrecidos al final de su existencia. Eso lo observamos en las monarquías históricas con los problemas que trae la endogamia, ya no solo para el desarrollo del individuo sino para su reproducción. Uno de los aspectos más plausibles de su extinción es que los neandertales estaban genéticamente muy machacados, en el borde del colapso a nivel poblacional y genético porque eran poblaciones muy reducidas y muy aisladas que habían venido del Pleistoceno Medio con un clima muy frío y muy cambiante, y si a eso le sumas que salió *sapiens* de África colonizando Europa de una manera más eficiente o más rápida, y tanto por asimilación genética como por competencia los neandertales fueron potencialmente desapareciendo.

-¿Extinguidos por completo, o integrados en nosotros?

-Más que extinguirse, los neandertales los asimilamos los *Homo sapiens*. Se ha visto que en diferentes partes de Europa hubo cruces entre neandertales y *sapiens*. A día de hoy se ha demostrado que las poblaciones del norte del Sáhara tienen entre un 2 y un 4%, e incluso se está empezando a hipotetizar que algunas poblaciones del sur del Sáhara podrían tener también algo de integración de genes neandertales. Planteamos la hipótesis de que aunque fuese un linaje de homínidos que estaba bien diferenciado de *Homo sapiens*, hasta qué punto se me quedó grabado en la memoria como un sitio de referencia de la evolución de la vida. No he dejado de seguirle la pista porque aunque soy paleontólogo, dentro de la paleontología siempre ha tenido un renombre tanto a nivel de divulgación como científico.

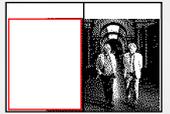
-¿Conocía Dinópolis?

-Sí, la verdad es que de pequeño tuve una relación de visitante con Dinópolis, vine con mi familia porque mi hermano vino en una visita con la Universidad. Desde que estuve en Dinópolis de niño se me quedó grabado en la memoria como un sitio de referencia de la evolución de la vida. No he dejado de seguirle la pista porque aunque soy paleontólogo, dentro de la paleontología siempre ha tenido un renombre tanto a nivel de divulgación como científico.



GARA: millás y arsuaga. 11-01-21. 2021eko artzaintza: 10

JUAN JOSE MILLÁS Y JUAN LUIS ARSUAGA

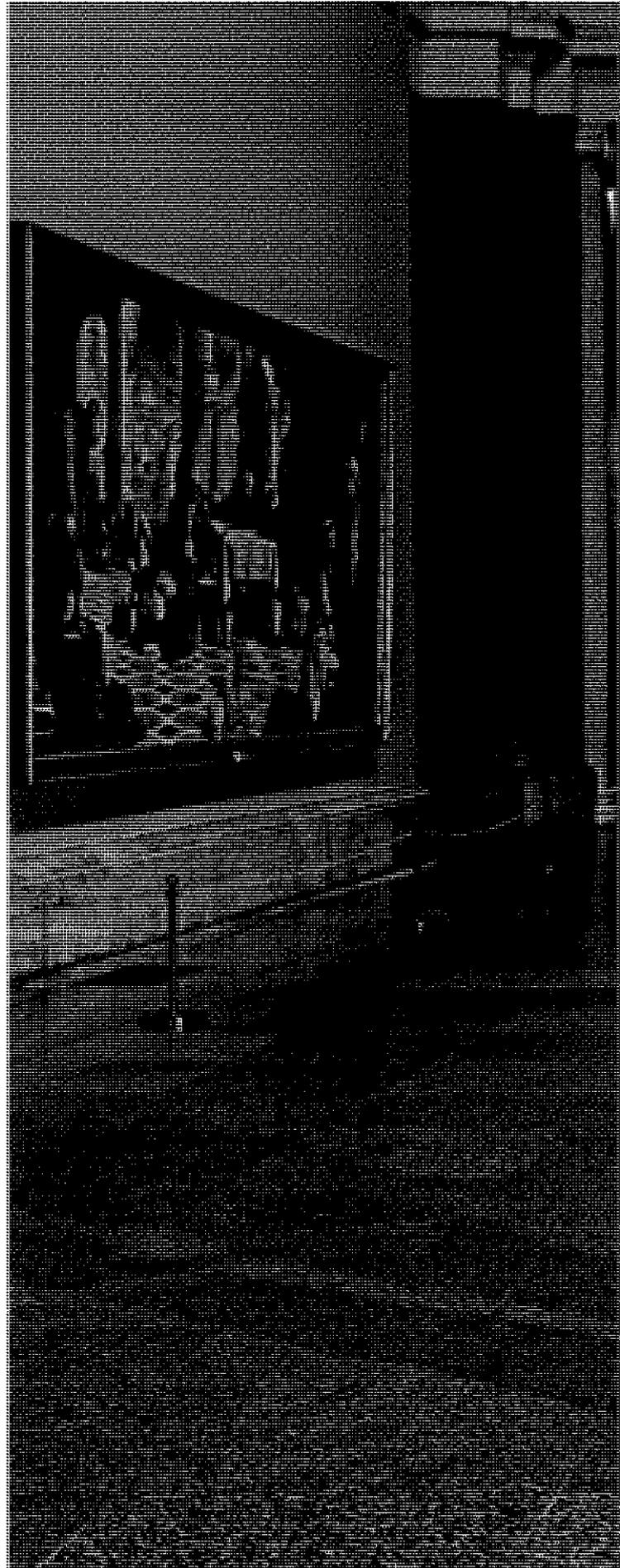


REPORTAJE

«LLEVAMOS PUESTOS A NUESTROS ANCESTROS»

Un paleontólogo sapiens y un escritor neandertal conversan sobre la vida. La curiosidad científica de uno y el ingenio literario del otro, la realidad biológica y el simbolismo metafórico, al servicio de un maravilloso viaje a través de la evolución humana. Uno pone el conocimiento y el otro la pluma en un relato original que busca vestigios de nuestro pasado en la jungla urbana, en la frutería de la esquina, en el parque infantil del barrio, en el sex-shop, convencidos de que «solo los ignorantes creen que la prehistoria está en los yacimientos».

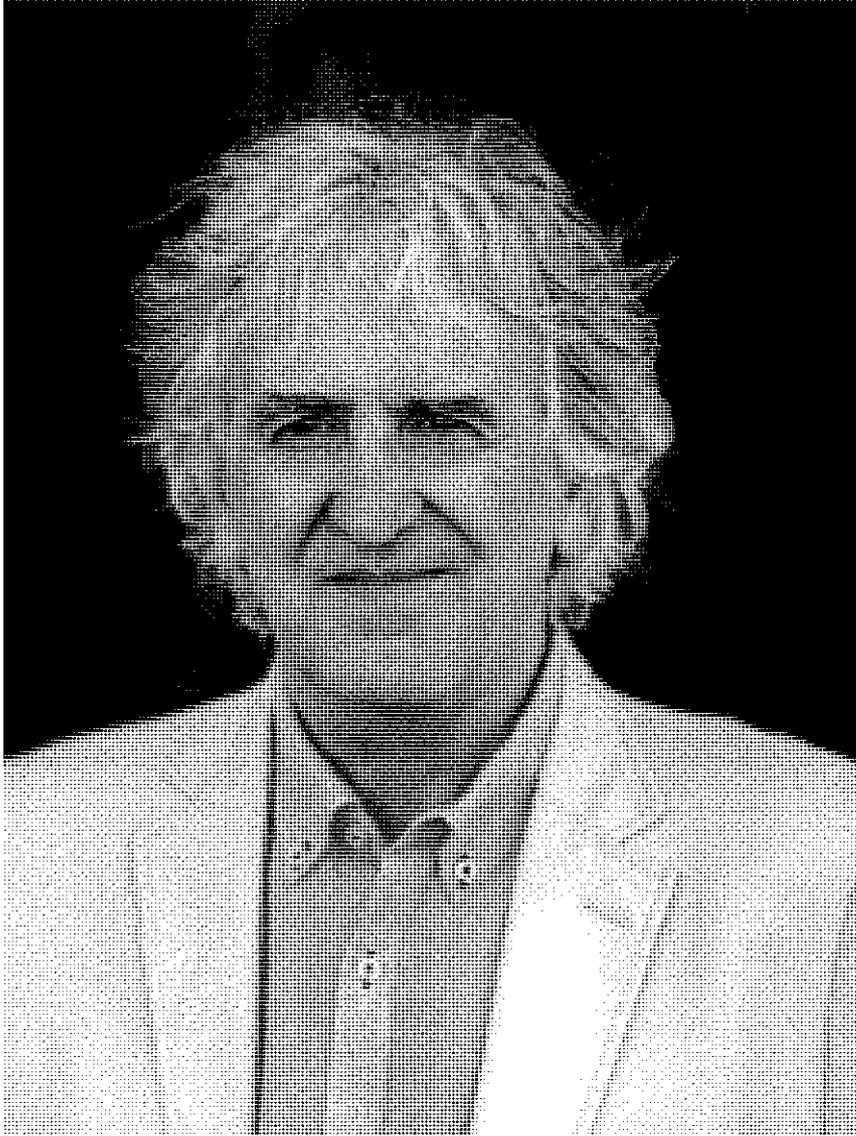
Texto: **Mikel Zubimendi**
Fotografía: **Jeosm**







INGENIOSA CURIOSIDAD POR LA VIDA

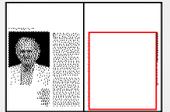


«La gente es mayorcita y cuando hablamos de cosas que dan sentido a tu existencia, si te dan explicaciones tajantes al respecto, ya puedes ir buscándote otras».

El ojo despierto del científico, su sabiduría basada en la ingenuidad, su humor punzante y su genio barojiano adquieren todo su potencial con la elegante escritura del artista para completar una obra sobre la curiosidad por conocer un auténtico tratado de filosofía natural. El resultado de todo ello es un libro: "La vida contada por un sapiens a un neandertal" (Ed. Alfaguara), que firman Juan Luis Arsuaga y Juan José Millás. Arsuaga nació en Madrid (1954), creció en Bilbo, es hijo de padre tolosarra y de madre madrileña, doctor en Ciencias Biológicas y catedrático de Paleontología, y codirige desde 1991 el yacimiento del Pleistoceno de Atapuerca. Millás (Valencia, 1946) es un escritor y columnista de proyección global, que nunca da nada por sentado, con una escritura fresca y multitud de preguntas simples, de infinitas posibilidades de desarrollo.

La pandemia hizo que la cita que teníamos concertada en Donostia tuviera que suspenderse y obligó a entrevistarlos por vía telemática. Ambos, el maestro Arsuaga y el alumno Millás, cuan Quijote y Sancho Panza, insisten en que «el futuro pertenece a los curiosos», que «creemos saber un poquito sobre quiénes somos y de dónde venimos, pero en realidad no queda casi todo por descubrir». Y apuestan por dejar las preguntas abiertas, para generar extrañeza y reflexión, sin una tesis doctrinal cerrada. Arsuaga es tajante al respecto: «Odio ser un gurú e igual soy un poco tocapelotas, pero la gente es mayorcita y cuando hablamos de cosas que dan sentido a tu existencia, si te dan explicaciones tajantes al respecto, ya puedes ir buscándote otras».

Y ya lanzado, con un humor picante, afirma que «siempre que me preguntan qué consejo puedo dar desde mi sabiduría, suelo decir que el consejo que doy es que no cuezan demasiado los espaguetis, porque la gente los ablanda mucho y a mí me gustan al dente. Más allá del consejo este sobre la pasta, no me siento capacitado para dar ningún otro consejo a nadie. Además los que tenemos hijos sabemos que esto de dar consejos no es una cosa que funcione mucho, lo tienen que descubrir por ellos mismos. Y por otra parte, es que gurús ya hay muchos, hay una gran proliferación, los tenemos en todas partes, empezando por la religión, claro. Y les oyes hablar, y hablan con una seguridad, con una convicción, como si estuvieran en posesión de la verdad... pero la ciencia es todo lo contrario: la ciencia es duda, todo lo contrario de la certeza, la ciencia parte de que nos sorprenden las cosas y de que busquemos explicaciones. Eso es lo que tiene la ciencia, preguntas muy tontas, ¿un reloj de una persona que va en un avión se mueve a la misma velocidad del de una persona que está en

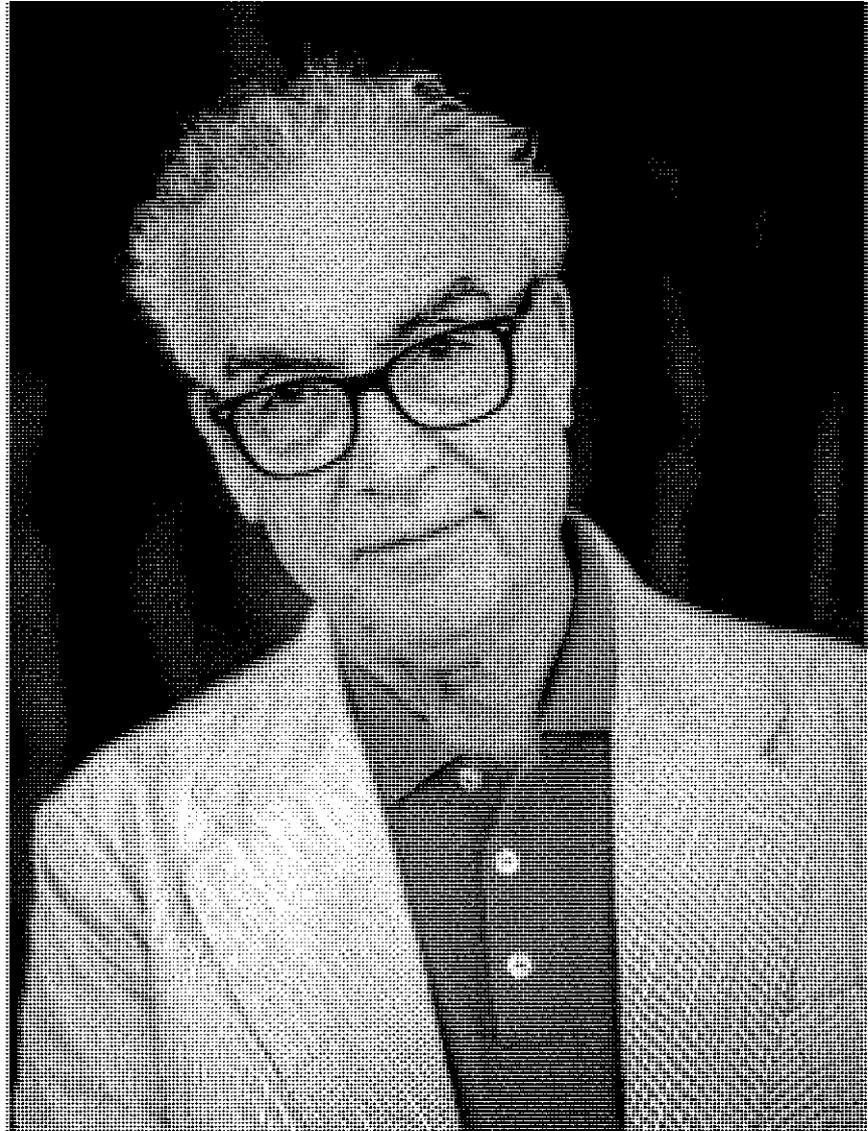


casa? Fíjate qué pregunta más tonta».

Invitamos a nuestros interlocutores a reflexionar sobre el «boom» del interés por la evolución humana, sobre nuestros orígenes, y sacamos a colación el increíble éxito de “Sapiens” del israelí Yuval Harari. Para Millás ese interés «viene dado por la aparición de libros que han contado la evolución humana de una manera diferente a lo que nos contaban los libros de historia tradicionales, que eran un coñazo por lo general. “Sapiens”, que es un fenómeno que ha vendido 20 millones de libros, es un libro riguroso, no un best-seller de estos baratos, es una historia de la humanidad donde no te da una sucesión absurda de reyes, va a lo esencial, está muy bien escrita y relatada. Ha marcado una tendencia y ha abierto una vía para el conocimiento que es diferente. No creo que haya surgido un interés repentino sino que han surgido productos que han despertado un interés, que han dicho a la gente que las cosas se podían contar de otro modo».

«Este es un tema eterno –añade Arsuaga–. Yo más bien diría que aquí tenemos mucho retraso, no teníamos mucha cultura científica. De todas formas, Harari es un fenómeno en sí mismo. Luego hay otro autor, Jared Diamond, que a mí me gusta más, que me parece más serio y más científico, que ya tenía una serie de libros al respecto, es como precursor de Harari. Y luego por aquí, por nuestras tierras, la verdad es que no había demasiada cultura científica y empieza a desarrollarse. Pero el tema de los orígenes es un tema universal, y la pregunta del por qué estamos aquí se puede contestar desde el mito, o la religión, o la mentira, o la ciencia».

En su libro también se percibe una pulsión existencialista que parte desde la aceptación de que como especie hemos emergido en un universo indiferente, de un negro infinito y aterciopelado, que ni siquiera es hostil, sino aún peor. Y además, que la evolución humana no tiene ni propósito ni dirección. Que estamos aquí por azar, porque nos tocó la lotería de la vida, por pura chiripa. Arsuaga lo tiene claro: «¿Pero alguien lo duda? Eso es seguro. Es indiferente por completo, esa es la raíz del existencialismo que me domina. Sí, claro, eso tiene muchas consecuencias. Para empezar, que vivimos en un universo que no tiene moral, que nuestro destino no está escrito, nuestro deber tampoco. Uno se puede preguntar cuántos números de lotería tenían premio. El experimento mental sería: si retrocediéramos hacia atrás, 4.500 millones de años atrás, y volviéramos a poner en marcha todo, ¿volverían a surgir cosas parecidas a los mamíferos? No sé, ese tipo de preguntas sí tienen fundamento científico, y la respuesta para mí es que de los miles de millones de planetas de carac-



«La evolución humana no tiene propósito ni dirección. Como especie estamos aquí por azar, porque nos tocó la lotería de la vida. ¿Alguien lo duda? La pregunta sería cuántos números de lotería tenían premio».



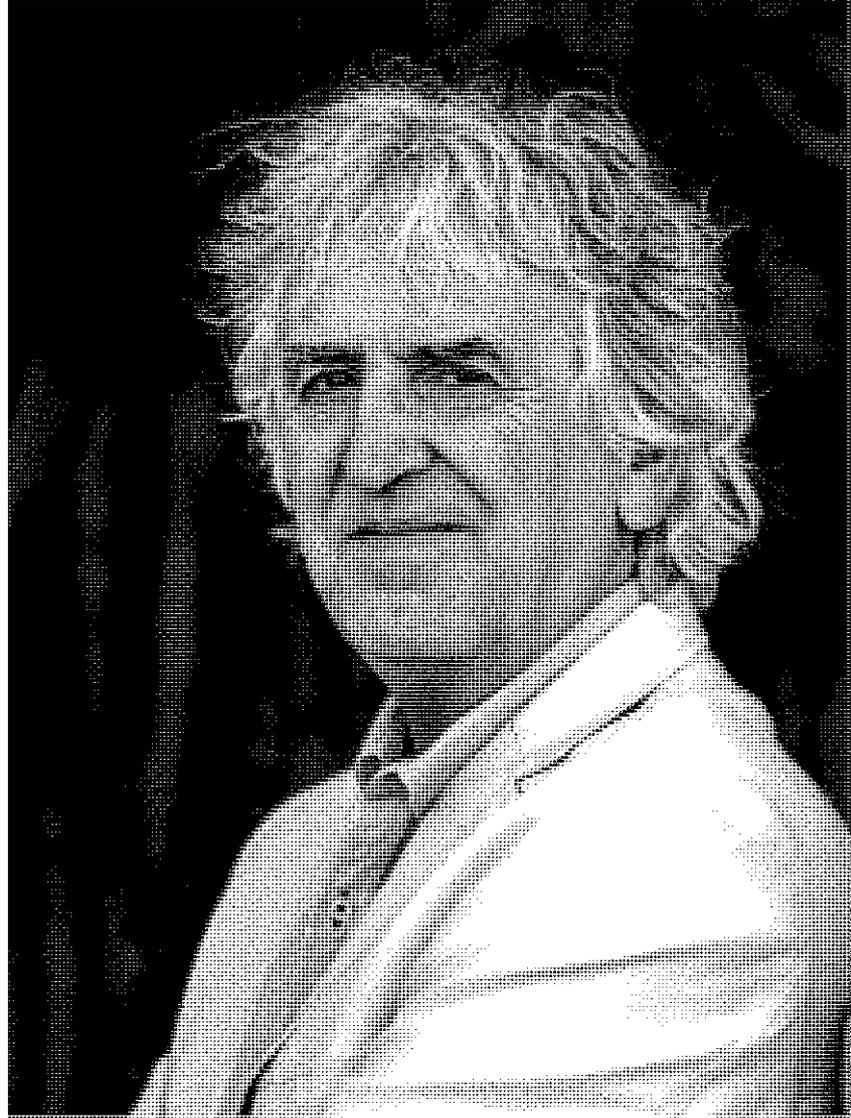
INGENIOSA CURIOSIDAD POR LA VIDA

terísticas similares al nuestro es posible que en bastantes haya vida simple, tipo bacteriana, vida muy elemental, pero vida como la nuestra, con especies como la nuestra, no va a ser nada fácil. Entre otras cosas, porque a nosotros nos ha costado 4.000 millones de años ser como inteligentes».

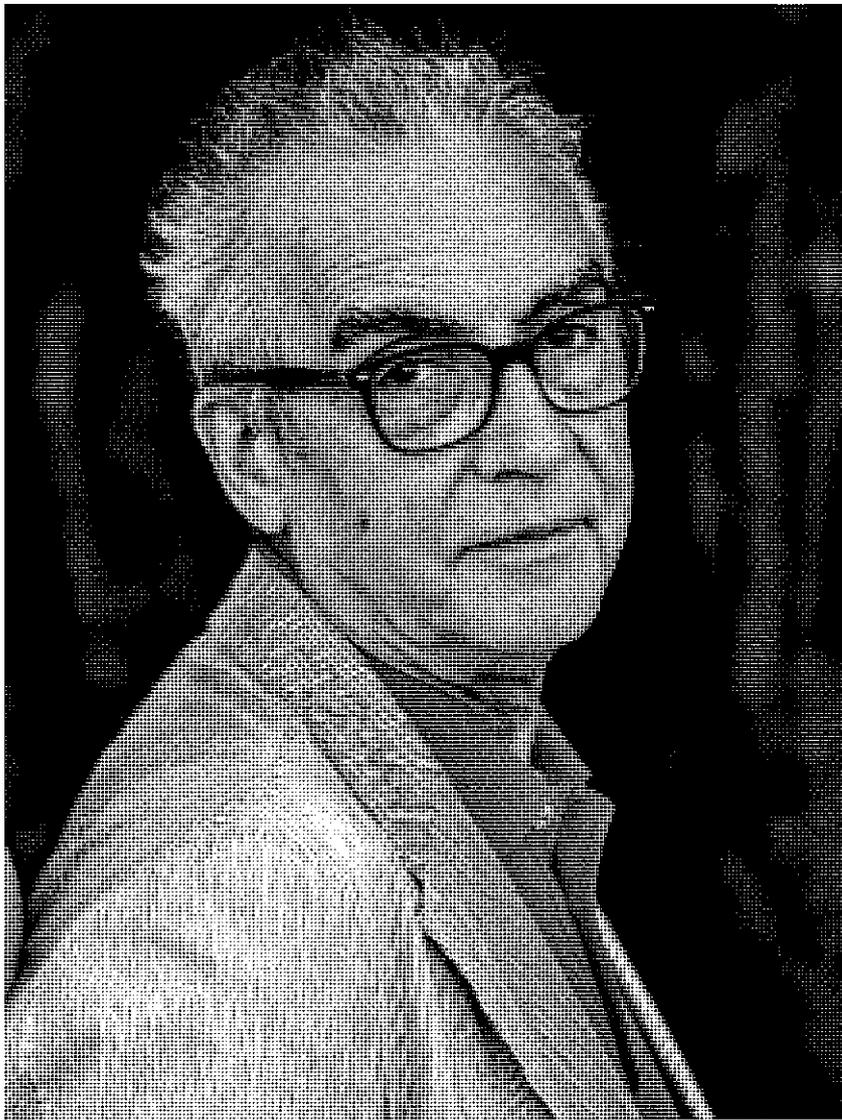
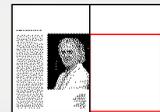
«Esto es muy interesante –asiente Millás–, porque cuando se ve la vida desde el punto de vista de la biología se demuestra que la evolución no tiene propósito, que la vida no tiene sentido, y por eso mismo, se la debemos dar nosotros. Recuerdo que hubo un filósofo cuando la frase aquella famosa de Nietzsche 'Dios ha muerto' que dijo: si Dios ha muerto, todo está permitido. Y no sé si fue Sartre, el existencialista supremo, quien dijo: es al contrario, si Dios no existe quiere decir que toda la responsabilidad recae sobre nosotros que somos la única especie autoconsciente del universo. Es decir, que el hecho de que Dios no exista, lejos de autorizarlo todo, nos obliga a tomar el control».

En la prehistoria la vida de los que andaban por ahí tenía sentido, todo lo que hacían tenía sentido en el mundo mágico en el que habitaban, en su matrix. Les pedimos una reflexión. Arsuaga arranca: «Eso está bien pensado. Millás te hablará de que vivimos en un delirio consensuado, en una realidad inventada pero que funciona porque estamos de acuerdo. Esos son los límites literarios, entre el delirio, el invento, una realidad que se nos hace insoportable, y entonces nos inventamos otra realidad que nos resulte más amable. Pero mi punto de vista no es ese, es justamente lo contrario: Millás busca qué es lo delirante en nuestra vida y yo busco qué es lo real, que al final es la biología, que está detrás de estos mundos ficticios que nos inventamos, nuestros acentos y nosotros».

Como se dice, por alusiones, Millás profundiza su tesis: «Es la gran pregunta, ¿qué es la realidad? Yo suelo decir que es un delirio consensuado porque me parece que estamos organizados socialmente en torno a un delirio. Por ejemplo, un aspecto fundamental de la existencia nuestra es el dinero, la organización económica. La economía, digamos, es el centro de las sociedades en las que vivimos y sin embargo, se da la paradoja de que el dinero no tiene respaldo alguno. Es decir, hubo una época en la que el dinero estaba respaldado por las reservas de oro que tenía cada país en su banco central, lo que se llamaba el patrón oro. Y cuando se emitía más dinero del que tenían se producía la inflación, y entonces esa moneda la gente sabía que no valía nada. Pero ahora, el respaldo del dinero es la fe de la gente, que es religiosa, la confianza, no tiene ningún otro respaldo, esto es verdaderamente delirante. En ese sentido digo que es un delirio compartido, porque estamos de acuerdo en que sea así. La



«Estamos organizados socialmente en torno a un delirio. La realidad es un delirio consensuado porque estamos de acuerdo en que sea así».



«La Prehistoria está en lo cotidiano, no es un asunto del pasado, goza de una actualidad conmovedora. Llevamos puesto al cromañón, al neandertal y al australopiteco».

realidad en las vidas que llevamos es un relato, una novela, un producto imaginario. Como especie, sabemos quiénes somos en la medida en que conocemos nuestra memoria, quiénes hemos sido. La mejor definición que yo he leído decía que la realidad es aquello que decimos que es realidad. Por otra parte, en la escuela nos vendieron como un progreso la invención de la agricultura y la ganadería, es decir, el paso del paleolítico al neolítico. Pero ahí empezó a fastidiarse todo, empezó la propiedad privada, el miedo a que te robasen los excedentes, nos aburguesados, empezamos a tener más hijos que antes pero se nos morían porque sobre todo eran fuerza de trabajo. Y eso ocurrió antes de ayer, no estamos hablando en una época súper lejana, porque el tiempo que lleva el ser humano viviendo en esto que llamamos historia es el 5% del que lleva en la Tierra».

Tirando de ese hilo, se insiste mucho en el libro que firman ambos que la prehistoria no está en los yacimientos, que está en nosotros mismos. «Claro –responde Millás–. Porque estamos atados al orden cronológico y no deja de ser una convención. Se acude al orden cronológico pensando en que es el real, pero nosotros en la vida estamos permanentemente dando saltos atrás. Hace poco escribía sobre la vejez y decía que la gente se cree que la vejez es lineal, y no lo es. A los 70 años en muchos aspectos te encuentras mucho mejor que a los 60. La vejez te libera para decir lo que se te ocurre, no porque lo tengas más claro sino porque ya no controlas. Y no controlar también es una forma de libertad. Damos saltos atrás constantemente, de repente lo prehistórico nos invade, nosotros ya estábamos en nuestros ancestros prehistóricos. La Prehistoria está en lo cotidiano y la historia es un continuo, sin un muro que la separe de la prehistoria, que no solo es un asunto del pasado, sino que goza de una actualidad conmovedora».

«Eso es», coincide Arsuaga, «la prehistoria se asocia solo con huesos y fósiles. Algunos creen que la biología es osteología. A nuestros ancestros los llevamos puestos. Llevamos con nosotros al cromañón, al neandertal y al australopiteco. Es en realidad un viaje al interior de la caverna de nuestra mente, al corazón de las tinieblas, a lo más desconocido del ser humano, a lo que hemos sido y seguimos siendo. La Prehistoria no se ha ido. La llevamos tú y yo dentro, está es ese animal que pasa como una sombra. La visión de la naturaleza de nuestros ancestros era mucho más fugaz, esquiva y dinámica que la nuestra. No puedes atrapar su mundo como si fuera una fotografía».

En un capítulo del libro se habla de la domesticación de la especie. A ese respecto, el primatólogo y catedrático de Harvard, Richard Wrangham, publicó un



INGENIOSA CURIOSIDAD POR LA VIDA

«Lanzar piedras, la capacidad de matar a distancia, es un hito muy importante en la historia de la evolución, porque ya no gana solamente el más fuerte, puede ganar el más hábil».

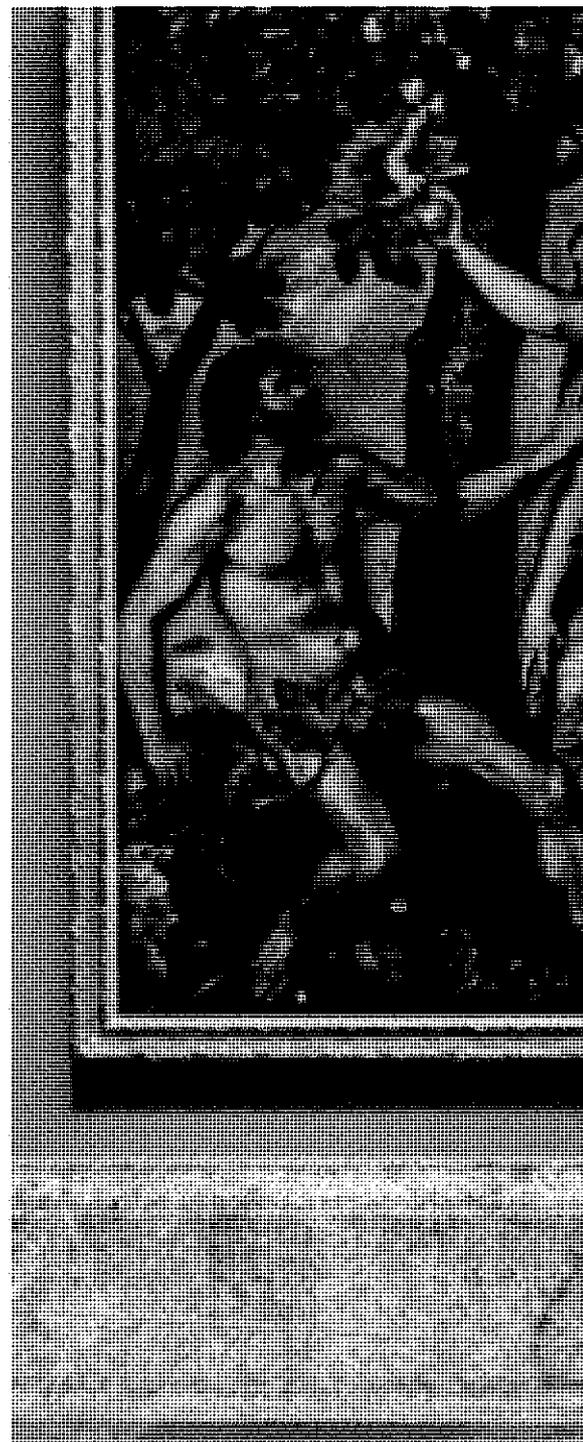
maravilloso libro, "La paradoja de la bondad", en el que defendía que la pena capital nos abrió las puertas de la moralidad. Que las coaliciones de machos beta empezaron a matar al macho alfa y eso nos hizo más compasivos y cooperativos, y nos autodomesticó. «Lo conozco –responde Arsuaga–, Wrangrahm es muy ingenioso y hay mucho de cierto en lo que plantea. Algunos ya habíamos dicho algo parecido, aunque no tan bien expresado. Cuando se inventó el lanzamiento de piedras, la capacidad de matar a distancia, se acabaron las jerarquías basadas en la fuerza física. Mi padre decía que cuando se inventaron las pistolas se acabaron los matones. O sea, que la fuerza física ya no te convierte en el jefe de grupo, ese pensamiento intuitivo de mi padre es esencialmente cierto en la evolución humana, en el sentido de que se abre la posibilidad de deshacerse de un matón de un cantazo en la cabeza que lo dejas frito. Date cuenta que incluso entre los chimpancés los matones tampoco se imponen porque hay coaliciones que los controlan, aunque cuando se lucha cuerpo a cuerpo todavía la fortaleza es importante, pero cuando aparece la forma de matar a distancia se acaba eso».

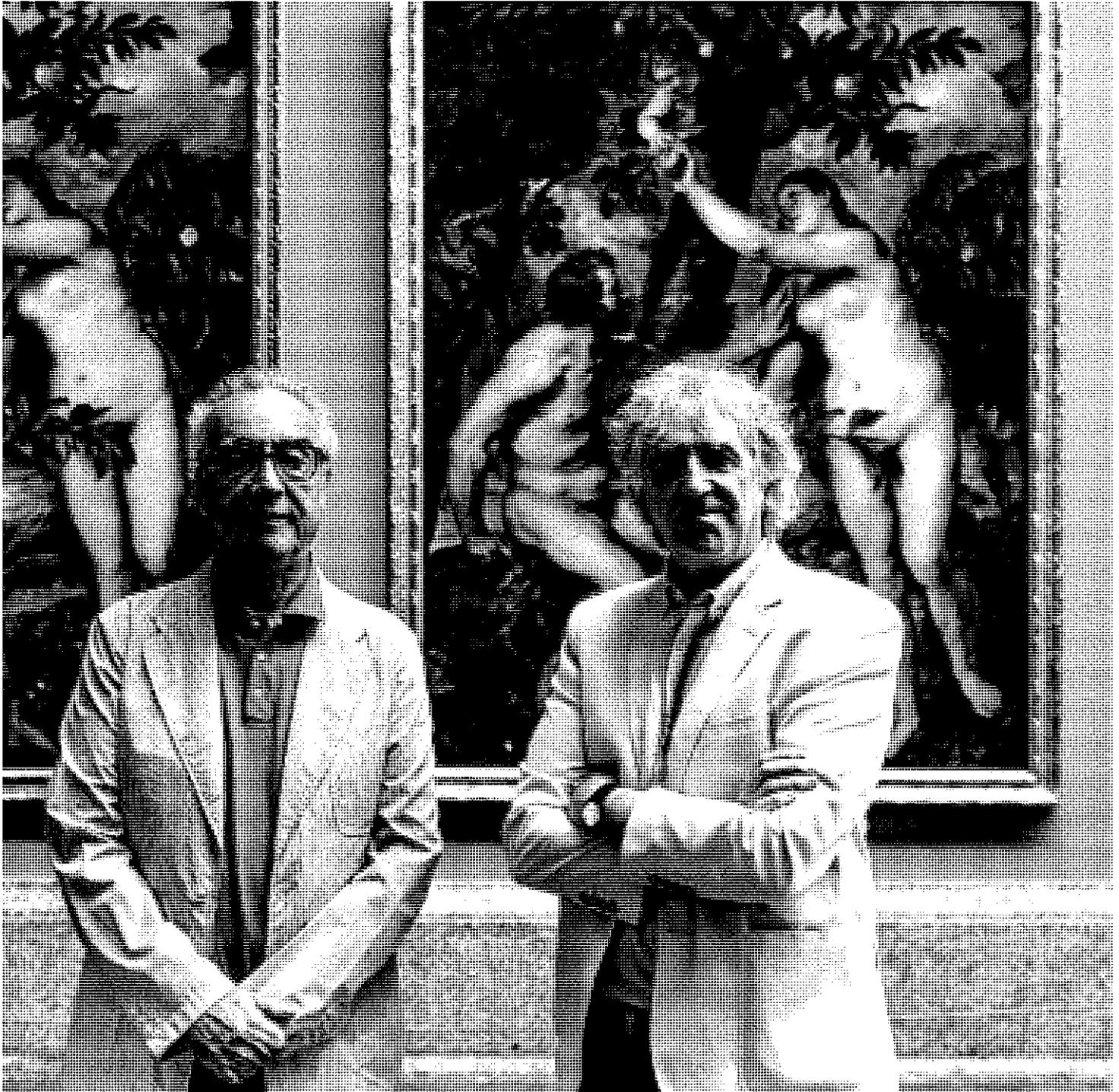
Millás toma la palabra: «El lanzamiento de piedras, la capacidad de matar a distancia, es un momento clave, es David contra Goliat. Si tienes puntería asustas hasta un león. Arsuaga dice que ha visto en África que el simple hecho de que alguien se agache con el gesto de coger una piedra ponía en fuga a un león, porque una buena pedrada deja sin dientes a un león, y un león sin dientes está muerto. El lanzamiento de piedras y la puntería son descubrimientos muy importantes en la historia de la evolución, porque ya no gana solamente el más fuerte, puede ganar el más hábil».

En el relato de la evolución, el neandertal sería el chimpancé y el homo sapiens el bonobo. No podemos perder la tentación de preguntarles: ¿Cómo le cuenta la vida un chimpancé a un bonobo? ¿Qué somos, chimpancés o bonobos? ¿Chimpancés hiperviolentos, con machos alfa y 'John Waynes', o somos como nuestros primos hippies, los bonobos, que utilizan el sexo para la interacción social, para hacer las paces?

«He utilizado la figura del neandertal de un modo literario –afirma Millás–, no quiere decir que esto se ajuste a la verdad científica. Pero yo al neandertal siempre le he atribuido las características de la bondad, de la curiosidad, de la ingenuidad, y por eso me he enfrentado al Sapiens, pero este es un juego más literario que real. Ahora, el ser humano digamos que se parece más al bonobo en la medida que ha conseguido ha conseguido estructuras sociales menos cruentas que las del chimpancé». Arsuaga le da otra vuelta al argumento del escritor: «Millás ha conver-

tido en mito el buen salvaje de Rousseau, sobre todo con el neandertal, que lo hace como menos maquiavélico, menos retorcido. Todos tenemos la idea de que la especie humana es una especie muy violenta, muy agresiva, y por otro lado, tenemos razones para pensarlo, pero Millás proyecta la idea del buen salvaje sobre el neandertal del que no tenemos ni idea para pensar que eran mejores, pero bueno, como metáfora está bien».





Y por último, ¿qué ha aprendido el escritor del paleontólogo? «Fundamentalmente he aprendido que todo está conectado. El otro día hablábamos con un periodista y nos preguntaba 'en todas partes que visitabais en el libro sacabais tema', y Arsuaga le dijo: Sí, el hecho de estar sentados en una silla en este momento da para un relato, porque esto de la silla es un invento muy reciente porque normalmente los seres humanos están sentados en cuclillas, todavía en mu-

chas partes del mundo no tienen sillas. La silla es un invento reciente y de repente contó una historia fabulosa sobre las sillas. Me asombra su capacidad asociativa, porque esa capacidad es la propia del escritor. El escritor es aquel que es capaz de asociar dos asuntos que en apariencia están muy lejanos y no tienen conexión, y esta capacidad asociativa llevada al extremo te hace ver que todo está absolutamente conectado y que tú formas parte de ese todo».



ENTREVISTA EUDALD CARBONELL

Arqueólogo, codirector de los yacimientos de Atapuerca

‘De esta pandemia no nos va a salvar una misa, nos va a salvar una vacuna’

Págs. 8 a 10

EL CIS, A FONDO

541

personas dependen actualmente del CENTRO DE INSERCIÓN SOCIAL de Burgos aunque solo 41 de ellas son internos. Y es que el CIS es mucho más

Págs. centrales

Burgos aspira a albergar el futuro Centro de Estudios Penitenciarios

La candidatura diseñada por el Ayuntamiento, la prisión y la Universidad ofrece como sede el edificio de la Escuela de Relaciones Laborales

LVDP | BURGOS

La relevancia histórica y el enfoque tratamental de la cárcel burgalesa, la ubicación estratégica de una ciudad bien dotada de plazas hoteleras y los recursos materiales y docentes de la Universidad constituyen los principales activos de la candidatura con que la ciudad aspira a convertirse en la sede de la Escuela de Estudios Penitenciarios, centro oficial en el que los funcionarios de Prisiones recibirán formación teórica y práctica.

Para ello, el Ayuntamiento pone a disposición del Ministerio del Interior el edificio de la Escuela Universitaria de Relaciones Laborales, situado en el número 27 de la calle de Barrio Gimeno, a apenas cinco minutos de la Catedral y el casco histórico. El inmueble, construido en 1988, cuenta con 4.000 metros cuadrados en tres plantas. Pág. 3

Embutidos y cafés, principal gasto semanal de los internos en alimentación

BURGOS. Una encuesta realizada por *La Voz del Patio* revela unos hábitos alimenticios poco saludables en la población de la cárcel burgalesa. Los productos que más se demandan en el economato/cafetería son el café (24,3%), los embutidos (16,4%), la bollería industrial (12%), las conservas (12%) y los refrescos (9,4%). Solo uno de cada cuatro hace deporte más de 10 horas semanales. Pág. 17

SUMARIO

18 internos reciben tratamiento por conductas violentas 11

La Fundación "la Caixa" 'reincorpora' a cerca de 10.000 presos desde 2011 4

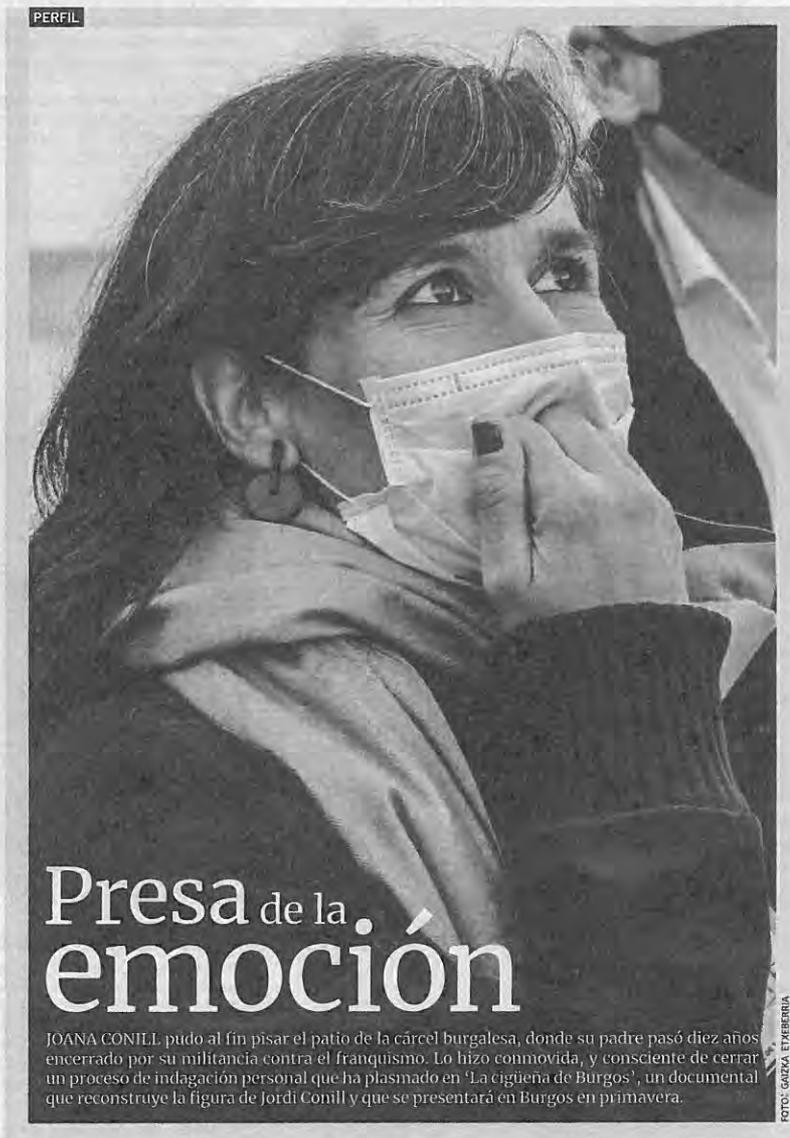
Cáritas brinda una casa de acogida para que los presos puedan salir de permiso 6



Igor Gonzalo lleva su visión de París al comedor de la cárcel 8

ESCAPE Propuestas para evadirse 23

PERFIL Edwin Leonel Juárez, un goleador de Honduras en Burgos 24



Presencia de la emoción

JOANA CONILL pudo al fin pisar el patio de la cárcel burgalesa, donde su padre pasó diez años encerrado por su militancia contra el franquismo. Lo hizo conmovida, y consciente de cerrar un proceso de indagación personal que ha plasmado en 'La cigüeña de Burgos', un documental que reconstruye la figura de Jordi Conill y que se presentará en Burgos en primavera.

Burgos juzgó a Franco

Medio siglo del Proceso de Burgos, consejo de guerra a 16 miembros de ETA que provocó una reacción internacional contra la dictadura

LVDP | BURGOS

En aquel diciembre de 1970, dieciséis presos eran conducidos cada día desde la prisión burgalesa hasta la sala de justicia del Gobierno Militar, donde se celebró el consejo de guerra contra miembros de ETA conocido como Proceso de Burgos y que supuso, según muchos

analistas, el principio del fin del franquismo. La sentencia, que incluía penas de muerte para seis de los procesados, desencadenó una enérgica oleada de protestas tanto en España como en la mayor parte de Europa. Al final, la presión diplomática de países como Francia, Italia, Gran Bretaña y Alemania, así como del mismo

Vaticano, doblegó finalmente al dictador, que conmutó las penas de muerte por otras de reclusión.

Uno de aquellos condenados a la pena capital, Teo Uriarte, ha explicado a *La Voz del Patio* que "los procesados pasaron de acusados a acusadores y el acontecimiento constituyó un hito en la cercana caída de la dictadura". Págs. 18 y 19

ENTREVISTA EUDALD CARBONELL

Eudald Carbonell es uno de los arqueólogos con más prestigio y proyección internacional. Codirector de los yacimientos de Atapuerca desde 1991. Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica en 1997, es patrono fundador y vicepresidente de la Fundación Atapuerca, miembro del Capítulo Español del Club de Roma y de la Academia de Ciencias de Nueva York, entre otras muchas instituciones. Es Doctor en Geología del Cuaternario, Doctor en Geografía e Historia y Catedrático de Prehistoria en la Universidad Rovira i Virgili. Además de los méritos que se deducen de sus más de 600 publicaciones científicas, y su participación en los importantes hallazgos relativos a la evolución humana, también hay que destacar su infatigable esfuerzo en la divulgación de la ciencia, tarea que se refleja en los 15 libros publicados y que desarrolla tanto a nivel personal como profesional. En la entrevista realizada en 'La Voz del Patio' analiza el futuro de la especie y la actual crisis de la pandemia del coronavirus.

«La gente que compite es porque no es competente»

LA VOZ DEL PATIO

¿Esta pandemia era inevitable o es responsabilidad de los humanos?

Estas preguntas son curiosamente las que nos hacemos cuando padecemos una crisis como la que estamos viviendo, porque afecta a todo el planeta. Las pandemias son parte de la evolución, así como los virus, las bacterias, etc. Todas estas moléculas y estructuras también forman parte de nuestro cuerpo y existen desde el origen de la vida. Los virus son organismos más adaptados y normalmente necesitan huéspedes para poder existir. Si la pregunta es si nosotros influimos en que los virus que son dañinos para la salud proliferen, sí, existe una alta probabilidad de que así sea. Si te metes en un sistema que está funcionando y está comprobado que evolutivamente durante miles y miles de años se va equilibrando, no pasa nada. Pero si entras en este sistema y rompes las relaciones que hay entre los organismos, automáticamente estas estructuras moleculares se apoderan de él. Ocurrió al romper la diversidad del planeta, al acelerar, al consumir de forma exponencial, como cuando comemos animales que son exóticos para nosotros. En este caso sí, nosotros somos responsables. Cuantos más desequilibrios a nivel climático, más respuestas habrá de la memoria y el sistema planeta.

¿Cree usted que esta dura experiencia del coronavirus nos servirá de aprendizaje y escazamiento?

Dicen que los humanos somos el único animal que tropieza dos veces en la misma piedra. No es verdad, pero explica muy bien que no somos capaces muchas veces de tener conciencia de lo que está ocurriendo y lo utilizamos para cambiar nuestra actitud. Cuando

era joven, mi abuela hacía cada domingo en casa un poco de crema con leche, que me gustaba mucho. Y le decían, ten cuidado que el niño va a tocarla, hasta que un día me dejó meter el dedo y me quemé; nunca más volví a hacerlo. Es un escarmiento de la propia naturaleza, por eso es muy importante que recojamos la información tan negativa que nos da el sistema sobre lo que está ocurriendo. El reflejo de eso es gravísimo, más que en otras pandemias, como la mal llamada fiebre española, que vino de América. Esa fiebre se cebó en la gente joven, porque su estrategia era mantenerse en el huésped mucho tiempo; sin embargo, la COVID tiene una especialización muy grande, ataca de forma brutal a las personas a partir de los 65-70 años y es prácticamente mortal en las personas mayores de 90 años. Su objetivo es la eliminación de la estructura geriátrica. Y también hemos puesto sobre la mesa el vergonzoso comportamiento de la especie con respecto a nuestros mayores (padres, abuelos), la gente que ha hecho tanto para todos, a quienes hemos dejado aparcados en lugares que no son ideales para formarse ni para nada, al contrario, no se ha aprovechado su cariño y su experiencia.

Aprovechando la situación que vivimos, ¿cuál sería la principal estrategia de transformación en favor de la especie? ¿Como nos daremos cuenta de que realmente somos humanos?

Esta es una cuestión sobre la que llevo escribiendo durante más de 20 años. ¿Qué significa hacerse humano? Para hacerse humano se necesita obviamente una forma de pensar, un objetivo y una estrategia. O sea, para humanizar tienes que saber qué quieres en la vida, como en todo. Para humanizarnos tenemos que

«Es muy importante que recojamos la información tan negativa que nos da el sistema sobre lo que está ocurriendo»

«Es necesario feminizar nuestra especie, que las mujeres participen más en el reparto del poder»

«De esta pandemia no nos va a salvar una misa, nos va a salvar una vacuna. Es importante ser lógico y racional»

«La biotecnología intervendrá en los procesos sociales, de manera que habrá varias especies en poco tiempo»

«La socialización, el lenguaje y la técnica son fundamentales si queremos una especie mejorada»

saber hacia dónde dirigirnos. Para ser humanos debemos desarrollar una serie de cuestiones que aún no hemos desarrollado. Primero y principal, la competencia, no la competitividad. Las personas son más humanas cuando no compiten y son competentes. La gente que compite es porque no es competente, mirando siempre a otro lado y no mirando lo que tiene que hacer. La segunda cuestión que debemos afrontar es la eliminación de los líderes. El líder es la consecuencia de un proceso que necesitamos los animales que somos sociales y que somos depredadores. Eliminar al líder no quiere decir eliminar los objetivos de socialización, al revés. Y en este sentido, deberíamos establecer un marco de cooperación, de corresponsabilidad, de coorganización y de participación. Hay otro elemento muy importante y del que nos hemos dado cuenta muy tarde: el dimorfismo sexual. Es decir, somos hembras y machos que estamos integrados en la progenie para vivir en sociedad, y hay una cosa que no hemos hecho bien como especie, que es no abordar la complementariedad evolutiva en este momento en que la tecnología se ha desarrollado tanto. Es necesario feminizar nuestra especie, que las mujeres que han sido nuestras madres, nuestras abuelas, nuestras hermanas tengan un papel de corresponsabilidad no solo en el manejo de cuestiones de educación sino también en lo social y en el reparto del poder.

¿Y qué papel juega la tecnología en esa humanización?

La revolución tecnológica es lo más importante que ha ocurrido en los últimos tiempos, la tecnología nos empuja a relacionarnos y a vernos de otra manera. Todos necesitamos ya tecnología. La revolución tecnológica nos ha hecho humanos: todas nuestras especies



Eudald Carbonell, en el patio de Módulo de Respeto del Centro Penitenciario de Burgos.

desde hace tres millones de años tienen técnica, los animales no; nuestra especie ha desarrollado una comunicación especial, que es el lenguaje articulado; y en tercer lugar, somos capaces de socializar muy rápidamente, de transmitir conocimientos, experiencias y poder entre todos ejercerlas. La socialización, el lenguaje y la técnica son fundamentales si queremos una especie mejorada. Esto se consigue mediante un concepto que acuñé hace mucho tiempo pero que me gusta mucho explicar: la individualidad colectiva. Es el papel que tiene que tener el individuo en la colectividad, y no al revés, ya que si no ocurre que los mensajes de las capacidades personales no son ni transmitidos ni corregidos socialmente.

¿Cree que la individualización colectiva puede ser causa de declive de la especie en el futuro?

Una causa de declive es que las personas no reclamen ser individuos en la comunidad. La comunidad hace falta a todos. Todos tenemos momentos muy buenos, muchas capacidades y también momentos peores. Cuando tú estás inspirado es cuando puedes volcar energías en la comunidad.



FOTOS: GAIZKA ETXEBERRIA ZÁRATE

Ciencia y fe

¿Qué opinión tiene de científicos reconocidos y que son creyentes y comparten ambas perspectivas (Big Bang/Creacionismo)?

Esto forma parte de la diversidad. ¿Qué os voy a decir? Yo no estoy de acuerdo, es obvio. Existen, no se puede eliminar lo que existe o decir "yo tengo razón y los otros no". He conocido varios científicos católicos, y muy buenos, y son gente excepcional, pero trabajan igual que nosotros, no trabajan con un crucifijo. Trabajan con un microscopio electrónico aunque tengan un crucifijo encima de la cama. Aquí hay una disparidad, yo estoy muy asociado a cómo pienso, y ese pensamiento lo proyecto en mi trabajo. No ignoro que hay diversidad ni puedes olvidarla. Cuando olvidas la diversidad lo que haces es condenar a la gente que no piensa como tú a que no exista. Lo que has de hacer si quieres es combatirla. Yo nunca he querido discusiones entre ciencia y religión. Estuve invitado a dar clases en la Universidad en Roma a los obispos, y era muy interesante pero nunca me atreví a hacer discusión con los teólogos. Para mí la teología es muy interesante pero no quiero confrontación con la ciencia. Cada cual tiene su forma de pensar que le tranquilice personalmente o que le sirva para socializarse. Aunque una cosa está clara, las estadísticas y encuestas dicen, sobre todo en los Estados Unidos de América, que si coges a una muestra muy grande de personas un 70-80%

de la población tiene creencias religiosas mientras entre los científicos es solo de un 7%.

Usted insiste la importancia que tendrán los científicos en las siguientes generaciones. ¿Debería ser un requisito en el futuro para ser gobernante?

Ser un científico no, pero saber de ciencia sí. Tengo muy claro que no se puede gobernar con la pandilla de imprentables que tenemos como políticos y lo digo con todo el rigor del mundo. Las personas que tengan que coordinar y dirigir un país tienen que tener una alta formación científica, no solo filosófica, jurídica, etc. Por esto desconfío de los líderes. Deberían tener en su bagaje una formación que les permitiese entender y desarrollar, a partir de cuestiones sociales, las cuestiones relacionadas con la tecnología y ciencia. Y de hecho la educación ya se está modificando, la educación necesita integrar la tecnología y la ciencia desde la base. Al menos los evolucionistas pensamos así, que hay que aprender desde pequeños los mecanismos básicos para entender cómo funcionan las cosas.

Incluso los que saben de ciencia, dicen que no saben tanto. Poniendo el ejemplo del coronavirus, yo hablo con mis amigos virólogos y hablan de lo que saben pero no saben todo. Porque esto no es ninguna religión, eso es lo bueno que tenemos como humanos, que lo estamos aprendiendo poco a poco.

La COVID nos ha enseñado muchas cosas. Nos ha enseñado lo importante que es destinar esfuerzos a la ciencia. Porque de esta pandemia no nos va a salvar una misa, nos va a salvar una vacuna. Es importante ser lógico y ser racional.

¿Conseguirá la evolución que nos convirtamos en una nueva especie?

En mi opinión, la humanidad evolucionará hacia varias especies. En el planeta, hace 40.000 años, había cuatro o cinco especies de humanos. Ahora solo estamos nosotros, el *Homo sapiens*, que somos un híbrido. Entonces vivía en Europa el *Homo neandertalensis*, parte de cuyos genes llevamos todos los que estamos aquí. También el *Homo floresiensis* en el Este asiático, el hombre de Denisova en Siberia, el *Homo luzoniensis*... Todas estas especies entran en pérdida continua y nuestros antepasados africanos acaban genéticamente dominando todo el planeta. Todos nosotros, ya seamos australianos aborígenes, indios, americanos, europeos o africanos, tenemos un 97% de genes de *Homo sapiens*. Somos consecuencia de varios

linajes que salieron de África hace unos 200.000 años y ocuparon todos los continentes. Por eso los humanos vamos a buscar otra vez la diversidad; muy probablemente y a muy corto plazo (100 años, porque la historia esta muy acelerada), habrá en el planeta varias especies y también los habrá como nosotros, que hemos sido modificados genéticamente. Siguiendo ritmos históricos, cada hora del mundo actual es un año del mundo que conocimos los que tenemos más de 60 años.

¿Influirá en esto la tecnología, los implantes cibernéticos, la robótica?

Habrà los que no quieren que se les modifique. Pero mayoritariamente habrá otros que tengan pequeñas modificaciones, que ya los hay (prótesis dentales, operaciones del corazón, gafas...) y habrá los que querrán modificarse genéticamente para no padecer enfermedades o protegerse de cualquier cosa. Existirán también los biomegatrónicos, que serán estructuras basadas en aplicaciones biológicas de la tecnología, que a la larga tendrán también encefalos y conciencia como nosotros. Mi opinión es que

la biotecnología intervendrá en los procesos sociales, de manera que habrá varias especies en poco tiempo. Serán humanizadas o parahumanas porque los robots también serán parahumanos, podrán interactuar, tendrán sentimientos.

Sus ideas sobre la globalización y la evolución social, el concepto de humanizar la humanidad, no están al alcance comprensivo de la mayoría, ¿podría poner un ejemplo para que los lectores de nuestro periódico lo entendieran?

El deporte es un buen ejemplo de socialización. El deporte es universal: no hay ninguna estructura donde el deporte no tenga un peso específico importante. Este efecto de socialización se manifiesta curiosamente en la competitividad, en el enfrentamiento entre los grupos para rebajar las tensiones. Porque si tú te pelearas en un campo de fútbol pues no haces guerras. Pero nosotros nos peleamos en un campo de fútbol y hacemos guerras. No es que hayamos aprendido mucho. Por tanto es una socialización, en mi opinión, mal hecha. Curiosamente no estamos jugando al fútbol para hacernos competentes

sino para competir, con lo cual transmitimos unos valores que no sirven para nada. Lo que tendríamos que transmitir es conciencia. Socializarse es hacer competente a nuestra especie, transmitir una forma de conciencia que ayude a funcionar mejor a todos. Pero debe ser el propio individuo quien lo transmita, y no que la especie le colectivice.

La ciencia es básica para evolucionar como especie (medicina, cambio climático...), pero supongamos que la ciencia llegase a su límite. ¿Terminaría nuestro proceso evolutivo y nos veríamos abocados a la extinción?

Esto también es interesante porque aún no sabemos los límites de la ciencia. Pero sí conocemos, por ejemplo, los límites de la religión. Los métodos científicos se basan en aceptar por error y ensayo lo que va a ocurrir. No hay dogmas. Al revés que las religiones o filosofías que se basan en creencias que no están contrastadas y que todo el mundo tiene que aceptar. A lo mejor cuando haya otras especies habrá otro tipo de conocimientos. Pero por el momento la ciencia es el medio de resolver las cuestiones que nos

afectan, como la pandemia del coronavirus. Porque no hay otra cosa. Estando un día en Ibeas de Juarros en la Fundación Atapuerca los abuelos de una de mis colaboradoras me hablaron de la gripe española. Y me contaban que se repartían estampitas, se supone que el que tenía mas estampitas no moriría, pero morían los que tenían muchas y los que tenían pocas estampitas. Esto no quiere decir que lo que no tiene sentido lógico no sirva, la gente tiene creencias, tiene pensamientos personales pero después, cuando se traslada socialmente, se ha de medir la eficiencia y la eficacia que tienen estas cuestiones. Esto es lo que pensamos los evolucionistas, por supuesto.

¿Qué papel tiene la diversidad cultural en el proceso de humanización?

Es básico. Nosotros nos tenemos que adaptar. Los humanos vivimos en todo el planeta, hemos colonizado también el Ártico y el Antártico. Sin incluir los fondos marinos, a nivel continental hemos ocupado todo. Para ocupar todo el planeta hemos necesitado desarrollar la técnica. Lo mismo nos pasará en Marte cuando nos

ENTREVISTA EUDALD CARBONELL

“No hemos inventado nada en absoluto, somos carbono reciclado”



Eudald Carbonell en un momento de la entrevista en la redacción de La Voz del Patio.

●●● instalamos allí. A mí me preguntaron en una entrevista ¿qué cree usted que pasará en Marte cuando llevemos viviendo allí un tiempo? Pasará que nacerá seguramente una superespecie nueva porque culturalmente y genéticamente es un ambiente distinto de gravedad, económico y generará un proceso distinto. Es muy importante no olvidarse de la diversidad cultural. Hay un interés, y es una cosa terrible, en minorizar a las minorías, porque la uniformización nos puede destruir como especie. La globalización está destruyendo la diversidad, esto son hechos consumados, no estoy hablando desde ninguna perspectiva ideológica. Hace falta la planetización, no la globalización. La planetización lo que pretende es mantener e incrementar la diversidad, mientras que la globalización tiende a eliminarla. Se ha de luchar para abortar lo más rápido posible el concepto de globalización y entrar directamente en la planetización. Si no lo hacemos, nuestra especie corre el riesgo de colapso. Porque si falla nuestro experimento uniformizador, el sistema ya ha perdido la experiencia. Aún no somos capaces de integrar la información como especie. Debemos incrementar la a través de la sociabilidad, la diversidad. Si no hacemos esto, actuamos en contra de nuestra especie.

¿Cree que nuestro origen es producto del azar evolutivo, venimos de una gran explosión y vamos a una gran implosión?

Esto son dos preguntas que tienen contestación muy parecida. Sí, los humanos, todo el reino animal y la vida en el planeta somos producto del azar. ¿Cómo

— **«Siguiendo ritmos históricos, cada hora del mundo actual es un año del mundo que conocimos»**

— **«Se ha de luchar para abortar lo más rápido posible el concepto de globalización y entrar directamente en la planetización»**

— **«La revolución tecnológica puede causar mil millones de muertes si no se detienen los procesos de colapso»**

— **«Atapuerca es un instrumento universal y quedan 3.000 o 4.000 años de investigación al ritmo de trabajo que mantenemos»**

EN POCAS PALABRAS

¿Cuál es su lugar preferido para las vacaciones?

Cualquier lugar en la naturaleza menos en la playa.

¿Utiliza redes sociales? ¿Cuáles?

Sí, las uso. He estado utilizándolas 15 años. Fui muy activo y lo dejé un tiempo. Ahora estoy en Instagram y Facebook.

¿Con qué personaje ilustre compartiría un viaje arqueológico? ¿Y una cena?

Con Darwin ya lo hago. Haría un viaje hacia el conocimiento con Aristóteles. Una cena, con cualquier persona de mi especie.

¿Película y libro favoritos?

2001: una odisea del espacio y Crítica de la razón pura, de Kant.

¿A qué suele jugar con Olopte, su hijo pequeño?

Olopte, que tiene 11 años, tiene afición por los insectos, sobre todo por los escarabajos. Lleva un tiempo realizando un libro de escarabajos, empezó a hacer libros con 4 años. También quiere ser youtuber.

empieza ese azar? Tampoco lo sabemos, pero conocemos algo de las génesis. Respecto a la vida en el planeta hay dos grandes teorías. La primera afirma que la vida nace directamente en el propio planeta a partir de los aminoácidos que existen y por tanto no hay influencia orgánica exterior, solo el sol como energía calorífica. Y hay otra, que para mí es la más acertada, que es la panespermia, que sostiene que somos alienígenas que, sobre una base abiótica en el planeta, hemos aprovechado la llegada de material con información. La galaxia tiene 14.000 millones de años, es muy difícil que no haya mandado información. Hemos de pensar que el origen del tiempo y del espacio tiene 14.000 millones de años, nuestro espacio y tiempo (a lo mejor hay muchos), y hay que pensar que quizá esto no sea autóctono. Hay una entrada de

energía y de materia que puede tener sistemas de información que permiten activar materiales. Pensad en el agua de la Tierra, es la misma agua de toda la historia. No hemos inventado nada en absoluto. Somos carbono reciclado.

Afirma que la revolución industrial tuvo como consecuencia la muerte de 250 millones de personas y que la revolución científico-tecnológica ocasionará en los próximos 30 o 40 años la pérdida de 1.000 millones de humanos.

Es muy probable si no se detienen los procesos de colapso. No tenemos un cerebro capaz de aguantar las propias condiciones de socialización y de evolución. No estamos preparados suficientemente para los cambios metabólicos. Todas las revoluciones traen consigo grandes pérdidas. La revolución neolítica fue importantísima para el cambio de-

mográfico en el planeta. Produjo centenares de miles de muertes. Al final de esta revolución empezamos a beber leche de animales y para que la selección natural aceptara las enzimas de la lactasa tuvieron que morir millones de personas en el mundo. En la revolución industrial igual, para socializarla tenían que circular las materias por todo el planeta y para conseguirlo se libró la Primera Guerra Mundial, que no consiguió que el capitalismo se estabilizara. Para ello tuvo lugar la Segunda Guerra Mundial, que sí lo logró. En ambos conflictos pudieron morir indirectamente alrededor de 250 millones de personas, alrededor de un 10-15% de la especie. Si proyectamos ese porcentaje, la población de la especie, se puede calcular los que podrán morir en la revolución tecnológica si no se socializa con criterios distintos a los anteriores.

Ha estudiado las sociedades humanas desde sus comienzos, ¿cuándo cree que surgió el modelo de comportamiento premio/castigo para medir un modelo de convivencia?

En primer lugar, hay que preguntarse por los conceptos del bien y del mal. Los sistemas que funcionan son aquellos que integran la diversidad. Me llamó una amiga que vivió en la Amazonia y estaba horrorizada con una práctica de infanticidio habitual allí. Tú, que eres antropólogo, tendrías que hacer algo, me dijo. Le contesté que hay dos posibilidades. La primera, que tú destruyas el comportamiento cultural y ritual de estos especímenes humanos que toda la vida se han adaptado así. O, en segundo lugar, entender que esto es un proceso que existe y respetar la diversidad cultural. Se trata de la vida de recién nacidos, lo que para nosotros es horroroso, para aquella gente es bueno porque si no no lo harían. Los valores, desde mi perspectiva en esta nueva especie de la que estamos hablando antes, tienen muy poco sentido. Lo que tiene sentido es la conciencia. Una persona que participa en una guerra y mata a 1.000 especímenes de la otra parte es un héroe, pero está en la calle y mata a una persona y es un villano.

¿Hacia dónde va dirigido el futuro próximo de Atapuerca?

El yacimiento de Atapuerca es un gran instrumento para nuestra especie, es universal. Es una cantera de fósiles donde se puede extraer muchísima información de ellos mismos y de su contexto. Hasta 2020 hemos hecho un peritaje, llevamos 42 años en la excavación y ha sido una progresión constante de información. En Atapuerca se ha encontrado la prueba de canibalismo más antigua de la evolución humana, se ha podido documentar el primer ritual funerario de la historia hace 400.000 años. Atapuerca ha secuenciado el proteoma más antiguo, y esto ya nos avanza lo que puede deparar en el futuro. ¿Qué queda por hacer en Atapuerca? Pues todo, en Atapuerca probablemente hemos descubierto el uno por diez mil de los fósiles y quedan, al ritmo que mantenemos, 3.000 o 4.000 años de trabajo.

d2

La cavidad de Mainea, en Uitz, se revela como un yacimiento único en el país tras el estudio de más de 200 fósiles de ejemplares de fauna fría

La cueva del mamut y los rinocerontes lanudos

Dibujo de un mamut lanudo, a partir de restos hallados.

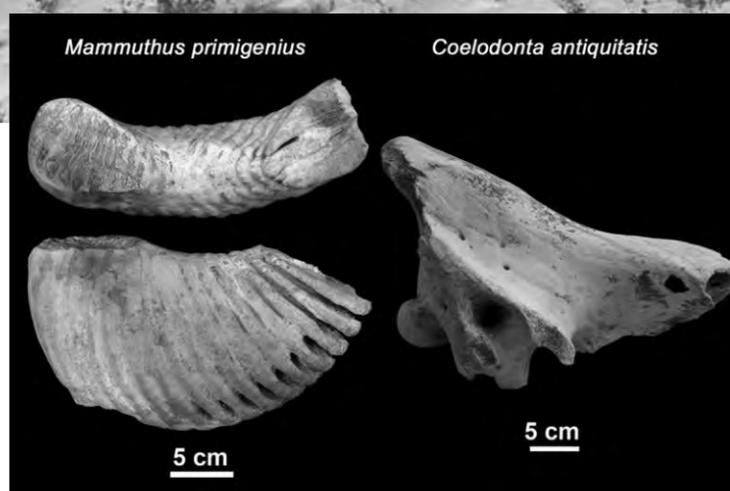
NATXO GUTIÉRREZ
Pamplona

ES “un yacimiento único”, sostiene Asier Gómez-Olivencia, especialista en paleobiología y coordinador del equipo multidisciplinar de la UPV y de la Sociedad de Ciencias Aranzadi que registró la antigüedad de los restos de animales prehistóricos encontrados en la cueva de Mainea, en Uitz, en las proximidades de la carretera que enlaza este concejo de Larraun con Lekunberri.

Sólo como detalle de la trascendencia de la investigación, el número de ejemplares, a los que corresponden los fósiles y su coincidencia en un mismo espacio sin mezcla con otras especies, eleva el grado de interés en el ámbito científico y la curiosidad de cualquier profano que desee reandar el camino del pasado:

“Es único porque básicamente se han recuperado restos de rinocerontes lanudos (5 individuos) y un mamut. Incluso en los yacimientos donde aparecen muchos restos de fauna con adaptaciones al frío —mamuts, renos, rinocerontes lanudos...—, estos animales siempre están mezclados con otros animales como ciervos, bisontes, carnívoros, etc. Un ejemplo sería el yacimiento de Labeko Koba (Mondragón) para el caso del rinoceronte lanudo”.

Días atrás, el valioso contenido de la cueva de Mainea salió a la luz por la difusión de un parte de la agencia Efe que daba cuenta del análisis y datación de dos centenares de restos desde diferentes prismas científicos por parte del equipo de investigadores. El recuento dejaba lugar al asombro: “Más de 200 restos de 5 individuos de rinoceronte lanudo y cinco restos de un mamut lanu-



1 Mamut lanudo. (*Mammuthus primigenius*). Se extinguió hace unos 10.700 años (aunque en la isla Wrangel sobreviven hasta hace unos 4.000 años).

2 Dimensiones. Los machos adultos alcanzaban 2,80 a 3,40 metros de altura y 6 toneladas de peso.

3 La imagen superior está cedida por Manuel Rodríguez Almagro. A la izquierda, dos vistas de un tercer molar inferior de mamut encontrado por el grupo de espeleología Otxola y a la derecha vista lateral de cráneo de rinoceronte lanudo.

do, además de un resto de un ciervo”, que, por lo que dice Asier Gómez-Olivencia, fue descartado del estudio por la creencia del equipo de haber sido recogido en otra parte de la cavidad.

Como señaló a la agencia Efe Manuel Rodríguez Almagro, autor principal y experto en paleobiología y tafonomía, los huesos analizados corresponden a rinocerontes de diferente edad, desde un feto o una cría recién nacida hasta un ejemplar de más de 25 años. Las referencias del mamut apuntan, a su vez, a un animal de unos 30.

La detenida observación del conjunto, sometido a pruebas de distinta índole, aporta datos sobre el clima del valle de Larraun en la edad del Pleistoceno Superior -de hace unos 126.000 a 11.700 años-, observa Gómez-Olivencia. “Hay muy pocos restos de las llamadas faunas frías que es-

La 'trampa' natural de la cueva de Mainea

• Los investigadores creen que los animales cayeron por una depresión geológica conectada con la cavidad de Uitz

N.G. Pamplona

Los investigadores de los restos cuaternarios de Mainea trabajan con "un escenario en el que una de las dolinas cercanas a la cueva actuó como trampa natural donde los animales cayeron y no pu-

dieron salir. El fondo de la dolina estaría conectado con la cueva". La idea resumida por el coordinador del equipo multidisciplinar, Asier Gómez-Olivencia, es contrastada por Martín Arriolabengoa, quien aportó al estudio sus conocimientos de geología.

Por el grado de conservación de los restos, la suposición de la presencia posterior de algún carnívoro de pequeño tamaño —como mantiene Nohemí Sala, que

codirigió la tesis doctoral de Manuel Rodríguez Almedro—, cobra sentido. "No se han encontrado marcas de corte que indiquen que esto pudiese ser una acumulación de neandertales. No se han encontrado las marcas de dientes ni las características típicas", aclara Asier Gómez-Olivencia.

Considera a su vez Joseba Ríos Garaizar, experto en prehistoria, que el período analizado es "interesante". En él -dice- vi-

vieron "los últimos neandertales" coincidiendo con un momento "frío" del Paleolítico Medio en la región.

La conjunción de elementos analizados y expuestos en la revista *Boreas*, referente en el estudio del Cuaternario, realiza el esfuerzo realizado por el equipo multidisciplinar de la Universidad del País Vasco y la Sociedad de Ciencias Aranzadi en el análisis de un lugar único.

EL EQUIPO

■ **Los autores del estudio.** Manuel Rodríguez Almagro (autor principal, paleobiología y tafonomía); Nohemí Sala (tafonomía); Christoph Wissing (isótopos estables); Martín Arriolabengoa (geología); Francisco Etxeberria (dirección de los trabajos de excavación); Joseba Ríos Garaizar (prehistoria) y Asier Gómez-Olivencia (coordinación del equipo y paleobiología).

tén datados directamente -asegura-, y la datación de este yacimiento coincide con la presencia de los últimos neandertales con industrias del Paleolítico Medio en zona oriental de la cornisa cantábrica. Por ello, también nos informa de las condiciones climáticas de esa época, ya que la presencia de faunas frías en la península ibérica se suelen asociar con momentos fríos, en los que el norte de Europa estaba cubierto de hielo y animales de tundra-estepa se desplazaban a latitudes menores".

Es en este marco ambiental en el que se sitúa el desplazamiento de los animales hacia el sur de Europa en lo que se conoce como la *estepa del mamut*. Sucedió en un período comprendido entre hace 126.000 y 12.000 años en los territorios de Eurasia, situados al sur de las grandes masas de hielo. Por las condiciones dadas se explica la aparición en la península "de herbívoros como bisontes, renos, rinocerontes lanudos, mamuts y caballos, así como a carnívoros, entre los que se encontraban hienas, leones, lobos, glotones y zorros árticos".

Hace 45.000 años

"Las fluctuaciones climáticas expandían o contraían este ecosistema y, en los momentos más fríos del Pleistoceno, algunas especies llegaban más al sur, entrando en la península ibérica, que en general estaba habitada por faunas sin estas adaptaciones a fríos tan extremos", desveló Gómez-Olivencia a la agencia *Efe*.

Enclavada en "un paso estratégico entre la cuenca del río Oría y la zona de Pamplona", de acuerdo a las mismas fuentes, la caverna de Uitz acabó convirtiéndose en destino definitivo del mamut (*Mammuthus primigenius*) y los cinco rinocerontes lanudos (*Coelodonta antiquitatis*).

En el origen del estudio pormenorizado, que permite detallar la época de los restos y que fue objeto de la tesis de máster de Manuel Rodríguez Almagro, codirigida por Nohemí Sala, especialista en tafonomía y Asier Gómez-Olivencia, se encuentra el hallazgo de un molar de mamut.

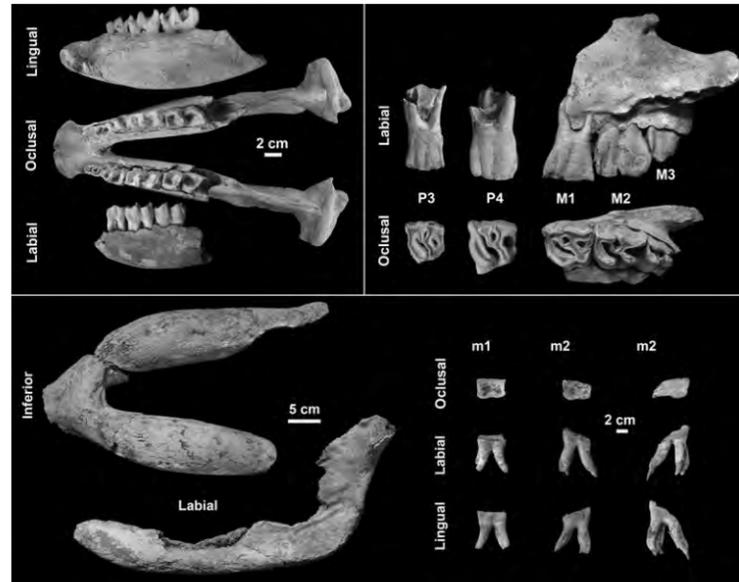
Fue en febrero de 1996, durante unos trabajos de topografía por parte del grupo de espeleología Otxola. El descubrimiento fue comunicado a la Sociedad de Ciencias Aranzadi como paso previo a la recuperación de los más de doscientos restos, bajo la dirección de Francisco Etxeberria.

De su inventariado se ocupó el paleontólogo Jesús Altuna.

"En la bibliografía -afirma Gómez-Olivencia- existían menciones a este yacimiento pero no un estudio pormenorizado". El 90% del trabajo fue de laboratorio: "realizar un nuevo inventario, consolidar algunas piezas, realizar el estudio taxonómico (para saber cada hueso a qué especie pertenece), biométrico (para conocer el tamaño de los restos en relación a otros fósiles de mamuts y rinocerontes lanudos) y tafonómico (para conocer qué procesos han ocurrido desde que se depositaron los restos hasta hoy en día)".

Los investigadores regresaron a la cueva con ayuda de los espeleólogos de Otxola y Satorrak "para conocer mejor el contexto geológico, que permitiese conocer el origen del depósito de fósiles". La revisión del material empezó a finales de 2018. En poco más de dos años se obtuvieron las conclusiones, reproducidas en *Boreas*, una prestigiosa revista del Cuaternario.

Uno de los aportes del análisis metódico fue la situación, en torno a hace 45.000 años, de uno de los rinocerontes lanudos por el resultado que arrojó "una prueba de radiocarbono" sobre uno de sus dientes. "En este estudio -señala el coordinador- se realiza por primera vez un estudio de isótopos estables (que nos hablan de la dieta y del ecosistema



■ **El rinoceronte lanudo.** (*Coelodonta antiquitatis*) Se extinguió hace unos 14.000 años.

■ **Dimensiones.** Un adulto rondaba los 3 y 3,8 metros de longitud. Su peso variaba entre 2.721 y 3.175 kilos. Podía llegar a los dos metros de alto. ?

■ **Dos cuernos.** El anterior sobre la nariz alcanzaba los 61 centímetros de longitud. El posterior era más pequeños, entre sus ojos.

■ **En la imagen superior.** Restos de tres rinocerontes lanudos con distintas edades: restos mandibulares de un juvenil (arriba izquierda); maxilar y dientes de un adulto joven (arriba derecha); mandíbula y dientes de un individuo adulto (abajo).

que ocupaban) de un rinoceronte lanudo de la península ibérica y se ve que presenta valores similares a otros yacimientos europeos situados más al norte. Proponemos que en latitudes más bajas, estos animales tendrían especial predilección por pastos situados a mayor altitud, es decir, que la altitud compensaría las latitudes más bajas".

Destino, Navarra

"La superficie de algunos huesos muestran que un carnívoro de pequeño tamaño consumió parte de las carcasas, pero no presentan el patrón típico de los cubiles de hienas", plantea su compañera en la dirección de la tesis doctoral de Manuel Rodríguez y especialista en tafonomía del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), Nohemí Sala.

La línea de investigación abierta tendrá su continuidad, pero no ya en Mainea, sino en otros yacimientos de fósiles cuaternarios localizados también en Navarra. Sobre los restos inventariados en la cavidad de Uitz, su destino será el depósito del Gobierno de Navarra después de haber estado "bajo préstamo en la Sociedad de Ciencia Aranzadi", como recuerda Asier Gómez-Olivencia.

Todo esfuerzo es poco para seguir las huellas de la fauna fría por la *estepa del mamut*, que rebasó Navarra hacia el sur de la península.



Una ilustración de un rinoceronte lanudo.