

BANKIA APUESTA POR LA EVOLUCIÓN HUMANA

LA ENTIDAD FINANCIERA APOYA A UN INVESTIGADOR DEL PROGRAMA
DE AYUDAS DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

EN ESTE NÚMERO



Bienvenid@ al nº 104 del *Periódico de Atapuerca*, publicación mensual con nueve números digitales y tres números impresos al año. El *Periódico* es una publicación del Equipo de Investigación de Atapuerca y de la Fundación Atapuerca.

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

Síguenos en

INVESTIGACIÓN

PÁGS. 7-12

DIFUSIÓN



BANKIA COLABORA EN EL PROGRAMA DE AYUDAS DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

LA FUNDACIÓN PALARQ IMPARTE CLASES MAGISTRALES DE ARQUEOLOGÍA Y PALEONTOLOGÍA



LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN MANTIENE SU APOYO AL PROYECTO ATAPUERCA

Y ADEMÁS

PÓDCAST DE EVOLUCIÓN HUMANA CON EL CENIEH

20 ANIVERSARIO DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN PRIMEROS POBLADORES DE EXTREMADURA (EPPEX)

AYUDAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

PÁG. 19



CECILIA GARCÍA CAMPOS

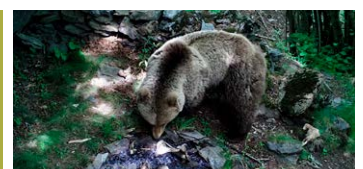
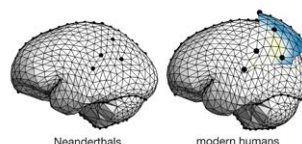
PÁGS. 13-18

LA DATACIÓN POR RADIOCARBONO DE RESTOS DE MICROMAMÍFEROS BENEFICIA A LAS CIENCIAS ARQUEOLÓGICAS



IDENTIFICADO POR PRIMERA VEZ EL USO DE CUEVAS COMO CUBILES POR PARTE DEL LINCE IBÉRICO

LOS LÓBULOS PARIETALES EN HUMANOS MODERNOS Y NEANDERTALES



SAQUEADORES DE CUEVAS

Y ADEMÁS

DESCUBRIMIENTOS INESPERADOS

EL CONSUMO DE LECHE EN EUROPA HACE 7.000 AÑOS

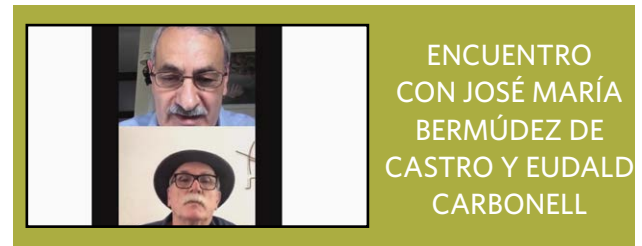
EN ESTE NÚMERO



OCIO

PÁGS. 20-21 ATAPUERCA CONTESTA

PÁG. 22



CÓMIC

PÁG. 21

A LOS OJOS DE...

PÁG. 23



CÓMIC
UNA NUEVA ESPECIE DE HOMÍNIDO

JUAN MANUEL PÉREZ



ATAPUERCA EN LOS MEDIOS

2/04/20: "Lucy ya tuvo una larga infancia como la de los humanos de hoy". *DIARIO DE BURGOS*.

18/04/20: Eudald Carbonell: "Si no se hace nada, la próxima pandemia vendrá y provocará el colapso de la especie". *LA VOZ DE GALICIA - YA ES SÁBADO*.

24/04/20: Juan Luis Arsuaga: "Si no tomamos medidas vendrán más virus". *LA RAZÓN*.

25/04/20: Juan Luis Arsuaga: "El ser humano no va a desaparecer, lo siento por los apocalípticos". *LA VOZ DE GALICIA - YA ES SÁBADO*.

27/04/20: María Martín: "Saldremos de esta con mejor conocimiento

sobre cómo defendernos". *DIARIO DE BURGOS*.

4/05/20: Eudald Carbonell: "Hace falta una revolución de especie". *DIARIO DE BURGOS*.

5/05/20: "La campaña se reduce a la mitad de los yacimientos y con solo 50 investigadores". *DIARIO DE BURGOS*.

9/05/20: Juan Luis Arsuaga: "No tendremos otra pandemia como esta". *LA VANGUARDIA*.

10/05/20: Juan Luis Arsuaga: "Espero que algún día nuestra tribu sea la humanidad entera. ¡Y estamos dando pasos!". *ABC - XL SEMANAL*.

11/05/20: Juan Luis Arsuaga: "Estamos en continua evolución; no nos extinguiremos, pero el modo de vida cambiará. Ya hemos conocido el futuro". *DIARIO DE BURGOS*.

15/05/20: José María Bermúdez de Castro: "Coevolución e inteligencia". María Martín: "Al son del darwinismo". *EL MUNDO - EL CULTURAL*.

16/05/20: Eudald Carbonell: "Decálogo post-Covid". *DIARI DE TARRAGONA*.

18/05/20: José María Bermúdez de Castro: "El comportamiento de los gobernantes está siendo más triste y deprimente que la propia pandemia". *DIARIO DE BURGOS*.

*Ver noticias al final del Periódico

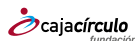


Presidencia de Honor: S. M. la Reina Doña Sofía

Presidente del Patronato: Antonio Miguel Méndez Pozo

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

Mecenas del Patronato



Otros Patronos



Patronos Honoríficos



AGENDA



#QuédateEnCasa

MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA (MEH)

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:

En Twitter, utilizando el hashtag #EIMEHdesdecasa con su perfil institucional: @museoevolucion y sus otros dos perfiles de dos de sus homínidos de la Galería: @MiguelonMEH y @Lucy_MEH.

www.facebook.com/museoevolucionhumana/

www.instagram.com/museoevolucionhumana/

A través de Twitter, Facebook e Instagram:

En Twitter, utilizando el hashtag #EIMEHdesdecasa con su perfil institucional: @museoevolucion y sus otros dos perfiles de dos de sus homínidos de la Galería: @MiguelonMEH y @Lucy_MEH.

<https://www.museoevolucionhumana.com/es/noticias-cientificas>



CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN SOBRE LA EVOLUCIÓN HUMANA (CENIEH)

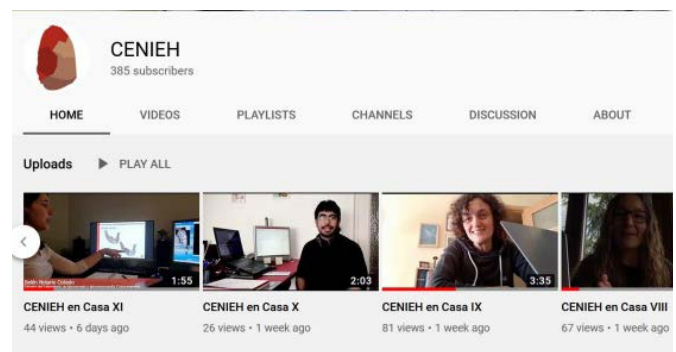
Encuentro tuitero con el hashtag #CENIEHencasa

Todo aquel que quiera hacer preguntas sobre geología, geocronología, evolución humana, arqueología, microscopía, cartografía, etc., es decir, sobre cualquier ámbito científico en el que está involucrado el CENIEH, puede hacerlo planteando la pregunta en Twitter con el hashtag #CENIEHencasa. Investigadores del centro irán respondiendo mediante hilos o vídeos.

"CENIEH en casa", en su canal de Youtube

El CENIEH ha comenzado una nueva serie de vídeos titulada #MiYacimientoFavorito en el que científicos y técnicos del centro nos revelarán cuáles son sus yacimientos preferidos y por qué.

www.youtube.com/channel/UCwkZolAVWntxFOWhCqWfVQ



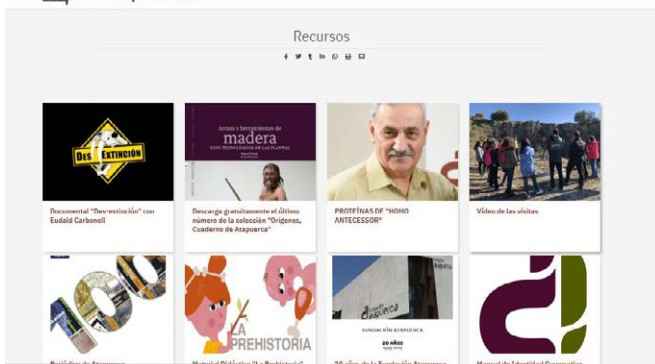
AGENDA



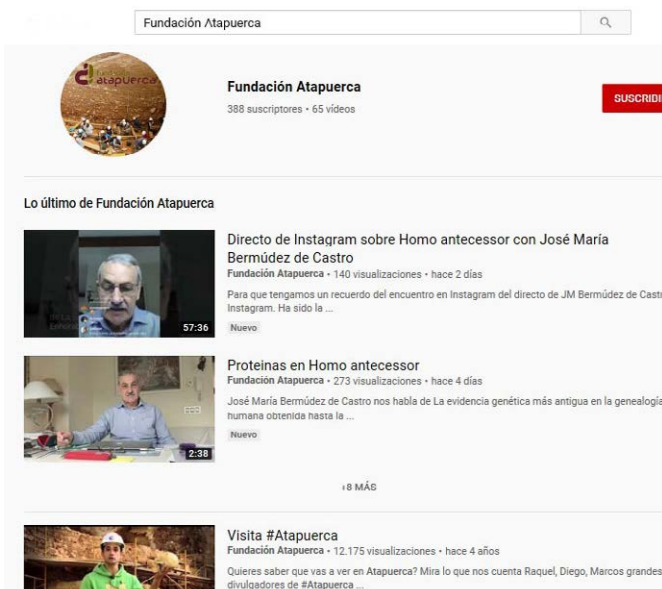
#QuédateEnCasa

FUNDACIÓN ATAPUERCA

En su web podréis 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, así como vídeos sobre la Fundación o sobre las visitas a los yacimientos y al Centro de Arqueología Experimental (CAREX). También descubriréis el material didáctico *La Prehistoria* (editado en colaboración con "la Caixa"), destinado para los más pequeños, el documental *Des-Extinción*, en el que ha colaborado Eudald Carbonell, y podréis descargar gratuitamente el último libro *Armas y herramientas de madera* y un nuevo número de la colección "Origen, Cuadernos de Atapuerca", en el que ha participado la Fundación Atapuerca.



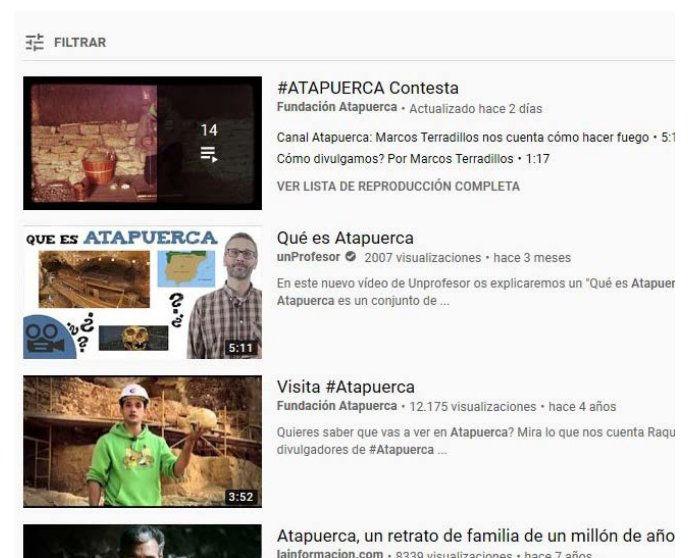
Las redes sociales de la Fundación Atapuerca también se están haciendo eco de las últimas investigaciones y están incluyendo recursos especiales. Síguelos en Facebook, YouTube, Instagram y Twitter y estarás al día en la evolución humana.



En la lista "Atapuerca Contesta" del canal de YouTube de la Fundación Atapuerca localizarás vídeos sobre arqueología experimental, elaborados por algunos de los monitores de la Fundación Atapuerca, así como otros sobre evolución humana realizados por miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca.

https://www.youtube.com/results?search_query=atapuerca+contesta

<https://youtu.be/Q8Nwwi9yhKQ>



OTROS MATERIALES

Exposición virtual del Instituto Cervantes

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

Street view. Yacimientos de la sierra de Atapuerca

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

El proyecto STEMtalentGirl propone un ciclo de Masterclass online

<https://talent-girl.com/llega-la-primera-masterclass-online-a-stem-talent-girl-el-proximo-jueves/>

AGENDA



#QuédateEnCasa

INSTITUTO CATALÁN DE PALEOECOLOGÍA Y EVOLUCIÓN SOCIAL (IPHES)

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

Videojuego

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

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/agnyvjbvkk>



En Busca del Primer Europeo

En busca del futuro perdido

<https://youtu.be/agnyvjbvkk>

Serie de televisión

Coprotagonizados por Eudald Carbonell.

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

<https://www.ccma.cat/tv3/alacarta/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>

Videos

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-5VgLDexhOv--et8Or



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



Santuari paleolític

13.272 visualizaciones · 7 feb. 2020

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

DIFUSIÓN



BANKIA COLABORA EN EL PROGRAMA DE AYUDAS DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

Bankia ha firmado un convenio de colaboración con la Fundación Atapuerca para apoyar económicamente el Programa de Ayudas a la Investigación de esta Fundación, con el objetivo de respaldar las actividades culturales y científicas que contribuyen a mejorar el entorno, especialmente el de los jóvenes.

La entidad financiera respalda la ayuda económica del investigador Dersu Gucumatz García Condes para la realización del trabajo científico "Integración y modularidad morfológicas en la pelvis de primates de géneros *Homo* y *No-Homo*".

La directora corporativa de la territorial de Bankia en Castilla y León, Lola Peñas, ha subrayado "la importancia que tiene, más en un momento tan complejo como el actual, respaldar la labor científica y cultural de nuestros jóvenes en un proyecto referente a nivel provincial, regional y nacional como es el de Atapuerca".

El director de zona de Valladolid, Burgos y Soria de Bankia, José Ángel Torres, ha puesto en valor que "la Fundación Atapuerca tiene entre sus fines el apoyo al Equipo de Investigación de Atapuerca, y para Bankia es un orgullo colaborar con el programa de formación predoctoral y posdoctoral de jóvenes científicos especialistas en alguna de las disciplinas vinculadas al Proyecto Atapuerca".

La Fundación otorga ayudas económicas para la investigación, destinadas a la formación de los jóvenes investigadores del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) que aseguran la continuidad del Proyecto Atapuerca. Desde enero del 2000 a enero de 2020, la Fundación ha facilitado ayudas a 78 miembros del EIA que han estudiado o están estudiando la información obtenida en la exploración de los yacimientos de la sierra de Atapuerca, para profundizar en el conocimiento de la evolución humana.

De estos profesionales, 44 ya han leído sus tesis doctorales, y muchos trabajan en centros de investigación o universidades internacionales. Actualmente, y gracias a las aportaciones de los patronos y colaboradores de la Fundación, el Programa de Ayuda a la Investigación de la Fundación Atapuerca respalda a siete jóvenes científicos del EIA.



Dersu Gucumatz, en la entrada de los yacimientos de la sierra de Atapuerca.
Foto: cortesía de Dersu Gucumatz

Colaboradores en proyectos culturales y educativos

con la **fundación atapuerca**



elBulli**foundation**



Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



LA FUNDACIÓN PALARQ IMPARTE CLASES MAGISTRALES DE ARQUEOLOGÍA Y PALEONTOLOGÍA

La Fundación Palarq, patrono mecenas de la Fundación Atapuerca, ha protagonizado desde el comienzo del confinamiento una iniciativa pionera en nuestro país al poner en contacto a los más importantes investigadores de los proyectos que financia con el gran público a través de la publicación de una serie de clases magistrales en vídeo con las que pretende acercar al espectador a la investigación arqueológica y paleontológica de primera línea de nuestro país.

Estas clases de arqueología y paleontología, recogidas en un accesible formato de videoconferencias, van dirigidas a todos los públicos y son difundidas tanto a través de su web como por sus cuentas de Facebook, Twitter, Youtube e Instagram. En cada una de ellas, los directores de cada proyecto ofrecen una pequeña charla en la que explican de una manera breve y con un lenguaje sencillo, apto para el gran público, tanto en qué consiste su labor de investigación como los principales resultados de la misma y los más importantes hallazgos encontrados durante el curso de su trabajo.

Dadas las circunstancias del confinamiento, se trata sin duda de una oportunidad única para acceder a este tipo de contenido tan especializado y además a través de una iniciativa que engloba a buena parte de los principales y más afamados profesionales e instituciones nacionales en este sector.

Puedes encontrar las clases magistrales en el siguiente enlace en su página web:

<https://fundacionpalarq.com/multimedia/?term=74&orderby=date&order=desc>

La Fundación Palarq es una entidad privada y sin ánimo de lucro que tiene por objeto apoyar la investigación española en arqueología y paleontología, especialmente en proyectos desarrollados en países en vías de desarrollo, así como la formación de jóvenes científicos de esas áreas, con especial atención al pasado de la humanidad. Su apoyo a la arqueología y paleontología se complementa en su página web con contenido diario interesante y relevante en estas disciplinas.



Página web de la Fundación Palarq, donde se pueden ver las clases magistrales.

Consejeros
Protectores de la  fundación
atapuerca

FUNDACIÓN
RAMÓN ARECES

 **Hispanofil**
A Sonepar Company

CONSEJO REGULADOR DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN
RIBERA
DEL
DUERO

 **"la Caixa"**

 **ausolan**

LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN MANTIENE SU APOYO AL PROYECTO ATAPUERCA

La campaña de excavaciones en los yacimientos de la sierra de Atapuerca de este año tendrá lugar del 1 al 25 de julio y contará con 50 excavadores que se alojarán en la Residencia Gil de Siloé. Así lo ratificaron la Consejería de Cultura y Turismo de la Junta de Castilla y León y la Fundación Atapuerca el pasado 27 de mayo. En este sentido, la Consejería confirmó que mantendrá el apoyo económico para seguir impulsando los yacimientos de la sierra de Atapuerca. Igualmente, informó sobre la nueva estructura metálica que gracias a esta entidad se está construyendo para reforzar la cubierta de Gran Dolina y que estará lista en los próximos días.

La Consejería también mostró su apoyo al Plan de Contingencia elaborado por el Equipo de Investigación de Atapuerca para adaptar esta campaña a las condi-

ciones de seguridad necesarias, derivadas de la crisis sanitaria por la Covid-19. Este año se excavará en los yacimientos Sima del Elefante, Gran Dolina, Cueva Fantasma, Sima de los Huesos y Galería de las Estatuas. También se ha previsto instalar el tren de lavado de sedimento en las orillas del río Arlanzón, en Ibeas de Juarros.

Por otro lado, el consejero de Cultura y Turismo, Javier Ortega Álvarez, también mostró el compromiso firme de la Junta con Atapuerca y aseguró que se mantendrá el apoyo económico que, mediante subvención directa, concede anualmente a la Fundación Atapuerca y a la Universidad de Burgos.

Los caminos de acceso a los yacimientos y las visitas a los espacios del Sistema Atapuerca fueron otros de los temas tratados. Respecto a las visitas, el consejero

se comprometió a mantener el sistema de gestión y se emplazaron a retomar el asunto en la próxima reunión. En cuanto a los caminos de acceso, la Consejería seguirá avanzando en la búsqueda de una solución para lograr que no se deterioren, reforzando su seguridad, manteniendo los condicionantes que un espacio Patrimonio de la Humanidad debe respetar.

Todo ello se abordó el pasado 27 de mayo en una reunión telemática que el consejero de Cultura y Turismo mantuvo con el presidente de la Fundación Atapuerca, Antonio Miguel Méndez Pozo, y con los codirectores de los yacimientos, Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro y Eudald Carbonell. El objetivo era analizar la situación actual y el futuro más inmediato de este Bien Patrimonio de la Humanidad.



Participantes de la reunión telemática el pasado 27 de mayo.

DIFUSIÓN



PÓDCAST DE EVOLUCIÓN HUMANA CON EL CENIEH

El Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH) ha iniciado un nuevo proyecto de divulgación a través de pódcast, llamado EvoPod, fruto de la colaboración con el divulgador científico Luis Quevedo, que produce un programa de directos en vídeo y en audio.

En el primer episodio, difundido el pasado 22 de abril, la directora del CENIEH María Martín Torres y José María Bermúdez de Castro, coordinador del Programa de Paleobiología del mismo centro y codirector de Atapuerca, dialogaron sobre uno de los últimos artículos publi-

cados en la revista *Nature*, llamado "The dental proteome of *Homo antecessor*", un trabajo en el que se ha conseguido secuenciar proteínas del esmalte de los dientes de la especie *Homo antecessor*, que vivió en la sierra de Atapuerca hace 800.000 años.

En el segundo episodio, el miércoles 13 de mayo, Ruth Blasco, investigadora de análisis tafonómico en el CENIEH, habló sobre el origen del fuego y sobre la disciplina de la Tafonomía. Para ello, puso de ejemplo algunos de los yacimientos en los que ella trabaja y donde se han do-

cumentado evidencias de fuego controlado, como el de Cova Bolomor (Valencia, España) o el yacimiento de Qesem Cave (Israel).

Estos programas se pueden escuchar en <https://cuonda.com/evopod>, y pretenden convertirse en un referente en la divulgación de la evolución humana en español.

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



Ruth Blasco, en el laboratorio de Tafonomía del CENIEH. Foto: CENIEH

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



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



Centro Mixto Universidad Complutense de Madrid
Instituto de Salud Carlos III
de Evolución y Comportamiento Humanos, UCM-ISCIH



Universidad Zaragoza



Universidad de Alcalá



Fundación Paleontológica Emiliano Aguirre



UPV/EHU



FUNDACIÓN PALARQ
PALEONTOLOGÍA Y ARQUEOLOGÍA



20 ANIVERSARIO DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN PRIMEROS POBLADORES DE EXTREMADURA (EPPEX)

Antoni Canals / URV-IPHES

En 1999 el alcalde de Malpartida de Cáceres, Antonio Jiménez, e Isabel Saucedo, arqueóloga en la Escuela Taller Los Barruecos, pensaron que era una buena idea proponer a Eudald Carbonell (codirector de Atapuerca) la excavación de yacimientos paleolíticos en el municipio.

En septiembre de ese mismo año, Eudald Carbonell, Antoni Canals y Kenneth Martínez, investigadores del área de Prehistoria de la Universidad Rovira i Virgili, fueron hasta esa población extremeña. Acudieron allí para verificar si los conjuntos líticos localizados en la zona donde se sitúa el motocross y la charca Vendimia eran realmente paleolíticos y si era posible llevar a cabo una excavación arqueológica para conocer y ampliar su contexto. Durante varios días se realizaron prospecciones superficiales y sondeos. Finalmente se localizó lo que se conocería como el yacimiento Vendimia.

La primera excavación arqueológica en este lugar se hizo en 1999 con la ayuda de los alumnos de la Escuela Taller los Barruecos y de algunos estudiantes de la Universidad de Extremadura. Se organizaron unas jornadas de puertas abiertas a las que asistió el entonces consejero de Cultura de la Junta de Extremadura, Francisco Muñoz Ramírez. Entusiasmado por los resultados obtenidos, apoyó la propuesta de un proyecto de investigación para formar, excavar, investigar y socializar el conocimiento sobre el paleolítico. En el año 2000 nació el Equipo de Investigación Primeros Pobladores de Extremadura (EPPEX), codirigido por Isabel Saucedo, Eudald Carbonell y Antoni Canals.

En 1999, en una visita científica al Calerizo de Cáceres, conocimos por primera vez el increíble mundo de las cuevas urbanas de Cáceres: la cueva de Santa Ana, la cueva de Maltravieso y la cueva de El Conejar. Malpartida de Cáceres y



Cueva de El Conejar (Cáceres). Foto: EPPEX / IPHES

Cáceres, distantes a 7km, contaban con yacimientos al aire libre y cuevas. A partir del año 2000 empezaría el difícil, y a la vez fascinante, camino del EPPEX por los entresijos del Pleistoceno extremeño.

En ese quehacer, el Equipo ha ido acumulando importantes logros a través de sus tres pilares fundamentales: investigación, formación y socialización. La investigación arqueológica de campo se ha centrado principalmente en las cuevas del Calerizo de Cáceres. En el entorno de Malpartida de Cáceres y los humedales del río Salor, se han documentado multitud de depósitos al aire libre con tecnologías achelenses y musterienses.

La excavación, desde el año 2001, en la cueva de Santa Ana ha constatado las ocupaciones más antiguas detectadas hasta ahora en este territorio. Conserva

una tecnología achelense y un registro fosilífero con hienas, caballos, ciervos, rinocerontes y osos que indica una biodiversidad extraordinaria. El Calerizo de Cáceres, siempre húmedo y con agua superficial en un entorno granítico, fue un espacio paleoecológico privilegiado.

En la cueva de Maltravieso, conocida por sus antiguas pinturas rupestres de manos, las intervenciones arqueológicas han registrado ocupaciones desde finales de Pleistoceno medio hasta el Holoceno. En la Sala de las Chimenas se recuperaron objetos simbólicos con una antigüedad de más de 17.000 años.

En la cueva de El Conejar, los escasos depósitos de brechas conservadas pegadas en una pared de la cavidad proporcionaron evidencias de la secuencia de paso del Paleolítico superior al Mesolítico.

DIFUSIÓN



La parte superior de este depósito, de unos 8.000 años, documenta el cambio en los modos de vida de los grupos humanos: el paso de cazadores-recolectores a agricultores y ganaderos.

Durante estos 20 años de actividad no solo se han excavado yacimientos y documentado uno de los mayores complejos pleistocenos del suroeste peninsular. El EPPEX ha socializado el conocimiento publicando los resultados en diferentes artículos científicos y de divulgación, organizando jornadas, conferencias, exposiciones y talleres en la universidad, institutos, escuelas y casas de la cultura de la región. También se han realizado jornadas de puertas abiertas en los yacimientos excavados y dos ediciones de la Feria de la Prehistoria que han acercado la arqueología y la investigación a todos los públicos.

Una de las labores más importantes de Primeros Pobladores de Extremadura a lo largo de estos 20 años ha sido la formación, facilitando el acceso a los programas posuniversitarios y predoctorales. Hoy, varios miembros del equipo están vinculados a instituciones científicas. Desde de ellas participan en el estudio, difusión y proyección internacional del Pleistoceno extremeño.

Durante este año 2020 celebramos el vigésimo aniversario de un proyecto de investigación y de un equipo que ha visto muchos sueños cumplidos, jalonados de adversidades complejas y limitantes. Veinte años después continuamos con las mismas ganas de contribuir a la historia de la evolución humana desde ese pequeño espacio situado en Cáceres y Malpartida de Cáceres, en el suroeste de la península ibérica.



Equipo de excavación y del EPPEX en la cueva de Santa Ana (Cáceres) en 2017. Foto: J. Maestre / IPHES

fundación atapuerca PATRONATO

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

Presidente del Patronato:

Antonio Miguel Méndez Pozo

Vicepresidentes vitalicios:

Juan Luis Arsuaga • José María Bermúdez de Castro • Eudald Carbonell

Mecenas del Patronato



Otros Patronos



Patronos Honoríficos



INVESTIGACIÓN



LA DATACIÓN POR RADIOCARBONO DE RESTOS DE MICROMAMÍFEROS BENEFICIA A LAS CIENCIAS ARQUEOLÓGICAS

Juan Rofes / EIA-MNHN-CNRS-UPD

Los restos fósiles de pequeños vertebrados, como los roedores y las musarañas, conservados en yacimientos arqueológicos y paleontológicos, se utilizan para reconstruir los climas, los entornos y la distribución geográfica de animales en el pasado. Este conocimiento brinda una perspectiva histórica que puede ayudar a mejorar la gestión de nuestro medio ambiente y nuestros recursos naturales así como las políticas de conservación de especies en peligro de extinción. Sin embargo, tales reconstrucciones pueden ser engañosas si no se garantiza la integridad de los depósitos, es decir, si hay mezclas de material de diferente cronología dentro de la misma unidad estratigráfica.

La evaluación de la cronología y la integridad de un yacimiento arqueológico (≤ 50.000 años) a menudo implica la datación por radiocarbono de materiales como el carbón, semillas o huesos. Debido a su tamaño reducido, los mamíferos pequeños generalmente no pueden fecharse directamente. Un equipo multidisciplinario de científicos del Centro Nacional para la Investigación Científica (CNRS), del Museo Nacional de Historia Natural de Francia (MNHN) y de otras instituciones internacionales, liderado por Juan Rofes, ha logrado obtener fechados radiocarbónicos de los huesos de pequeños mamíferos procedentes de yacimientos arqueológicos que van desde el final del Pleistoceno hasta tiempos

recientes. Al comparar estos resultados con fechas obtenidas previamente, se pudo comprobar la sincronía de los restos de mamíferos pequeños y grandes en ciertos depósitos. También se detectaron errores y anomalías en las cronologías establecidas previamente, lo que demuestra el interés de fechar directamente los restos de diferentes mamíferos. Estos resultados fueron publicados en la prestigiosa revista *Journal of Quaternary Science* el 6 de marzo de 2020.

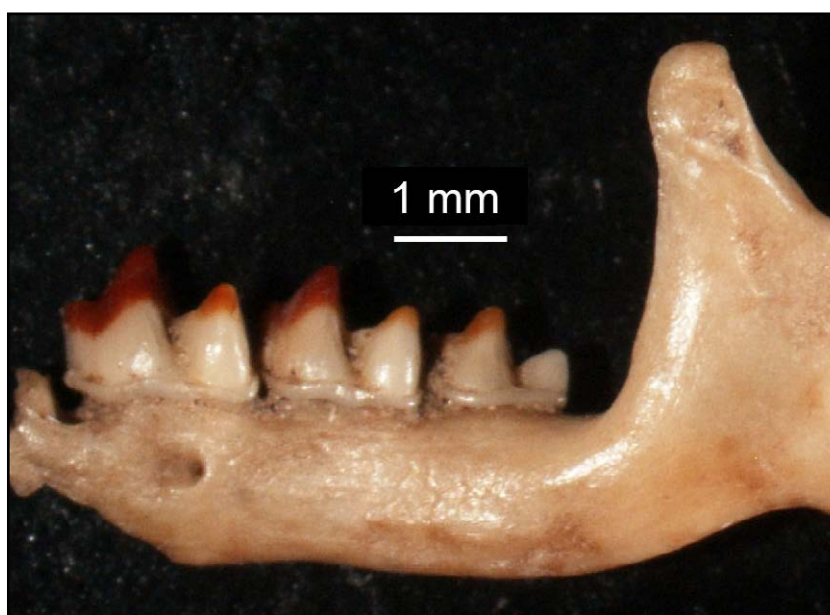
hasta ahora requerían un mínimo de 60-200 mg de hueso para obtener resultados confiables, lo que impedía obtener fechas de un hueso aislado de vertebrado pequeño. En 2016, un método desarrollado en el Museo Nacional de Historia Natural de Francia, en colaboración con el Laboratorio de Ciencias del Clima y el Medio Ambiente de Francia, hizo posible obtener resultados igualmente confiables con cantidades mucho menores, del orden de 10 mg, para huesos bien conservados.

Estos desarrollos recientes en la preparación de muestras de huesos pequeños (extracción de colágeno) y en la reproducibilidad de la medición de radiocarbono para pequeñas cantidades de carbono ofrecen la posibilidad de fechar de manera confiable elementos aislados de pequeños vertebrados: una mandíbula de musaraña, por ejemplo. Además, la espectroscopía infrarroja en modo ATR permite evaluar la conservación del colágeno antes de la intensa preparación de las muestras, a partir

de un miligramo de hueso solamente. Ahora es posible saber si la muestra se puede fechar con éxito y si se deben tomar precauciones especiales durante la preparación.

Referencia:

J. Rofes, et al, 2020. Detecting stratigraphical issues using direct radiocarbon dating from small-mammal remains. *Journal of Quaternary Science* (Early View): 1-9. ISSN 0267-8179. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/jqs.3193>



Mandíbula de musaraña del yacimiento arqueológico de Beg ar Loued (Edad del Bronce, Molène Island, Francia). Foto: Juan Rofes

Recuperados con frecuencia en yacimientos arqueológicos y paleontológicos, los restos de pequeños mamíferos, debido a su tamaño minúsculo, pueden infiltrarse en las capas subyacentes de las secuencias estratigráficas. Este proceso, posterior al depósito, afecta a su integridad, y, por lo tanto, las interpretaciones científicas que provienen de él. Los métodos de datación disponibles

INVESTIGACIÓN



IDENTIFICADO POR PRIMERA VEZ EL USO DE CUEVAS COMO CUBILES POR PARTE DEL LINCE IBÉRICO

La Cueva del Gegant, en Sitges (Barcelona), es el primer lugar de la península ibérica en el que se ha documentado el uso reiterado de una cueva por parte del lince ibérico, según ha determinado una investigación realizada por la Universidad Complutense de Madrid (UCM), el Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES), la Universidad de Barcelona (UB) y el Instituto Catalán de Paleontología (ICP).

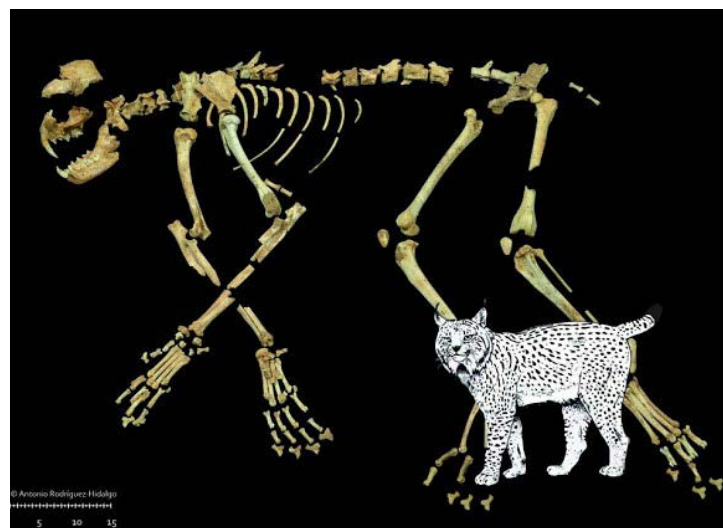
Concretamente, los lince utilizaron la Cueva del Gegant hace 30.000 años como cubil. Así lo indica el análisis de los restos arqueológicos recuperados en uno de los niveles del yacimiento, los cuales han permitido caracterizar por primera vez cómo sería un cubil de este animal

durante el Paleolítico. Se trata de un carnívoro abundante en los yacimientos de esta época en la península ibérica, pero hasta ahora no se había descrito con detalle el uso que hacían estos felinos de las cavidades. El estudio ha sido divulgado en la prestigiosa revista científica *Scientific Reports*, publicada por *Nature*. Antonio Rodríguez-Hidalgo, miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca en el IPHES y en la UCM, es uno de los autores.

Los estudios tafonómicos y zooarqueológicos han permitido determinar que la Cueva del Gegant fue aprovechada por estos carnívoros fundamentalmente para criar y como refugio para los pequeños cachorros. Lo verifican los abundantes restos esqueléticos de diferentes

definien los cubiles fósiles son la abundancia de restos de conejos y pájaros, un alto número de restos óseos de lince de diferentes edades, una determinada forma de fracturación de los huesos largos de los conejos, así como las improntas de las mordeduras de los lince en los huesos de sus presas, especialmente las de pequeño tamaño, que indican el consumo por parte de las crías. A estos criterios se une la abundancia de coprolitos y huesos digeridos procedentes de la disgregación de los primeros (excrementos fósiles).

Este estudio abre nuevas perspectivas sobre el conocimiento de los lince ibéricos. En primer lugar, porque su presencia abundante en otros yacimientos de la península puede ser el resultado del aprovechamiento de las cuevas como cubiles de cría. En segundo lugar, porque la abundancia de restos de conejos y aves en determinados yacimientos podría ser también el resultado de la actividad de los lince y no de otros agentes que se habían propuesto hasta ahora, como por ejemplo, los humanos prehistóricos.



Restos de *Linx pardinus* hallados en la Cueva del Gegant y una reproducción del animal. Foto: Antonio Rodríguez-Hidalgo

edades, así como de las presas que consumían, principalmente conejos y algunas aves. Los excrementos de los lince también se han localizado en estado fósil (coprolitos) y el estudio de su contenido ha permitido identificar qué comían.

Las características que

Referencia:

Rodríguez, et al., 2020. Taphonomic criteria for identifying Iberian lynx dens in quaternary deposits. *Scientific Reports*. 10, 7225. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-63908-6>

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

LOS LÓBULOS PARIETALES EN HUMANOS MODERNOS Y NEANDERTALES

Ana Sofia Pereira Pedro y Emiliano Bruner / CENIEH

Los humanos modernos y los neandertales han alcanzado una capacidad craneal parecida, pero también presentan diferencias en la morfología cerebral. Nuestra especie se caracteriza por una forma globular del cráneo, con abultamiento en la región parietal, mientras que, en los neandertales, es más típica una bóveda alargada con parietales anchos, cortos y planos. Se considera que la morfología de la bóveda craneal se debe, sobre todo, a cambios en los tejidos neuronales subyacentes. Los paleoneurólogos recurren a moldes de la cavidad interna del cráneo para hacer inferencias sobre la morfología general del cerebro. Estos moldes endocraneales son la única evidencia directa de cambios evolutivos en la morfología cerebral de las especies extintas. Sin embargo, las impresiones cerebrales de surcos y giros son difíciles de interpretar y, a menudo, se estudia la forma del neu-

rocráneo en lugar de la forma del cerebro.

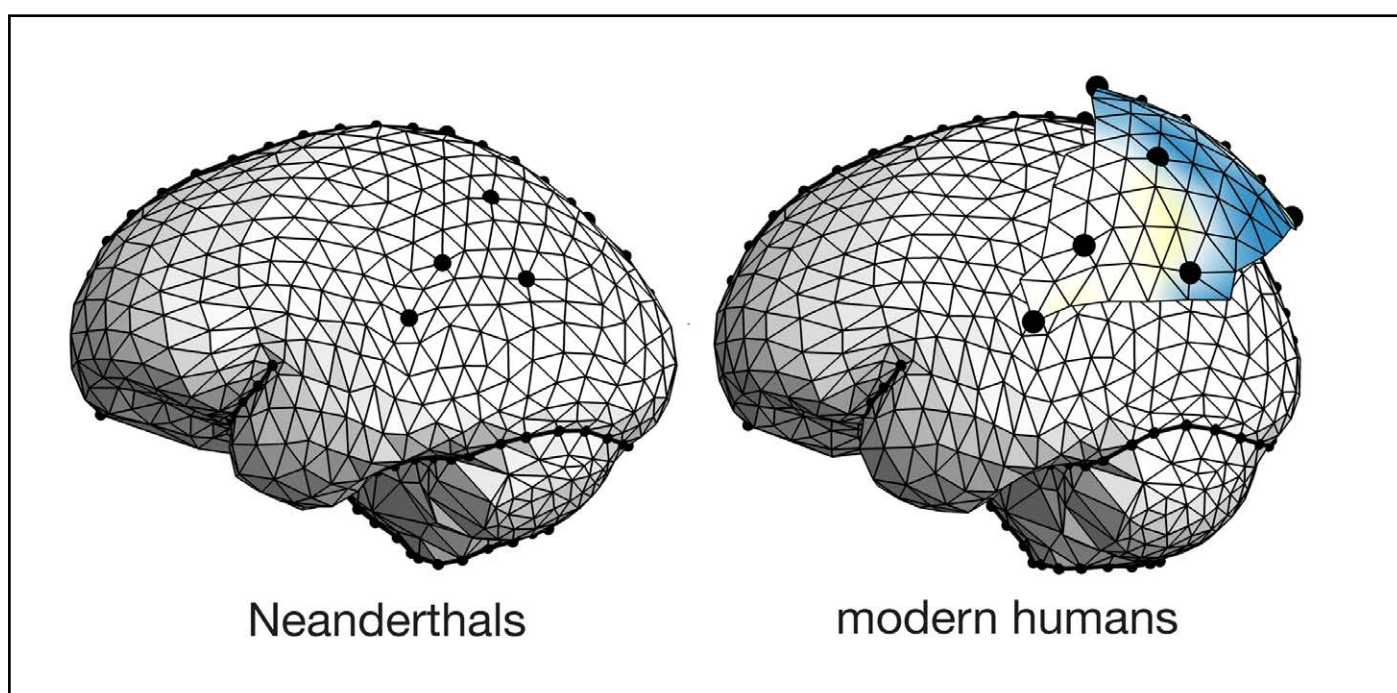
Un nuevo estudio publicado en la revista *Journal of Human Evolution*, liderado por Sofia Pereira Pedro y Emiliano Bruner, del grupo de Paleoneurología del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), en colaboración con el Instituto de Antropología Evolutiva Max Planck de Alemania, analiza la forma general del endocráneo y de los lóbulos parietales en 52 humanos modernos y 8 neandertales. Este estudio usa un modelo geométrico tridimensional que combina información general de la forma endocraneal con datos más detallados de la disposición de los elementos anatómicos de la corteza parietal. A través de este modelo ha sido posible detectar diferencias en los lóbulos parietales entre las dos especies.

Los resultados demuestran que, en comparación con los neandertales, los

humanos modernos tienen los lóbulos parietales más grandes y más abultados. En particular, dentro del lóbulo parietal, hay dos regiones que podrían estar más desarrolladas en nuestra especie. Una de ellas es la sección dorsal y posterior del lóbulo parietal superior y la otra es la zona lateral entre los dos giros del lóbulo parietal inferior y el surco intraparietal. La corteza parietal está involucrada en funciones de integración viso-espaciales como la elaboración de imágenes mentales, la manipulación de objetos o la coordinación entre mente, cuerpo y ambiente externo, fundamentales para la elaboración y utilización de herramientas.

Referencia:

Pereira Pedro, S. et al., 2020. A morphometric comparison of the parietal lobe in modern humans and Neanderthals. *Journal of Human Evolution*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2020.102770>



Modelos geométricos usados para analizar los moldes endocraneales de neandertales y humanos modernos, destacando las regiones del lóbulo parietal más desarrolladas en nuestra especie (en amarillo). Foto: Ana Sofia Pereira Pedro

SAQUEADORES DE CUEVAS

Ruth Blasco (CENIEH) y Jordi Rosell (IPHES)

Si hay una característica común que ponga de acuerdo a todos los investigadores dedicados al estudio de los grupos de cazadores-recolectores actuales en todo el planeta es que, una vez abandonan los campamentos, los carnívoros de la zona se acercan atraídos por los olores de los fuegos apagados, la carne asada y la posibilidad de encontrar comida fácil entre los despojos acumulados. Durante la prehistoria, este fenómeno sería bastante frecuente, dada la alta movilidad de los grupos humanos de aquel periodo. Sin embargo, las perturbaciones que podrían haber generado estos animales tanto en la distribución espacial de los objetos como en la desaparición de otros siempre ha sido un tema poco tratado desde la arqueología.

Ahora, un estudio publicado en la revista *Scientific Reports* en el que han participado investigadores del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), como Ruth Blasco, y del Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social – Universidad Rovira y Virgili (IPHES-URV), como Maite Arilla y Jordi Rosell, intenta arrojar luz a esta cuestión proporcionando datos para modelizar la actividad de carnívoros en campamentos humanos, tanto a nivel de modificación ósea y sesgo anatómico como de alteración a nivel espacial. Este trabajo se suma a los trabajos previos realizados por el mismo equipo de investigación, los cuales proponen que la realización de análisis actualistas basados en la observación y experimentación son una herramienta fundamental para caracterizar y modelizar las conductas de predación de los carnívoros salvajes.

Este estudio en concreto fue iniciado hace más de cinco años y consistió en la reproducción experimental de diferen-

tes campamentos neandertales de corta duración y su posterior exposición a la acción de los carnívoros salvajes. La localización de los experimentos se realizó en zonas del pre-Pirineo y Pirineo de Lleida, en áreas de muy baja presión humana, y por tanto, bajo condiciones óptimas para la observación de pautas conductuales y sellos tafonómicos asociados.

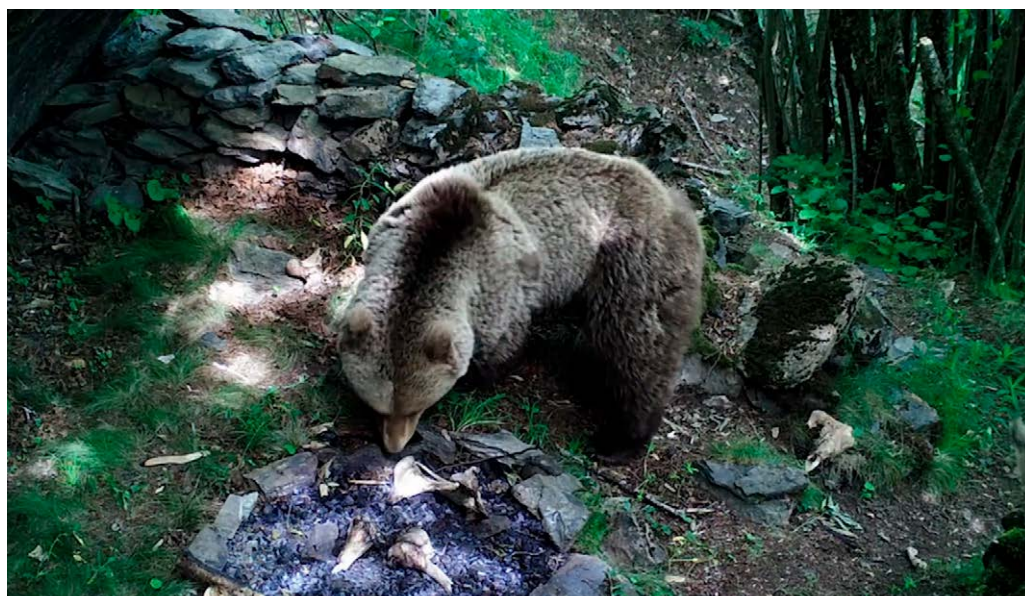
El seguimiento en estos yacimientos simulados se efectuó utilizando cámaras de sensor de movimiento que permitió a los investigadores ver cuáles fueron los principales actores que intervinieron en cada uno de los escenarios. Las acciones de los carnívoros afectaron considerablemente a la supervivencia de los elementos esqueléticos y, en menor medida, a la distribución espacial de los restos. Aunque los hogares rara vez se alteraron, los carnívoros de pequeño tamaño (principalmente zorros) fueron capaces de modificar altamente los conjuntos por el transporte continuo de los restos (especialmente epífisis y esqueleto axial) fuera del campamento dejando a su vez escasas evidencias de su paso.

Este trabajo abre una nueva perspectiva para profundizar en algunos temas de debate en los yacimientos, como por ejemplo la ausencia de epífisis en muchos de los depósitos paleolíticos. Con este estudio como punto de partida, se proporcionan datos para entender este escenario de sesgo carnívoro y contraponerlo a unos posibles efectos causados por el consumo humano.

La investigación se ha realizado con el permiso, supervisión y colaboración de los equipos de seguimiento del Oso Pardo, el Parque Natural del Alto Pirineo y el Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Generalitat de Cataluña. Del mismo modo, la línea experimental se enmarca dentro del proyecto científico "Neandertales y carnívoros: una historia compartida" (Ref. CLT009 / 18/00055), cofinanciado por la Generalitat de Cataluña.

Referencia:

Arilla, M., et al., 2020. A neo-taphonomic approach to human campsites modified by carnivores. *Scientific Reports* 10: 6659. DOI: <http://doi.org/10.1038/s41598-020-63431-8>



Escenario experimental alterado por la acción de una hembra de oso pardo en el Parque Natural del Alto Pirineo (Pallars Sobirà, Lleida). Imagen extraída por sistema de seguimiento por photo/video-trap (No Glow Infrared Trail cameras).

DESCUBRIMIENTOS INESPERADOS

Virginia Martínez - Pillado / Centro Mixto UCM - ISCIII

Recuerdo cuando Arantza Aranburu, mi directora de tesis y geóloga del Proyecto Atapuerca, entró al laboratorio en el que yo estaba trabajando y me dijo: “Vir, los espeleólogos del grupo ADES (Asociación Deportiva Espeleológica Saguzarrak) han encontrado una cueva enorme llena de estalagmitas rojas. ¿Las analizamos a ver por qué son de ese color? Y si tienen cronologías que nos interesen puedes meterlas en tu tesis”.

¡Estalagmitas rojas! Por supuesto que quería estudiarlas; ¡qué afortunada me sentí! Y no solo por poder examinar esas estalagmitas, sino también por la oportunidad de poder entrar en esa cueva, llamada Cueva de Goikoetxe (en Busturia, Vizcaya), y sobre todo en la impresionante sala llena de formaciones color rojo sangre (de ahí que se llamara Sala Roja).

En un principio, el estudio sobre el origen de esa coloración iba a ser algo sencillo. Puesto que generalmente, tanto en muestras geológicas como arqueológicas, el rojo se debe a óxidos de hierro que se introducen en otros minerales y rocas, con un par de analíticas podríamos confirmar la presencia de este elemento en el interior de los espeleotemas.

Además, dentro de la cueva de Goikoetxe se encontraron nódulos de hierro en la secuencia de relleno sedimentaria, por lo que no dudamos en apuntarle como el principal “culpable” de teñir los espeleotemas. Pero una vez que llegamos al laboratorio... ¡Sorpresa! ¡Ni rastro de ese material! Por mucho que utilizábamos diferentes técnicas de análisis no lo detectábamos dentro de las estalagmitas. Al menos no el suficiente como para dar ese intenso tono. Esto lo comprobamos analizando también estalagmitas de color blanco de la misma cueva, ¡y resulta que tenían más concentración de hierro que las rojas!

Pero como no hay misterio que no se pueda desentrañar con un buen trabajo de detective, nos pusimos a leer y a investigar hasta encontrar algunos artículos en los que hablaban de materia orgánica disuelta que también podía actuar como pigmento. ¡Pues a buscarla! Utilizamos otras cuatro técnicas de análisis distintas hasta que por fin encontramos unas sustancias que procedían de la descomposición de la cobertura vegetal que crece por encima de la cueva. Para que se produzca tal cantidad de materia orgánica, y para que pueda infiltrarse al interior de la cavidad, es necesaria lluvia. Mucha lluvia. Nada que nos sorprendiera, ya que estábamos en el País Vasco...

Lo que sí nos sorprendió fue hallar, escondidos en el interior de las estalagmitas rojas, unos ciclos en la incorporación de estas sustancias orgánicas dentro de la calcita. Unos ciclos que se repetían de manera regular en intervalos de pocos años (unas décadas) y que nos estaban hablando de cambios climáticos ocurridos entre hace 7.000 y 5.000 años.



La Sala Roja, dentro de la cueva de Goikoetxe, donde se ha realizado el estudio de las estalagmitas. Foto: cortesía de Virginia Martínez - Pillado.

Este descubrimiento lo hemos publicado recientemente en la revista *Quaternary International* bajo el título “The red coloration of Goikoetxe Cave’s speleothems (Busturia, Spain): An indicator of paleoclimatic changes”, y es un trabajo en el que hemos colaborado investigadores de la Universidad del País Vasco, la Universidad de Burgos, el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH, Burgos) y el Centro Mixto UCM-ISCIII (Madrid).

Estos cambios climáticos modificaron las condiciones ambientales para el crecimiento de la vegetación y la producción de materia orgánica en los suelos. Pero, ¿qué pudo ocasionar unos cambios tan rápidos y cíclicos en el clima durante 2.000 años?

Lo que comenzó como un breve estudio sobre la causa del color rojo en unas estalagmitas se convirtió en una investigación a fondo sobre cambios paleoclimáticos y relaciones atmosféricas, cuyos resultados esperamos poder desvelar pronto.

Referencia:

Martínez-Pillado, V., et al., 2020. The red coloration of Goikoetxe Cave’s speleothems (Busturia, Spain): An indicator of paleoclimatic changes. *Quaternary International*. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.04.006>



Virginia Martínez-Pillado, geóloga del Equipo de Investigación de Atapuerca. Foto: cortesía de Virginia Martínez - Pillado.

EL CONSUMO DE LECHE EN EUROPA HACE 7.000 AÑOS

Los resultados de una nueva investigación revelan que el consumo de los lácteos en Europa era muy desigual entre las primeras poblaciones campesinas. Un equipo internacional de científicos, liderado por Miriam Cubas (Universidad de York - Universidad de Oviedo), ha conseguido recuperar residuos de las actividades culinarias en las vasijas usadas por las sociedades prehistóricas de hace 7.500-5.500 años. Los resultados han sido publicados en la revista *Nature Communications* y entre los firmantes figura Xosé-Pedro Rodríguez, miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca y la Universidad Rovira i Virgili (URV) en el Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES).

El análisis químico de los restos de grasas de animales, cera de las plantas, aceites de pescado y resinas preservados en las cerámicas prehistóricas ha permitido al equipo de Miriam Cubas explorar los distintos usos de estos recipientes por parte de las comunidades neolíticas, y particularmente su relación con las actividades agrícolas y ganaderas.

Los resultados reflejan una gran variación en la utilización de las cerámicas entre estos grupos. Entre los recursos identificados, destacan los productos lácteos cuya presencia se incrementa hacia la zona norte de Europa, la región atlántica francesa y las islas británicas. Los autores concluyen que estas diferencias pueden estar relacionadas con las diferentes actividades ganaderas, con una mayor presencia del ganado vacuno en el norte y una ganadería centrada en las ovejas y las cabras en el sur de Europa. En la península ibérica, estas prácticas culinarias reflejan

una importancia de los recursos cárnicos procedentes de los animales domésticos (oveja y cabra) que se introducen en esos momentos.

Se trata de una de las comparaciones regionales más amplias que se han publicado hasta el momento sobre el uso de la cerámica durante la prehistoria. Uno de los hallazgos más sorprendentes es la ausencia de alimentos marinos en las cerámicas documentadas, incluso en yacimientos arqueológicos situados en zonas de costa, donde están claramente disponibles. Una excepción es la zona del Báltico, donde tanto los recursos lácteos como los alimentos de procedencia marina fueron preparados en la cerámica.



Fragmento cerámico hallado en Cova Eirós que ha formado parte de los objetos analizados en este estudio.

Foto: GEPN-AAT (Universidad de Santiago de Compostela)

“Nuestro estudio ofrece una amplia comparación regional sobre el uso de la cerámica durante la Prehistoria. Estos resultados contribuyen a obtener más información sobre cómo vivieron los grupos humanos durante este proceso de

cambio tan trascendental que supuso la introducción de la ganadería y la agricultura”, afirma Miriam Cubas, autora principal del artículo.

“Las diferencias respecto a la frecuencia de aparición de los productos lácteos podrían ser importantes para la comprensión de la evolución de la tolerancia a la lactosa en los adultos en Europa. Hoy en día, las mutaciones genéticas que permiten a los adultos digerir la lactosa presente en la leche tienen una mayor presencia en la zona noroeste de Europa que en las regiones del sur”, sostiene el profesor Oliver Craig, del Departamento de Arqueología de la Universidad de York.

El equipo de investigadores procedentes de universidades y centros de investigación de todo el mundo ha analizado los residuos orgánicos conservados en las cerámicas del Neolítico antiguo procedentes de 24 yacimientos arqueológicos situados entre Portugal y el Báltico. Esta indagación permite expandir nuestro conocimiento sobre las prácticas culinarias de estas primeras sociedades agrícolas, el papel que desempeñaron los distintos alimentos y su impacto en la dieta de las primeras comunidades campesinas.

En este estudio se han incluido los recipientes analizados de la cerámica cardial descubierta en Cova Eirós (Triacastela, Lugo, Galicia). El análisis de los lípidos ahí contenidos muestra que fue utilizada para el procesamiento de vegetales y carnes de rumiante. Este dato permite acercarnos a las costumbres alimentarias de las primeras sociedades agricultoras y ganaderas de la costa atlántica.

Referencia:

Cubas, M. et al., 2020. Latitudinal gradient in dairy production with the introduction of farming in Atlantic Europe. *Nature Communications*.

DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-020-15907-4>

VOCACIÓN PRECOZ

Cecilia García Campos / Beneficiaria de una ayuda posdoctoral de la Fundación Atapuerca

Cecilia García Campos es bióloga, antropóloga y beneficiaria de una ayuda posdoctoral de la Fundación Atapuerca.

Mi vocación por la antropología fue temprana. Tengo un problema de vista que siendo niña me dificultó la lectura. Mi padre, un gran maestro, se rompió la cabeza para encontrar un libro que me inspirara el interés y curiosidad suficientes como para ayudarme a superar el esfuerzo que me suponía leer. Por fin, en un puesto de El Rastro de Madrid dio con un libro muy finito de segunda mano que me cautivó, y gracias al cual empecé a leer. De este modo, siendo aún una niña decidí que me dedicaría al estudio de las poblaciones del pasado. Unos cuantos años más tarde, empecé a estudiar Biología con el objetivo de formarme como antropóloga física. Con las ideas muy claras, en 2006 conseguí participar de manera fortuita en la campaña de excavación de Gran Dolina-TD.10 de la sierra de Atapuerca cuando era tan solo una jovencísima estudiante de 19 años. En ese momento me enamoré de la paleoantropología. En los años siguientes dediqué todo mi esfuerzo y tiempo libre a formarme en este campo y a colaborar con los equipos de investigación que me lo permitieron. Durante la carrera, en verano participaba en las campañas de excavación de yacimientos como Santa Ana y El Millar en Cáceres, el Cerro de Batallones en Madrid o Abric Romaní en Tarragona, en los cuales me formé y aprendí a recuperar restos arqueológicos y paleontológicos, realizar

un correcto registro de los mismos y tratamiento posterior en los laboratorios de campo (lavado, siglado y reconstrucción). Durante el curso, por las tardes, acudía al Departamento de Paelontología del Museo de Ciencias Naturales de Madrid-CSIC, donde el Dr. Manuel Salesa me permitió acceder a sus extraordinarias colecciones para que pudiera aprender anatomía comparada. El premio a todo este esfuerzo llegó en mi último año de carrera. Casi en forma de regalo de graduación, en 2011 se me presentó la oportunidad de participar en la campaña de excavación del yacimiento de Bell Korongo (BK) de la Garganta de Olduvai, en Tanzania. La experiencia fue inolvidable. A la vuelta de esta aventura inicié mis estudios de posgrado en la Universidad Autónoma de Madrid realizando el

Máster Interuniversitario en Antropología Física: Evolución y Biodiversidad Humana. Como era de esperar, realicé mi tesina bajo la dirección de Manuel Salesa, quien me animó a presentar mi candidatura al equipo de Antropología Dental del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH). Viajé entonces a Burgos para entrevistarme con la Dra. María Martín-Torres y el Dr. José María Bermúdez de Castro. En ese momento pasé a formar parte de su grupo, dentro del cual desarrollé mi tesis doctoral bajo la dirección de ambos investigadores y gracias a las Ayudas a la Investigación de la Fundación Atapuerca. En la actualidad, soy investigadora posdoctoral de la Fundación Atapuerca y continúo desarrollando mi línea de investigación dentro del Grupo de Antropología Dental del CENIEH.



Cecilia García, trabajando desde casa durante la cuarentena. Foto: cortesía de Cecilia García Campos

OCIO

eia
Atapuerca20
fundación
atapuerca

ARMAS Y HERRAMIENTAS DE MADERA

Autora: Raquel Piqué

Editorial: Diario de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca

Coordinador científico: J. Carlos Díez Lomana

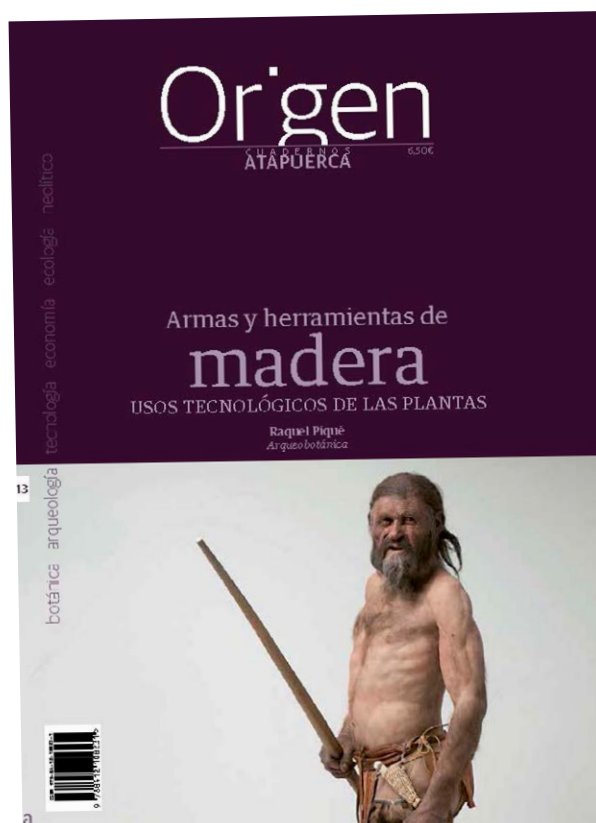
Nº de páginas: 31

ISBN: 9788412108231

Precio: 6,5€

Fecha de edición: 2020

Idioma: castellano



La *Edad de la Madera* es el nuevo libro de la colección *Origen, Cuadernos de Atapuerca* que se dedica a repasar las más antiguas evidencias de la fabricación de objetos de madera en la historia de los humanos. En este volumen ha colaborado la Fundación Atapuerca.

La autora es Raquel Piqué, profesora de la Universidad Autónoma de Barcelona, que lleva muchos años estudiando los restos vegetales que aparecen en los yacimientos arqueológicos. En este número, habla de las lanzas y los arcos, de las canoas y la rueda, del calzado y la mochila que llevaba Ötzi –la momia de los Alpes– y de las hoces o las azadas de los palafitos de Centroeuropa y de Bañolas (Gerona).

Este cuaderno se corresponde con el número 13 de esta antología de la prehistoria, que coordina científicamente el profesor de la Universidad de Burgos Carlos Díez. Este volumen y los 17 siguientes, hasta completar los 30 de la colección, serán patrocinados por la Fundación Atapuerca, cuyo principal objetivo es divulgar y socializar el estudio de la evolución humana. Asimismo, y dada la situación actual causada por la crisis sanitaria del Covid-19, este número se podrá descargar gratuitamente desde las páginas web de la Fundación Atapuerca (www.fundacionatapuerca.es) y del Diario de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (www.diariodeatapuerca.net).

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)

OCIO

“A hombros de gigantes”. RTVE

Entrevista a María Martín-Torres

<https://bit.ly/35PUQhE>

Hace unas semanas se publicaba un artículo sobre las proteínas de *Homo antecessor* en la revista científica *Nature* y este periódico lo contó de la mano de uno de sus autores, José María Bermúdez de Castro. En esta ocasión, os recomendamos escuchar la entrevista realizada a María Martín-Torres, directora del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH) y también autora de este estudio, realizada en el espacio de divulgación científica “A hombros de gigantes”. El programa, que se emite los domingos en Radio 5, está dedicado a repasar la actualidad de las últimas noticias publicadas en las principales revistas científicas de la mano de sus protagonistas, y lo presenta y dirige Manuel Seara Valero.



Una nueva especie de homínido. La vida hace un millón de años (III).

Por Jesús Gómez.



EN EL PRÓXIMO PERIÓDICO: LOS HOMO ANTECESSOR EN LA GRAN DOLINA
www.fundacionatapuerca.com

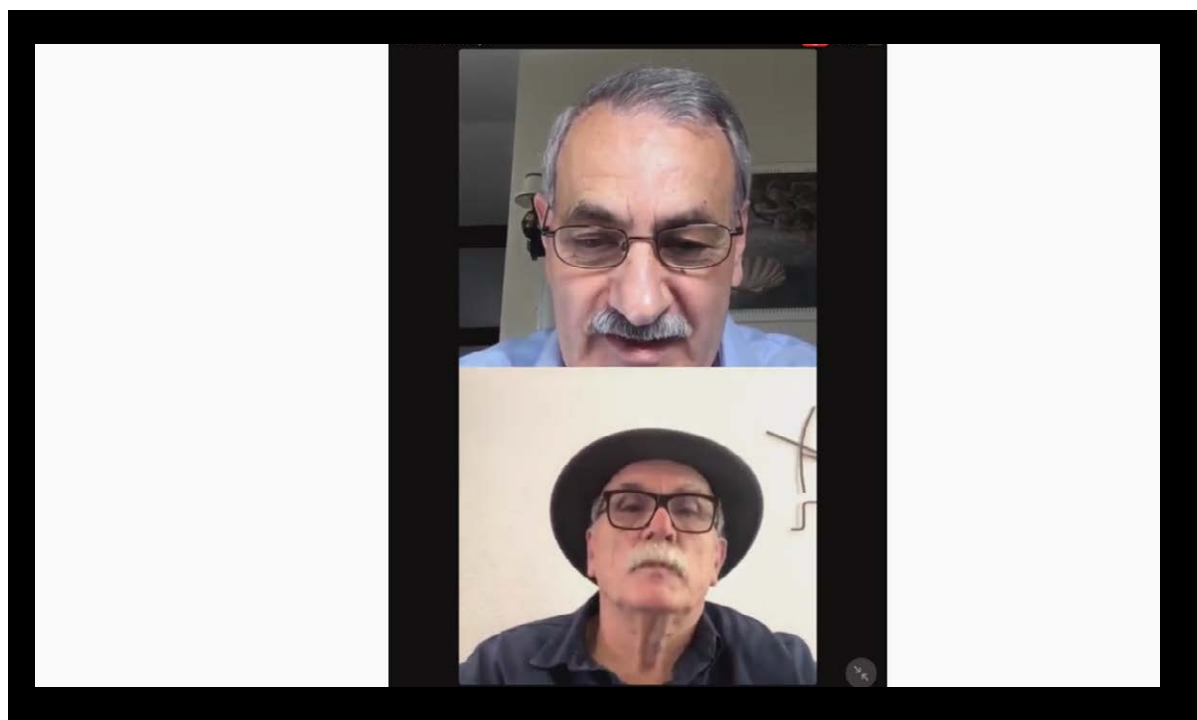
ATAPUERCA CONTESTA



“ENCUENTRO EN INSTAGRAM LIVE”

Encuentro en Instagram Live entre José María Bermúdez de Castro y Eudald Carbonell, codirectores del Proyecto Atapuerca y vicepresidentes de la Fundación Atapuerca, en el que hablan sobre evolución humana.

<https://youtu.be/jBRpwMyquus>



**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...



QUE HABLE LA CIENCIA

Los necesitamos. Más que nunca. A los científicos. A los investigadores con criterio. A los que no viven del apriorismo, de las verdades absolutas, ni de los prejuicios. A los que necesitan dudar en cada momento porque no están seguros de casi nada, ni pretenden estarlo. A los que basan sus conclusiones en datos contrastables y razonamientos sólidos. Hace falta que nos rescaten los sabios. La tribu los echa de menos. Su lugar ha vuelto a ser ocupado por charlatanes, por vendedores de pócmias que tienen como principales ingredientes la mentira y la irresponsabilidad.

Se supone que somos la especie elegida. Pues bien, la propia evolución nos ha puesto por delante un nuevo desafío, del que pode-

mos salir fortalecidos o gravemente dañados. De todo esto nos alertan a diario nuestros científicos. Entre ellos, esos que llevan décadas desentrañando los misterios de la humanidad en unos de los paraísos de la ciencia, porque eso es, al fin y al cabo, la sierra de Atapuerca: un edén para la sabiduría, donde cada verano, cada campaña de excavaciones, se nos descubre una nueva pieza con la que ir completando el puzle de algo tan maravilloso como es el milagro de la vida, ese que no hemos sabido valorar como se merece. Nuestra posición privilegiada en la cadena evolutiva nos obligará a interiorizar unas cuantas lecciones de esta pandemia que no vimos venir y de la que aún desconocemos cómo vamos a salir. Nuestros antepasados sobrevivieron a catástrofes pretéritas en peores condiciones. En gran medida, porque supieron priorizar el bien común al interés individual.

Debemos aprender a respetar a nuestros mayores, dejarlos conducir por su experiencia y sus consejos. Escucharlos más a menudo y no seguir relegándolos de una sociedad cada vez más contaminada por el síndrome de Peter Pan. Tenemos que comprometernos con el cuidado de la naturaleza y mejorar nuestra relación con el medio ambiente. No por caprichos ni modas pasajeras. Es de donde venimos, es nuestra propia esencia, la de nuestros antepasados, cuando la armonía estaba por encima de la ambición, del crecimiento atropellado que no se preocupaba por el que se quedaba atrás.

Nadie podrá despreciar a partir de ahora la inversión en ciencia. Ni considerarlo un capricho propio de sociedades opulentas que no tienen nada mejor que hacer con sus presupuestos. Deberá ser asumido por todos los partidos y por las administraciones como una necesidad que nos ayudará a construir sociedades más justas. Desde la pequeña Lucy hemos subido muchos peldaños en la escalera del progreso. Por respeto a los que nos han precedido no podemos desandar el camino andado, ni dejar a nadie en el camino. Nos necesitamos. Todos.

Juan Manuel Pérez
Periodista de Diario de Burgos



Juan Manuel Pérez. Foto: Alberto Rodrigo / Diario de Burgos



**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€



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.



ANTROPOLOGÍA | UNA MIRADA AL PASADO PARA ENTENDER EL FUTURO

Lucy ya tuvo una larga infancia como la de los humanos de hoy

Un estudio desvela que los cerebros de los homínidos que poblaron la tierra hace tres millones de años, como los especímenes infantiles de Etiopía, presentaban un crecimiento similar al actual

EFE / MADRID

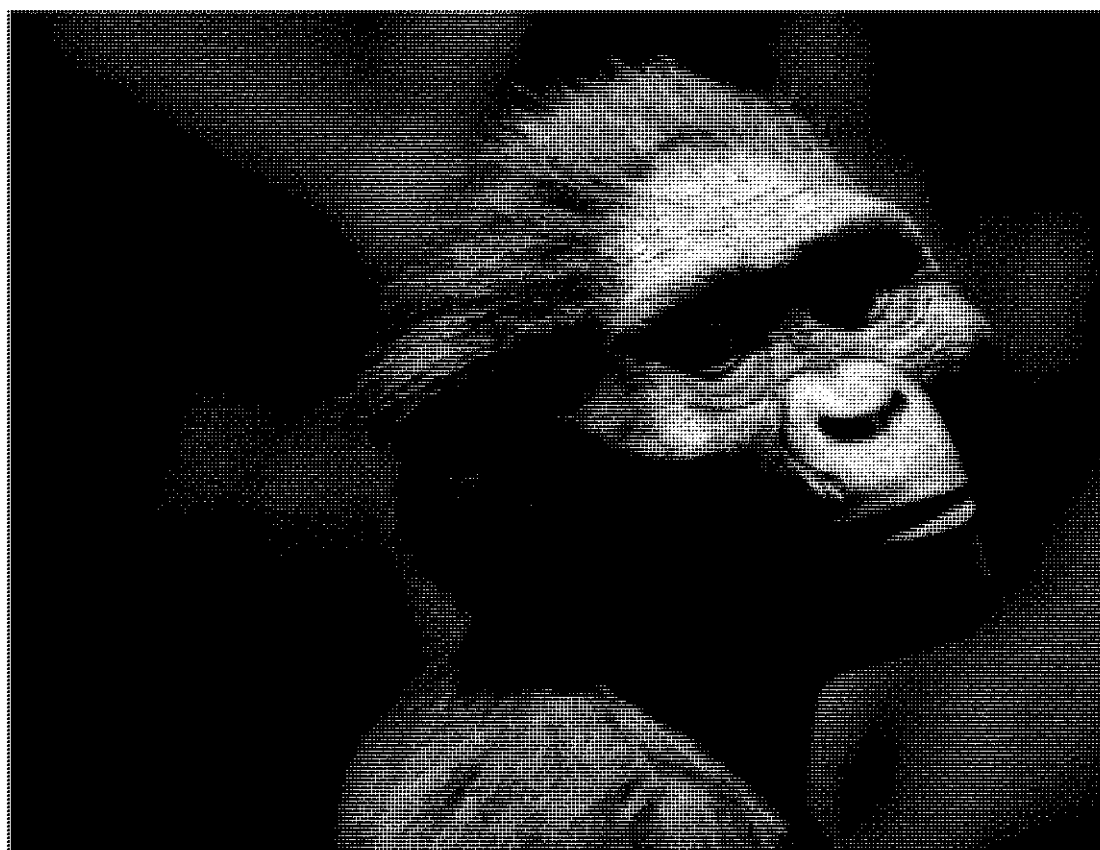
La especie *Australopithecus afarensis*, famosa por los fósiles infantiles Lucy y Dikika encontrados en Etiopía, tenían un mosaico de simios y rasgos humanos, un sello distintivo de la evolución. Una peculiaridad que pone de manifiesto que los antepasados de nuestra especie que vivieron hace más de tres millones de años tenían cerebros organizados como los de un chimpancé, pero con un crecimiento prolongado como los humanos.

Así lo muestra una nueva investigación de la Universidad de Chicago y otras instituciones líderes, según publican la revista *Science Advances*. Mediante el uso de tecnología precisa para escanear ocho cráneos fósiles de esta región, los investigadores también resolvieron una larga pregunta sobre si esta especie tuvo una infancia prolongada, un período de tiempo único para los humanos que les permite aprender y crecer.

«Ya hace tres millones de años, los niños dependían mucho de los cuidadores -explica Zeresenay (Zeray) Alemseged, profesor de Biología y Anatomía Organismal Donald N. Pritzker y autor principal de la investigación-. Eso les dio más tiempo para adquirir habilidades cognitivas y sociales. Al comprender que la infancia surgió hace 3,5 millones de años, estamos estableciendo el momento para el advenimiento de este evento clave en la evolución humana».

Alemseged, quien descubrió el fósil infantil Dikika en 2000 y lidera el proyecto de campo homónimo en Etiopía, ha estudiado su especie durante décadas y ayudó a diseñar la nueva investigación.

Ampliamente aceptado como ancestro de todos los homínidos posteriores, incluidos los humanos, el *Australopithecus afarensis* vivió en África Oriental hace más



Representación de la famosa hembra de australopiteco bautizada como Lucy.

de tres millones de años y tenía muchas características similares a las humanas: caminaban erguidos, tenían cerebros que eran 20 por ciento más grandes que los chimpancés y pueden haber usado herramientas afiladas de piedra.

MUCHAS INCÓGNITAS Aún hay numerosas preguntas sobre la especie que siguen sin resolverse, incluso si su cerebro estaba organizado como los humanos, lo que podría indicar comportamientos más complejos, como la comunicación, y si también tuvo un crecimiento cerebral prolongado.

Los hallazgos sitúan en el tiempo el nacimiento de esa etapa tan crucial de la vida

Cuando Alemseged descubrió al niño Dikika, usó una tomografía computarizada para examinar su cráneo, y al estudiar sus dientes determinó que su edad al momento de la muerte era de unos tres años.

Sin embargo, para comprender cómo estaba organizado el cerebro del niño, necesitaba una tecnología de imagen más precisa, por lo que su equipo usó tomografía computarizada sincrotrón, que utiliza rayos X extremadamente potentes. «Este fósil ha jugado un papel fundamental al permitir que los paleoantropólogos sepan cómo nos convertimos en humanos», afirma.



Ya Es Sábado La Voz de Galicia

res

pon

22

de

18 DE ABRIL DEL 2020

Eudald Carbonell
PREMIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS

“Si no se hace nada, la próxima pandemia vendrá y provocará el colapso de la especie”

El antropólogo, premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica en 1997, alerta de la falta de conciencia crítica y de la necesidad de romper con la globalización para garantizar nuestra supervivencia

TEXTO: SUSANA ACOSTA

Eudald Carbonell (Ribes de Freser, Gerona, 1953) es uno de los arqueólogos y paleontólogos más prestigiosos de España. Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica en 1997 y director general durante muchos años de la Fundación Atapuerca ha publicado numerosos libros y ensayos sobre la evolución social y ahora, en plena crisis sanitaria, lanza un grito desgarrador al ser humano para que sea capaz de tomar las riendas de su propio destino. De eso habla su libro *Elogio del futuro*, sobre si podemos incidir en la evolución de nuestra especie. Una pregunta que hoy más que nunca cobra sentido y para la que Carbonell tiene la respuesta.

—¿Qué es lo que tenemos que aprender de esta crisis?

—Ya he dicho que la pandemia era el último aviso. Los que trabajamos en evolución sabemos que el colapso está pró-

ximo si no se toman decisiones importantes y se cambia el rumbo sobre adónde se dirige la especie en el planeta. No los países, sino la especie. Y hablo de una estrategia de futuro, no de lo que pasará en el 2022 o en el 2023. Me importa muy poco eso. Lo que me importa es qué es lo que tenemos que hacer ahora con esta advertencia para que el mundo funcione de otra manera. Y la primera cuestión, en mi opinión como evolucionista, es que hay que parar en seco la globalización. Ya sé que esto que digo es muy fuerte. Parar en seco la globalización es parar en seco la uniformización.

—¿Entonces?

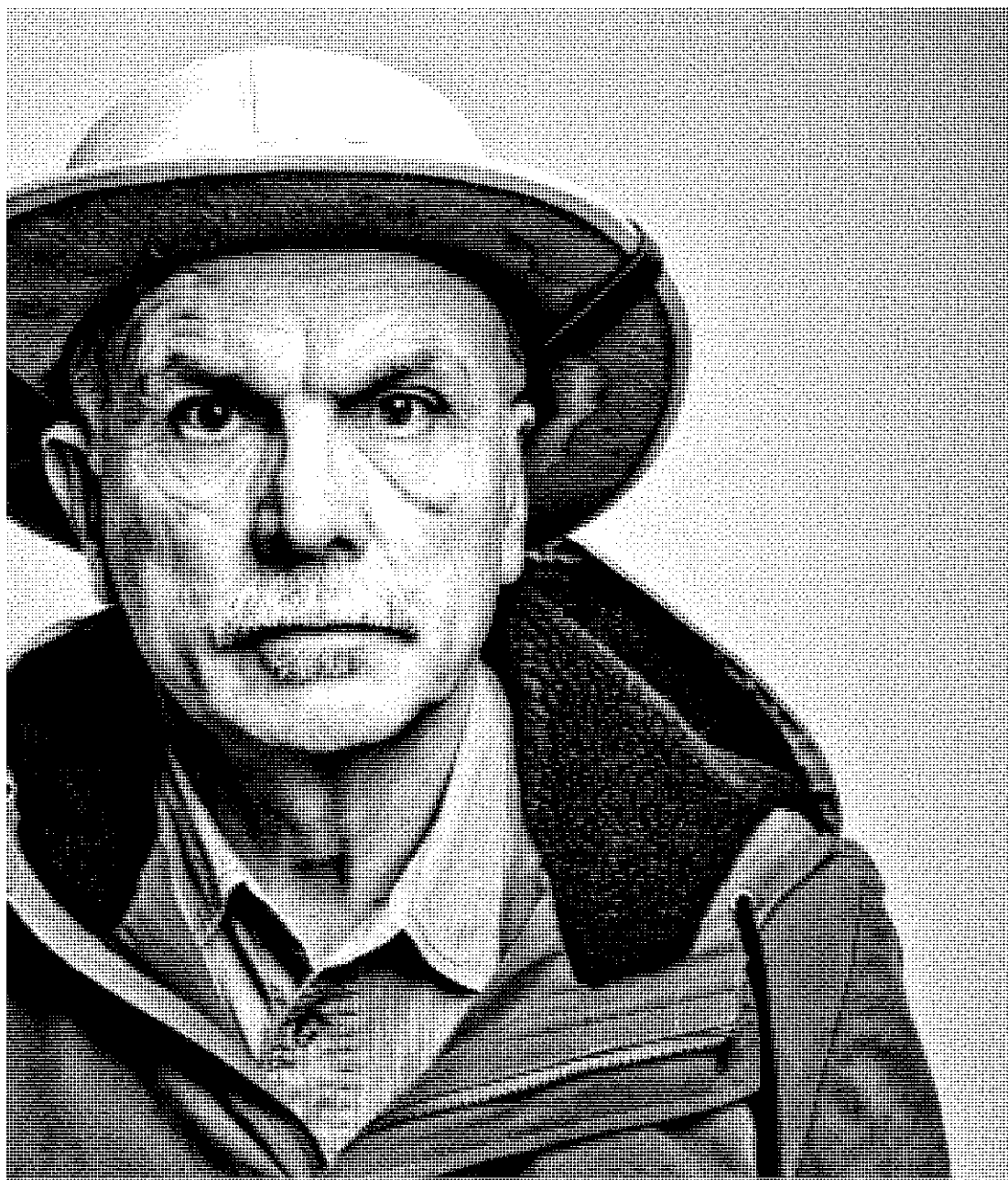
—La uniformización es un peligro evolutivo y tenemos que ir hacia la planetización, que es otro concepto muy distinto, que consiste en mantener la diversidad y en el futuro, cuando seamos más listos y más inteligentes, integrar esta diversidad. Debemos mantener la memoria del sistema. ¿Por qué? Porque si no mantenemos las conductas, las culturas, las lenguas y el conocimiento del sistema y tomamos una sola dirección y rompemos con la diversidad, nos vamos a estrellar

porque no habrá ninguna memoria que pueda corregir nada. Por lo tanto, no estamos preparados aún para uniformizar el planeta, además uniformizar no es la mejor idea que puede tener la especie, es la peor. Ya lo estamos viendo.

—¿Por qué?

—Cuando tú haces desaparecer la diversidad de un sistema, desde el punto de vista de la paleontología humana, el sistema corre peligro. Porque no hay alternativas. Es decir, hace 40.000 años había cinco especies de humanos en el planeta. Esta muestra de diversidad permitía, en el caso de un ataque de pandemia o de cambio climático, que hubiera gente adaptada a todo tipo de sistemas, con lo cual si un sistema fracasaba en África, había otro en otro sitio. Pero claro ahora que todo es uniforme los sistemas fracasan y colapsan todos juntos. No hablo de dinámi-





“Tan inteligentes y no hay un protocolo para parar una molécula”

nuestra historia. Se ve que es un sistema que no funciona. Por tanto, o ahora mismo cogemos las riendas de nuestra evolución o la evolución seguirá como siempre, nos moriremos decenas de millones de personas, pero la evolución continuará. Pero se trata de que esto no ocurra, de pararlo. ¿Dónde nos hemos equivocado?, ¿por qué no se ha redistribuido la energía?, ¿por qué tenemos líderes? Y esto es lo peor que hay, porque viene de la evolución animal como los lobos y es un sistema absolutamente anacrónico, y encima los líderes que tenemos, en general, son los más ignorantes y lo menos preparados. Esto cuesta mucho de entender porque en un grupo de mamíferos como los elefantes, se selecciona a la hembra que tiene más memoria, nadie selecciona a un ignorante para que nos dirija. Hablo en general, no hablo concretamente de nuestro país.

—El cambio climático también juega en nuestra contra...

—Si empezamos a acumular factores negativos, nuestra supervivencia en el planeta va a ser complicada. No pienso en la extinción como un escenario posible a corto plazo, pero si se encadenan crisis y el sistema no da solución a lo que está pasando, sí que tendremos problemas. Es obvio. Si no eres capaz de solucionar los problemas, cada vez tienes más. Esto es así. Sabemos que en la historia siempre ha ocurrido así. Hemos tomado un camino, en mi opinión como evolucionista, equivocado. Hay una falta de concienciación de la especie, hemos de conseguir socializar la innovación tecnológica, que puede ayudar a adaptarnos. Hemos de ser capaces de generar una redistribución de la energía que es una cosa obvia para evitar desequilibrios, ser capaces de anticiparnos a los problemas, de intervenir en cuestiones fundamentales, no tan solo en la comunicación sino también en la investigación... Hay que cambiar de modo de pensar. Llevo diciéndolo 20 años, no yo, sino mucha gente.

—Pero habrá quien piense que es un poco pesimista...

—Tenemos que caminar hacia una sociedad en la que el conocimiento sirva para pensar y no al revés. No son mensajes negativos, son realistas. Yo soy positivo porque propongo cambios, transformaciones.

cas de países, sino de la especie.

—Entonces, ¿ve relativamente cerca la extinción del ser humano?

—La veo cerca si no tomamos una dirección en la cual la especie dirija su propio proceso evolutivo. Yo le llamo la evolución responsable y el proceso consciente. Es decir, se trata de que la tecnología y la biotecnología sean socializadas, que la energía se redistribuya en el propio planeta, que la especie sepa hacia dónde vamos, cuántos queremos ser en el planeta, dónde queremos llegar, si queremos salir del planeta... Cambiar hacia una conciencia crítica de la especie y hacia una conciencia que yo diría cósmica, superior, que nos permita saber hacia dónde vamos, no dar palos de ciego por todos sitios. Hemos llegado hasta aquí, una especie tan evolucionada, tan inteligente y tan capaz, con tantos conocimiento y con

tanto pensamiento, y fíjate tú que no hay un protocolo universal para parar una molécula. Algo hemos hecho mal.

—La anterior pandemia fue hace cien años y parece que no hayamos aprendido nada...

—Claro, hay una frase muy popular que dice que los humanos somos el único animal que tropieza dos veces en la misma piedra. Esto no es verdad, hay otros animales que también tropiezan, pero en nuestro caso es muy acertado. ¿Qué quiere decir esto? Pues que no aprendemos de lo que hacemos mal o aprendemos poco. Esto se debe probablemente a nuestra forma animal de sobrevivir y no a una conducta social y cultural avanzada como se correspondería a una especie sapiens. ¿Qué pienso yo? Que si la pandemia se soluciona habrá en el mundo centenares de miles de muertos, es una catástrofe muy

importante. No es de la dimensión de la mal denominada gripe española pero es una gran catástrofe, pero si después continúa la economía más o menos bien, dentro de un año o dos años nadie de acordará de esto. Con la manipulación y con la falta de conciencia crítica de especie que hay en el planeta nadie se acordará.

—¿Es ese nuestro gran problema como especie?

—Exacto. Es el gran problema que tenemos: la falta de la conciencia crítica de especie y la falta de memoria del sistema. ¿Y qué pasará? Que si no se hace nada, la próxima pandemia vendrá y provocará un colapso de la propia especie. De ahí mis declaraciones de que este es el último aviso. En el sentido de que se podía tomar conciencia y cartas en el asunto y ponerse por delante y no esperar a amenazar otra vez



Primera Plana #YORESISTIRÉPORTI



ENTREVISTA JUAN LUIS ARSUAGA /Paleoantropólogo

«Si no tomamos medidas
vendrán más virus»El director científico del Museo de la Evolución Humana de Burgos dice
sobre el confinamiento que «el hombre no está hecho para estar en cuevas»

J. Ors- Madrid

En su nuevo libro, «Vida: la gran historia» (Destino), cuenta nuestra evolución y se atreve a aventurar aspectos del futuro. Arsuaga, director científico del Museo de la Evolución Humana de Burgos, nos comenta la convivencia del hombre con los virus. **«El hombre vuelve a encontrarse con una epidemia.»** **«Muchos virus han impactado en nuestra evolución. Llevamos combatiendo con ellos desde el principio. Cuando se habla de virus se le personifica y se le da voluntad. Se dice que muta para modular las defensas. Se le atribuyen propósitos y una estrategia. Está mal explicado.**

Se comenta que muta como si tuviera capacidad de hacerlo en una dirección concreta y pudiera burlar nuestras defensas. Eso no es pensamiento científico. Es darle una naturaleza pensante. Es

interesante cómo los seres humanos necesitamos aplicar comportamientos humanos a las cosas para comprenderlas. **«¿Cómo ha sido su impacto en la evolución?»** **«En la vida del hombre han tenido un protagonismo importante. Han transportado información de un organismo a otro. Los seres humanos siempre nos hemos enfrentado a ellos. Son importantes en nuestra historia desde que existe la domesticación y los hombres viven juntos. Antes, los virus tuvieron su papel, pero no suponían un factor importante para evolución humana. Solo nos afectan desde el Neolítico, desde que vivimos con animales domésticos. En esas poblaciones de pequeño tamaño, el virus era letal, pues infectaba una población y desaparecía sin apenas posibilidad de que se transmitiera. Se salvaban los inmunes. Para que se produzcan pandemias víricas tiene que haber poblaciones densas y comunicadas entre sí. El mejor ejemplo son las**

culturas americanas. No estaban inmunizadas contra la viruela. Cuando la llevamos, sobrevivieron pocos. Hay quien señala que la conquista de América, sin el impacto de esas enfermedades, no se habría producido. Hasta ese punto son importantes.

«¿Cuál es el impacto que han tenido las pestes en el desarrollo humano?»

«Siempre ha habido infecciones. Los agentes patógenos son parte del paisaje, igual que los depredadores. Siempre han existido, lo que pasa es que lo que entendemos por pandemia, una epidemia que causa mortalidad a escala continental, solo se puede dar en especies domésticas y núcleos donde conviva mucha población. No traerá cambios biológicos. Esta especie de carrera armamentística entre patógenos y huéspedes es tan vieja como la vida. Forma parte de la biosfera. Nosotros estamos llenos de bacterias y microorganismos. La mayor parte no son dañinos o son necesarios para la vida.

«Dicen ahora que un virus nos extinguirá en el futuro.

«Quien lo diga es un mal profeta. Se equivoca. No vamos a morir. Antes de todos los profetas de esta crisis había unas personas que son los epidemiólogos. La respuesta corta a su pregunta es «no» y la larga es «no». Otra cosa es que desestabilice el sistema. Lo que está sucediendo es una alteración del sistema económico y social de Occidente que

acarreará paro y pobreza. Y esto no es bueno porque el sistema puede caerse. Estamos expuestos a interacciones internas y externas. Si la perturbaciones son grandes y seguidas pueden acabar con el sistema. El imperio romano no desapareció por una batalla ni el maya por un solo suceso, sino por su incapacidad para recuperarse entre una crisis y la siguiente. Una serie de virus continuados como el actual, unido a otros factores, puede repercutir negativamente. De esta, nos podemos recuperar, pero no podemos tener otra igual en 2022 o 2023.

«¿Habrá más virus?»

«El problema es que ahora vivimos en mayores aglomeraciones urbanas que en el pasado y las posibilidades, en este contexto, aumentan. Las condiciones para que se repita se mantienen. No concluyo que se vaya a hundir el mundo. Si

queremos vivir en ciudades cada vez mas grandes, deberemos desarrollar mecanismos y sistemas para impedir que se repita. Si queremos seguir viviendo así, tendremos que tomar medidas porque no podemos estar encerrados en casa todos los años. Hay que saber detectar los virus. Ahora es otro factor más con el que contar, igual que la contaminación. Para convivir 14 millones de personas en el mismo lugar, tendremos que poner remedio a la emisión de gases de los coches. Esta situación nos enfrenta a problemas nuevos. Pero confío en la capacidad del ser humano para controlarlo.

«¿Pero vendrán más?»

«Si no hacemos nada, sí. Pero creo que los controlaremos.

«Y siempre desde animales.

«De los domésticos, con los que vivimos más estrechamente. La mayor parte de cepas son virus que han mutado de animales de los que nos alimentamos. Eso es así desde el principio. Ellos son la fuente principal. El problema actual es que no somos conscientes de que un portador que se pasee por Madrid puede contaminar a cientos de personas y, por tanto, su crecimiento es exponencial. Si es un virus en que hay más individuos asintomáticos, el problema es de una dimensión superior.

«¿El homo sapiens sapiens está hecho para estar encerrado en casa?»

«No estamos hechos para estar metidos en una cueva. La cueva es un refugio. Estamos hechos para mirar las estrellas.



Juan Luis Arsuaga

PALEOANTROPÓLOGO

“El ser humano no va a desaparecer, lo siento por los apocalípticos”

El codirector de la Fundación Atapuerca pone perspectiva y rigor científico ante la crisis del coronavirus: «Lo que necesitamos es una vacuna, no homilías». «En esto ha habido mucho cuñadismo» TEXTO: SANDRA FAGINAS

Juan Luis Arsuaga (Madrid, 1954) codirige la Fundación Atapuerca, es director científico del Museo de la Evolución Humana en Burgos, catedrático de Paleontología en la Universidad Complutense y ha sido galardonado con numerosos premios por su prolífica carrera investigadora, entre ellos el Príncipe de Asturias por sus excepcionales hallazgos de hace un millón de años que cambiaron las teorías sobre los primeros pobladores de Europa. Arsuaga pone perspectiva y rigor científico para entender lo que está pasando.

—A raíz de esta pandemia estamos viendo tantos «enteraos», tantos «a posteriori» que nos explican el mundo. ¿Todo esto usted lo vio venir?

—Hombre, no voy a ser el único que no lo haya visto venir, ja, ja. Todos los pro-

fetas lo son *a posteriori* en la historia de la humanidad, desde siempre. Es muy «cuñao» todo esto. Yo he visto a algunos que encima buscan mi confirmación. Me dicen: «Esto ya te lo dije yo, ¿te acuerdas?». Y además tengo que decir que sí. Pues, mira, no. Son colegas que me insisten: «Esto ya lo había dicho yo, ¿a que sí, Juan Luis?». Y yo les respondo: «Claro, claro». Para qué vamos a discutir...

—Si va a pasar algo más, dígalo ahora.
—Cada generación tiene sus cosas. Esto ya me lo explicaban a mí en la universidad mis profesores de Biológicas. Tenemos una serie de problemas de salud pública en determinadas áreas y una de ellas son las epidemias. Hay una disciplina que se llama epidemiología, no es casual. Antes de que lo hubieran dicho todos, ¡eh!; hay cátedras, departamentos, centros de investigación, especialistas, equipos de la OMS... Quiero decir que es una disciplina científica como la cardiología. Siempre ha habido infartos y siempre ha habido epidemias y las habrá.

—Los profetas se equivocaron entonces.

—El coronavirus no es algo nuevo?

—Me temo que no. Porque hay una epidemia y dicen: «Vamos a hablar con el epidemiólogo», pues si vas a hablar con el epidemiólogo es que no era tan nuevo. Epidemias ha habido toda la vida, esta es vírica, las hay bacterianas... Y estas epidemias víricas con la superpoblación, el hacinamiento y la convivencia con los animales domésticos. Como los virus no son selectivos, mutan, así que un virus que afecta a una especie animal de pronto cambia y nos afecta.

—Pero llevamos mucho tiempo conviviendo con animales.

—Sí, y cada vez somos más. Fíjate, en España hay más cerdos que personas. En este caso parece ser que el virus es debido a animales salvajes, pero podrían ser domésticos, eso da igual. ¿Conclusión? Que vamos a tener que estar más protegidos, más atentos y necesitamos más organismos internacionales.

—¿Qué tenemos que hacer?

—Potenciar organismos internacionales, que exista comunicación y transparencia

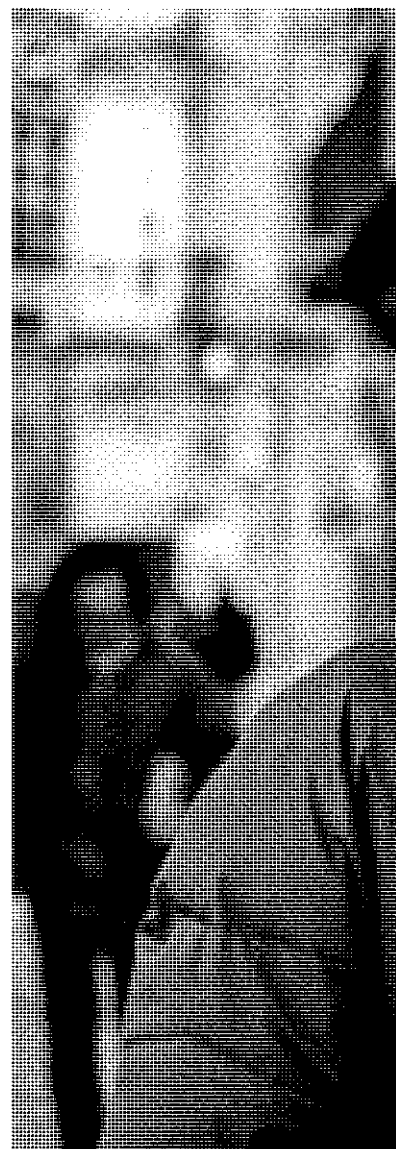
de los Gobiernos, hace falta que un país como España tenga una capacidad estratégica de producción sanitaria. Y cuando digo España digo Europa, y que de la misma manera que no dependes en el terreno militar para producir armamento, que haya un mínimo de producción sanitaria. Lo que estoy es proponiendo respuestas racionales a un virus, no hago filosofía ni saco conclusiones morales.

—A la gente que vaticina que un virus va a acabar con la especie, ¿qué le diría?

—Bueno, yo de momento voy a intentar que no acabe conmigo. Y que acabe con el menor número de personas. Lo que necesitamos es una vacuna. Este tipo de homilías, ¿a cuánta gente han salvado? Necesitamos personas inteligentes, organismos que hagan un gran trabajo, pero lo que necesitamos es una solución. Necesitamos más ucs, más respiradores, test...

—¿Aprenderemos?

—Pues claro, un montón. Pero la gente lo dice en términos morales que a mí no me agradan porque me suena a las predicaciones religiosas. Solamente les fal-



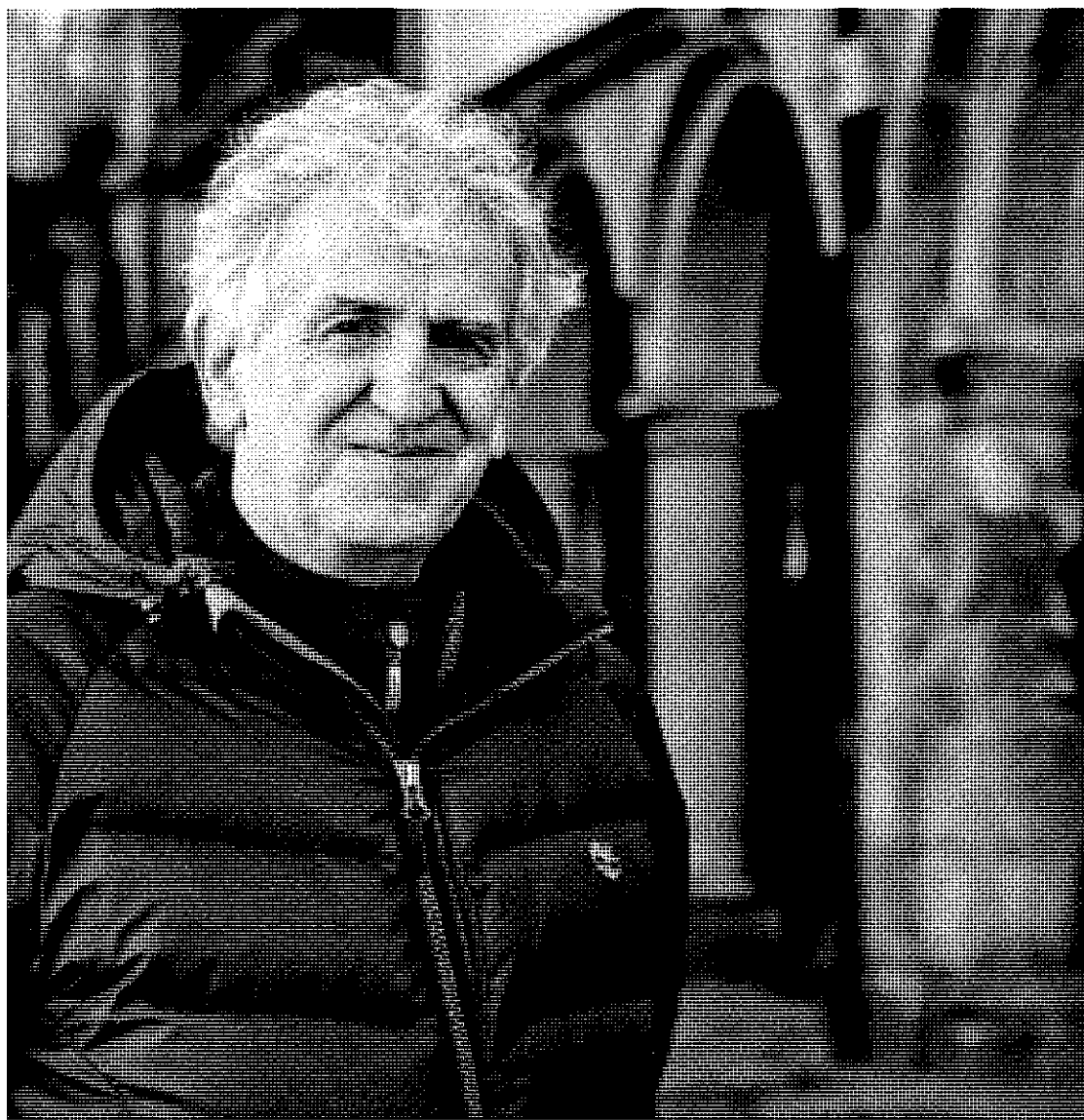


FOTO: XOÁN A. SOLER

ta que nos digan: «Arrepentíos, pecadores». Que pasará en cualquier momento. Lo que tenemos que aprender es de la ciencia. Hemos aprendido la secuencia del genoma del virus, que eso es mucho aprender, se ha tardado muy poco. Eso permite que nos hagan un test y no es una tontería. Eso vale mucho más que una homilía. Para aprender hay primero que entender lo que ha pasado. Hay un espacio para la reflexión política, pero también para la científica: ¿por qué en Italia afectó a Lombardia? ¿Por qué en unas zonas y otras no? Esto nos está planteando retos al conocimiento, qué medicamentos van a funcionar... No se podrá abordar este problema si no se investiga, pero no solo en el laboratorio.

—Mucha gente habla del futuro como si no pudiéramos cambiarlo y formar parte de él. Hablan con determinismo: —Todo el día estamos cambiando, es que lo del cambio es inherente a la condición humana. Yo siempre digo que el programa Erasmus es lo que más ha cambiado Europa, nuestros hijos tienen amigos suecos, griegos, van aquí y allá... En fin,

algo puramente académico seguro que ha cambiado la sociedad europea. A lo que yo me opongo, porque no es científico, es a decir que todo estaba estable hasta que llegó el coronavirus. No: todo estaba en cambio permanente. No hace tanto tuvimos en Madrid un atentado brutal y no se acabó el mundo, ¿no? Pues ahora tampoco vamos a desaparecer. Todo el tiempo estamos cambiando. El coronavirus ha matado a mucha gente, que es una tragedia, pero es un factor más en la evolución de la humanidad.

—Sí, pero hay esa visión apocalíptica. —Sí, sí, pero luego la gente está preguntando que cuándo podemos salir. ¿Pero no era el apocalipsis? Oye, que muchos están pensando en ir a la casa de la playa.

—Nos quedan 3.000 millones de años, eso seguro, ¿no?

—Para que explote el sol, sí, ahí sí que no veo solución. Ese problema lo tenemos complicado. Pero también te digo: 3.000 millones de años cunden. Claro que como también nos dicen que vamos a ser inmortales empiezo a preocuparme.

—Ya sabe de dónde venimos, ¿pero adónde vamos?

—Pues yo espero a un mundo más justo, solidario, tolerante, más igualitario, más respetuoso con el medio ambiente y mejor.

—Vamos al mismo futuro, entonces.

—Mirando a más largo plazo nuestro objetivo, nuestro bello objetivo, es conseguir un mundo mejor, y no me refiero solo a los seres humanos. Que seamos más felices y sobre todo más tolerantes y más justos. Este es un planeta estupendo. Vi una foto por ahí, creo que era en una tienda de París, que decía: «Es difícil encontrar un planeta así de bueno».

—¿Cree que hay otro por ahí?

—Es difícil, es difícil encontrar un planeta como este. No sé si los hay, pero no va a ser fácil encontrarlo. Y, ojo, que Galicia es una tierra estupenda, tampoco es fácil encontrar algo mejor.

—¿El ser humano es bueno por naturaleza? ¿Es más bueno que malo?

—El ser humano es muy agradable. Es muy buena gente, aunque tiene un pequeño problema, es muy pacífico, pero es débil frente a la manipulación. Es relativamente fácil conseguir enfrentar a unas culturas con otras. Ese fanatismo. Por eso tipos sin escrúpulos pueden llegar a convencer a una población. Gente muy pacífica, luego puede ser muy violenta en un conflicto grupal. Dentro de los grupos somos muy pacíficos, y entre grupos también, pero ahí es más fácil enfrentarnos. La guerra es eso, y es ahí en donde tenemos el problema. Pero se puede combatir por medio de la educación.

—He leído que si desaparecemos como especie, vendrán otros a sustituirnos. ¿Eso está claro?

—Bueno, no lo sé, porque yo a Mozart lo veo único (risas). O sea que no veo yo a un canguro Mozart, pero no nos fustiguemos tanto que tenemos a Mozart, la Alhambra y la catedral de Santiago.

—¿Si desaparecemos vendrán otros chimpancés a sustituirnos?

—Pues yo creo que no va a ocurrir, pero si desapareciéramos nosotros, sería una posibilidad que alguna otra especie social desarrollase la inteligencia social. No es seguro, no es necesario, pero como vemos que hay varias líneas evolutivas que van desde los delfines a los elefantes y las hormigas que han tenido mucho éxito desarrollando una estructura social compleja, pues no es descartable que alguna línea próxima, de mamíferos, pudiesen desarrollar alguna forma de inteligencia social que les hiciera llegar a una sociedad tecnológica. Creo que las probabilidades son bajas, pero sobre todo no hay tiempo, porque 3.000 millones de años es poco. Nos ha llevado 4.000 millones de años conocer a Mozart, o sea, hay que darle tiempo, pero hay una posibilidad.

—Decía en una entrevista que la vida no puede ser trabajar de lunes a viernes e ir el sábado al supermercado. ¿En eso nos hemos convertido los seres humanos?

—Me parece que es como la peli de Charlot, *Tiempos modernos*, el hombre máquina, el hombre en cadena, no podemos convertirnos en eso. No podemos hacer todos lo mismo. Tenemos que vivir en sociedades complejas, pero sin renunciar a nuestra individualidad. Además, tenemos que tener sueños. No se puede vivir sin sueños y en el hiper no hay un sueño ilusionante; necesitamos soñar. Por eso vamos al cine, al teatro, o salimos en un barquito a la ría, o queremos abrazar a los nietos. Hay que tener ilusiones y desarrollar las ilusiones. Eso es lo bonito de la vida.

—Nos quedan 3.000 millones de años para tenerlos.

—Sí, nos queda una temporadita.



ALERTA SANITARIA | HABLA LA CIENCIA



La investigadora, en una imagen de archivo, en dependencias del Cenieh. / ALBERTO RODRIGO

R. PÉREZ BARREDO / BURGOS

Hace unos pocos días, María Martín, directora del Centro Nacional de Investigación de la Evolución Humana (Cenieh) trataba de desterrar la idea, asumida por tantos, de que la pandemia que tiene al mundo entero encogido no es una plaga bíblica, ni una maldición; que no hay culpas ni castigos, sino causas y consecuencias. «La causa evolutiva es nuestra gran densidad demográfica y nuestra movilidad. Para que una enfermedad infecciosa pueda propagarse necesita un vehículo que la disemine, que posibilite el contagio. Somos muchos y vivimos muy próximos, por lo que somos el ayudante necesario e involuntario, perfecto, para que los patógenos se propaguen. Además, la mayoría de las enfermedades infecciosas son zoonosis, es decir, provienen de los animales. Prácticas que implican una convivencia estrecha con animales, como la domesticación y la ganadería, favorecieron la aparición de estos cuadros a lo largo de nuestra evolución».

¿Por qué ahora? ¿Por qué con es-

«SALDREMOS DE ESTA CON MEJOR CONOCIMIENTO SOBRE CÓMO DEFENDERNOS»

María Martín, directora del Centro Nacional de Investigación de la Evolución Humana, reflexiona desde el punto de vista científico sobre las causas y consecuencias de la pandemia

ta virulencia? «Las pandemias son comunes en nuestra especie pero no continuas; suceden de tiempo en tiempo. Se está investigado si está relacionado con el consumo de fauna salvaje en China, cuál fue el origen de este brote concreto», señala Martín. Las consecuencias, en cualquier caso, parecen

imprevisibles para la sociedad, para la vida, para el ser humano... «No me gusta hacer pronósticos, pero no creo en apocalipsis. Hay luz al final del túnel, y la luz la portamos nosotros. Lamentablemente, lo único que realmente no podemos arreglar es la terrible pérdida de seres queridos. Eso es lo único que

realmente no podemos cambiar. Por lo demás, como especie, saldremos de esta, con mejor conocimiento sobre cómo defendernos. Saldremos al mundo y miraremos todo con ojos nuevos. A los que se han quedado atrás les debemos el esfuerzo por salir adelante, será el mejor tributo a su memoria».

apostilla la científica.

Los virus, apunta, son una amenaza «que va asociada a nuestra existencia. Lo que hay que hacer es centrarse en aprender a defendernos de una manera más sistemática y más organizada. Lo que ahora se ha puesto en evidencia es que no estábamos muy organizados. No hay unidad en las medidas que se están adoptando en los países. Eso no tiene sentido. Esto debe servirnos para posibles amenazas futuras que, seguro, las habrá».

Para la médica y paleoantropóloga la sociedad «está afrontando esta crisis de manera ejemplar. Hay algo surrealista, épico y valiente en la forma en la que la gente ha accedido a quedarse en su casa. Es un sacrificio sin precedentes, una decisión que individualmente no siempre es fácil de comprender y, sin embargo, al unísono, todo el mundo la ha aceptado por el bien común. No sé si nos damos cuenta la proeza que esto representa. Por no hablar del comportamiento extremadamente generoso de muchos profesionales, los sanitarios los primeros. La asistencia sanitaria al enfermo, además del tratamiento médico en sí,



«El ser humano es nuevo. Desde la explosión demográfica del Pleistoceno somos vulnerables a las epidemias».

«No somos perfectos, pero me siento orgullosa de nuestra especie. Nuestra cohesión social saldrá reforzada».

«Nuestra especie siempre ha estado en una especie sin raíces, que se desmemoria. Estamos en deuda con nuestros antepasados».

tiene un componente humanístico esencial igual de importante, especialmente en circunstancias tan severas como las que estamos viviendo. En las situaciones más difíciles, el personal sanitario de nuestro país ha derrochado humanidad. Confieso que me emociona. Ya sé que no somos perfectos, pero yo sí me siento orgullosa de nuestra especie».

Otra cosa, subraya, es si la clase dirigente está a la misma altura que la ciudadanía. «No me gusta generalizar, porque es evidente que hay y ha habido de todo. Pero creo que, cuando todo pase, el análisis y la lectura de la historia será bastante elocuente». En este sentido, insiste en la necesidad de una mayor coordinación para afrontar una pandemia así «a nivel global. Porque la amenaza es global la respuesta debe ser global y coordinada. Es como un incendio con muchos focos: hay que atacarlos a la

vez, porque si no estaremos perdiendo el tiempo. Habrá más epidemias y más enfermedades infecciosas, que seguirán siendo una de las principales amenazas para la salud de nuestra especie, pero cada vez más sabremos cómo defendernos, con una inversión más significativa en ciencia y prevención».

¿CAMBIO DE PARADIGMA? No cree Martínón que nuestra especie se halle ante un cambio de paradigma. «Todo lo que está sucediendo es muy 'sapiens' y se está afrontando de una manera muy 'sapiens'. En realidad, nada de lo que nos pasa es nuevo. Desde finales del Pleistoceno, cuando se produjo la gran explosión demográfica de nuestra especie, somos vulnerables a las epidemias. Diría incluso que nuestro sentido y cohesión social, tan 'sapiens', saldrán reforzados. Las amenazas adquieren dimensiones globales, pero también

las defensas ahora son globales. Tampoco considera la científica que esta pandemia sea una llamada de atención al ser humano: «Yo creo que tenemos que desterrar esa idea de que esto es un escarmiento o un castigo. Personalmente creo que lo que nos sucede se explica dentro del marco de la biología y el darwinismo. No es la primera y probablemente no sea la última, pero gracias al conocimiento cada vez nos defendemos mejor y estaremos mejor preparados. Eso no quiere decir que no se pueda aprender o reflexionar, y aprender algo de la experiencia vivida. Estoy segura de que esta situación tan límite, en la que estamos perdiendo a seres queridos y en la que además nos vemos confinados, todos hemos reflexionado sobre qué era importante y qué no en nuestras vidas, qué y a quién echamos de menos, qué de lo rutinario era esencial y qué no».

Para la directora del Cenieh la reflexión más perentoria es la forma en que una parte de la sociedad «se ha referido a nuestros mayores por la crisis del COVID. Una población que no prioriza la protección de sus padres y sus abuelos, que se plantea incluso que sean prescindibles, no solo hace gala del mayor desagrado, sino que atenta contra la esencia de su propia especie. *Homo sapiens* debe su éxito evolutivo, precisamente, a haber contado con el apoyo de una parte de la población que, aunque ya no estaba en el ciclo reproductivo, era esencial para que las crías salieran adelante. La mortalidad infantil descendió significativamente gracias a los abuelos. Estamos en deuda vital con ellos. Una especie desmemoriada es una especie sin raíces, que se desmorona. Es momento de pensar qué mensajes les transmitimos a nuestros hijos», apostilla.

UNA DIFÍCIL SALIDA. La ciencia rescatará a la humanidad de la pandemia, defiende María Martínón. «Pero de la crisis, no. Necesitaremos algo más. Más que nunca las ciencias y las humanidades tienen que ir de la mano. En un sentido médico puro nos rescatarán los tratamientos y las vacunas. Pero para rescatarnos del desánimo y el pesimismo, por ejemplo, nos necesitaremos los unos a los otros. Pero, sobre todo, para salir de la crisis económica, necesitaremos capacidad, preparación y responsabilidad por parte de los gobernantes, que estén a la altura de las circunstancias». A este respecto, Martínón confía en que los políticos hayan tomado buena nota de la importancia de apoyar la ciencia, de invertir en la investigación científica. «Veremos si han aprendido la lección. Si no, deberemos exigirselo, concluye la directora del Cenieh.



ALERTA SANITARIA | LA CIENCIA HABLA



«HACE FALTA UNA REVOLUCIÓN DE ESPECIE»

El paleontólogo y codirector de Atapuerca Eudald Carbonell defiende la necesidad de un cambio de sistema planetario que nos defienda de todo y garantice nuestra supervivencia

R. PÉREZ BARREDO / BURGOS

Son legión quienes en las últimas semanas están 'comprando' el discurso que viene sosteniendo Eudald Carbonell desde hace más veinticinco años. Ahora que se están viendo las orejas al lobo parece que sus reflexiones, tan vehementes como profundas -y tan fieramente humanas tanto en su forma como en su fondo-, suenan hoy, más que a música celestial, a clamor y a arenga, a bandera bordada por la toda la Humanidad para que sea ondeada al viento si nuestra especie quiere existir también en el futuro. El paleontólogo y codirector de Atapuerca es tajante: asegura que la pandemia provocada por el coronavirus es un último aviso; si la humanidad no cambia, el colapso de la especie llegará. «Somos una especie que ha crecido de forma exponencial en los dos últimos siglos; hemos pasado de una población de 200 millones a una de 7.000 millones. Los sistemas se han ido organizando de forma natural: pasamos del esclavismo a las formaciones medievales; y después al capitalismo tras un intento muy serio de socialismo (fue la primera vez que se planteó un sistema que no era natural, que es algo muy difícil de llevar a cabo porque los humanos somos muy primates). Y ahora estamos sin ninguna perspectiva, porque el capitalismo no resuelve ninguno de los problemas que genera. Estamos en una gran crisis de especie», explica.

Así, considera que el virus que tiene atezado al planeta está causando estragos «porque no hemos socializado la ciencia y la técnica; y es un aviso muy grande que una molécula pueda desestructurar el sistema humano del planeta. Está claro que algo no hemos hecho bien. La pandemia nos ha puesto delante del espejo, porque es la primera vez que la especie en su conjunto lucha contra la selección natural. No se trata de un problema de territorios, de fronteras. Es un problema de especie. Es un juego geoestratégico y geovital. Es un cambio de fase, otra dimensión. Y es a partir de aquí que tenemos que empezar a entender qué es lo que está pasando. Es terrible que esta pandemia esté matando a decenas de miles de personas, y cientos de miles -que lo hará-, pero la gripe de 1918 mató entre 50 y 100 millones. Al lado de eso, parece una broma. La cuestión es que hay que buscar una alternativa. La globalización es un desastre, un gran desastre en mi opinión como historiador. Porque la globalización, que tiene los pies de barro, y el pensamiento único, lo que mantienen es la uniformización del planeta. La uniformización del planeta es la pérdida de la memoria histórica de la diversidad de conductas, comportamientos y lenguas de todo el mundo. Es un desastre perder la memoria sistémica de la Humanidad. La globalización no mantiene esa diversidad. En mi opinión, habría que mantener esa diversidad has-

FOTO: ALBERTO RODRIGO



ta que seamos lo suficientemente inteligentes para incrementar la sociabilidad e integrar esa diversidad, no uniformizarla. Y pensar como especie. Porque pensando como especie cuentas con todos, incluyendo esa diversidad. Si sólo pensamos en clases extractivas, en geopolítica, en estructuras económicas empoderadas que están esquilmando recursos, esto no funcionará nunca. Ese es un mundo fósil ya. Hay que pasar de la sociedad del conocimiento a la sociedad del pensamiento. Hace falta una revolución de especie, una revolución evolutiva».

Cuando Carbonell advierte de que el coronavirus puede ser el último aviso para la Humanidad no quiere decir que pueda empujar a esta a la extinción. «Este virus puede llegar a colapsarnos, que es otra dimensión; pero si se hacen las cosas más se puede llegar a una extinción, aunque no creo que sea el escenario más probable. Colapsar quiere decir que el sistema no soluciona los problemas existentes. Y este sistema es el capitalismo, que ya es fósil. Se ha de cambiar la forma de adaptación de la especie, porque el problema que tenemos es de especie». Hay instrumentos para ese cambio necesario, dice Carbonell. Por ejemplo, usar la conciencia crítica de especie «para incrementar nuestra sociabilidad y entender que la individualidad colectiva es como funciona el mundo, que todos somos iguales y que todos podemos contribuir a hacer efectivo un mundo nuevo, una nueva situación de aportación de energía individual a la colectividad; no se trata de colectivizar al individuo, sino de que el individuo aporte al colectivo, sea el colectivo. Se trata de progresar de forma consciente y responsable; no se trata de globalizar, se trata de planificar, que significa integrar la diversidad, conservarla y ser interdependientes para, si surgen problemas, poder solucionarlos porque tendremos una gran información de memoria sistémica».

A esta encrucijada se ha llegado

«Ahora estamos sin ninguna perspectiva porque el capitalismo no resuelve ninguno de los problemas que genera. Estamos en una gran crisis de especie»

«Este virus puede llegar a colapsarnos»

«La uniformización del planeta es la pérdida de memoria histórica de la diversidad»

«Hay que pasar de la sociedad del conocimiento a la sociedad del pensamiento»

por culpa de la autocomplacencia de la especie. Y, como defiende el paleontólogo, «por haber perdido capacidad crítica. En mi opinión, eso es perder la realidad, es entrar en burbujas que nosotros mismos generamos como consecuencia de nuestra forma de adaptación. Está muy bien que haya burbujas, pero hay que ser conscientes de que las burbujas se pinchan, explotan y desaparecen. Por eso a la gente no le gusta mi mensaje, porque es autocrítico y suena apocalíptico. A la gente le gusta el mensaje que se acople al sistema, que unas veces es el poder político, otro el poder económico... La conciencia crítica no es estar bien contigo mismo sin pensar que somos una especie; hemos de pensar en la especie, pero cada individuo, no solo los gobiernos», apostilla.

UN MOMENTO DELICADO. Admite sin reservas que el que vivimos es uno de los momentos más delicados del *Homo sapiens*. «Socializar la revolución industrial para que las materias pudieran circular por el planeta y empoderar al capitalismo costó 200 millones de muertos cuando no éramos más que mil y pico en el planeta; socializar la revolución científico-tecnológica, si no cambiamos el concepto de sociabilidad, puede costarnos mil millones de muertos, que es lo que llevo denunciando desde hace tiempo. Si no aplicamos la conciencia crítica esto puede ser un desastre como especie, sobre todo por la cantidad de dolor y de pérdida de especímenes. Esas pérdidas, a nivel humano, es algo tremendo, terrible. El constatar que no haber incrementado en la sanidad el poder tecnológico tiene estas consecuencias tan fatales -falta de recursos por los recortes, falta de planificación, no haber invertido en investigación, que si-guen sin dotarse como se debería- es terrible. ¿Cómo no se ha invertido en cuidar a la especie?».

Esta crisis sanitaria ha vuelto a poner de relieve y a evidenciar las enormes diferencias entre las cla-

«Hay que usar la conciencia crítica de especie para incrementar nuestra sociabilidad, para entender que la individualidad colectiva es como funciona el mundo, que todos somos iguales»

«Pensando como especie se cuenta con todos. No sólo debe pensarse en las clases extractivas, en geopolítica, en estructuras económicas empoderadas que están esquilmando recursos»

ses sociales. «Por eso creo que debe entenderse de una vez por todas que los individuos somos todos iguales», subraya Carbonell, para quien esta encrucijada debe ser una oportunidad «para cambiar la forma de adaptarnos en el planeta. Debemos buscar una alternativa a un capitalismo fosilizado y caduco». En este sentido, ya observa el codirector de Atapuerca que la situación por la que está atravesando el ser humano en las últimas semanas ha constituido una socialización de la tecnología «al menos en los lugares en los que se dispone de ese recurso, y son miles de millones de personas. Eso está bien. Esa hiperconectividad es un cambio en la especie. Estar encerrado pero hiperconectado es un cambio que será favorable para la adaptación de la especie a la tecnología y a su socialización». Confla también en que esto haya servido «para dejar un sustrato de conciencia de especie, crítica, algo habremos ganado. Ahora bien: ¿los comportamientos cambiarán mucho? En mi opinión, no; somos animales que tropezamos siempre en la misma piedra. Lo que hay que aprender de esto es la necesidad de abordar cambios estructurales, tener conciencia crítica de especie y la socialización de la tecnología».

MÁS ESPERANZA QUE FE. Eudald Carbonell lleva muchos años clamando en el desierto por la necesidad de esa sociedad del pensamiento que jamás se dejaría manipular, como sí puede suceder con la sociedad del conocimiento. Con todo y pese a todo, tiene esperanza en el ser humano. «Tengo esperanza, lo que no tengo es fe. El principio de esperanza del que habló Ernst Bloch y del que siempre he hablado en mis libros. El principio de esperanza es un principio de libertad, de pensamiento crítico, de la capacidad de construir. Tenemos que tener esperanza en el futuro de la Humanidad», concluye.



Pr: Diaria
Tirada: 9.087
Dif: 7.455

Secc: OPINIÓN Doc: 1/1 Autor: Num. Lec: 74000

LAS FRASES

ROSA MARÍA NIÑO
CONCEJALA DE CIUDADANOS

El PP nunca quiso el acuerdo de investidura que se pactó y lo ha ido demostrando»

BERTA GONZÁLEZ
SECRETARIA DE SAE

Se está trabajando con mucha precariedad en todas las residencias públicas y privadas»

EUDALD CARBONELL
CODIRECTOR DE ATAPUERCA

El capitalismo no resuelve ninguno de los problemas que genera. Estamos en una gran crisis de especie»



Pr: Diaria
Tirada: 9.087
Dif: 7.455

Pagina: 1

Secc: PORTADA Doc: 1/1 Autor: Num. Lec: 73000

La campaña de Atapuerca, un mes y solo 50 investigadores

No más de una quinta parte de los científicos
que suelen acudir excavará este año ACTUALIDAD 39



LAS FRASES

JULIÁN VESGA
VICEPRESIDENTE DE LA FEC

El problema no radica en si se abre o no, sino en que el cliente entre en los establecimientos»

PEDRO MAYOR
ALCALDE DE HORNILLOS

Para el pueblo, los albergues y negocios vinculados al Camino son la vida, pero será difícil que pase gente»

EUDALD CARBONELL
CODIRECTOR DE ATAPUERCA

Espero y deseo que en julio hayamos avanzado y una serie de barreras que ahora existen ya no estén»



ATAPUERCA | EVOLUCIÓN HUMANA

La campaña se reduce a la mitad de los yacimientos y con solo 50 investigadores

La inusual excavación en Atapuerca se llevará a cabo únicamente en el mes de julio y se hará en Gran Dolina, Elefante, Cueva Fantasma, Sima de los Huesos, Portalón y Galería de las Estatuas. Aún deben reunirse para estudiar la logística

I.L.H. / BURGOS

Quedan todavía muchos flecos por delante y los miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca esperan abordar los próximos días, pero lo que ya saben es que en la campaña de este año solo trabajarán en la mitad de los yacimientos y con una plantilla de 50 investigadores, una quinta parte de lo que suele ser habitual.

Las medidas que exige la alerta sanitaria y el periodo de confinamiento impiden que la de 2020 pueda plantearse como una campaña «normal». La imposibilidad de predecir si podrán entrar en el país investigadores extranjeros o si habrá alojamientos disponibles para su estancia durante la campaña de excavación no permite contar con ellos. Eso, unido a las exigencias de trabajar en unas condiciones muy concretas, manteniendo la distancia social y reduciendo los grupos numerosos ha llevado a los codirectores a decidir contar únicamente con medio centenar de científicos: «Tendremos que implantar un protocolo específico y eso nos ha hecho pensar en estas cifras. En cualquier caso al menos la mitad de los investigadores serán veteranos, por lo que la cristalización del trabajo de cada uno se acerca a la de dos o tres trabajadores novatos», detalla Eudald Carbonell, codirector del Equipo de Investigación de Atapuerca, al prever que la campaña aporte muchos menos fósiles que los que resultaban de un ejercicio normal.

El número de científicos (normalmente son 250) impide, evidentemente, abarcar todos los yacimientos, por lo que están pensado reducirlos a la mitad. Este año prevén trabajar simultáneamente en tres espacios: la Trinchera del Ferrocarril, Cueva Mayor y Cueva Fantasma. En la Trinchera se hará «en Gran Dolina y la Sima del Elefante, quedándose seguramente fuera Galería»; y en Cueva Mayor, en los yacimientos de la Sima de los Huesos, Portalón y Galería de las Estatuas: «En la reunión debemos abordar cómo se lleva a cabo el trabajo en la Sima de los Huesos, por las particularidades especiales del yacimiento y lo reducido del espacio para compartir. Lo analizaremos entre todos y Juan Luis Arsuaga será el que decida en última instancia cómo lo hacemos», añade Carbonell.

EL MES DE JULIO. En cuanto a las fechas, descartan finalmente la segunda quincena de junio como ini-



Todos los años se dedica una jornada a recorrer los yacimientos con los medios de comunicación. En la imagen, Cueva Fantasma en julio de 2019. / JESÚS J. MATÍAS

INFRAESTRUCTURA

48.000 euros para reforzar la cubierta de Gran Dolina

La empresa vasca ULMA C y E.S. COOP. se encargará de construir la estructura de refuerzo de la cubierta del yacimiento de Gran Dolina, en la Trinchera del Ferrocarril, en Atapuerca. Según las condiciones del contrato menor aprobado por la Consejería de Cultura y Turismo de la Junta, la obra incluirá «andamio galvanizado en caliente, pie seguridad, barandillas, accesos mediante plataforma de trampilla o escaleras adosadas y

visera seguridad», según las normas europeas de seguridad laboral.

El presupuesto base de licitación de estos trabajos de andamiaje y estructura ascendía a 47.795 euros (39.500 sin impuestos) y el contrato se ha adjudicado por 47.640,99 euros.

Esta obra, unida a la dirección facultativa y coordinación de seguridad y salud adjudicada al arquitecto Antonio de la Fuente, permitirá ejecutarla en el plazo previsto de un mes. De esta manera estará concluida para cuando acudan los investigadores a trabajar en la campaña de excavación el próximo mes de julio.

cio de la temporada porque aún estaremos inmersos en las fases de la salida del confinamiento. Y porque la reducción en el número de investigadores también lo exige. Si las previsiones se mantienen y el

coronavirus no interfiere en los planes, trabajarán en los yacimientos durante el mes de julio. «Espero y deseo que en julio hayamos avanzado y una serie de barreras que ahora existen ya no estén», confía

«Espero y deseo que para julio hayamos avanzado y las barreras que ahora existen ya no estén»

Atapuerca este año no será lo mismo ni para los científicos, las visitas o la prensa

el arqueólogo y paleontólogo al avanzar que este planteamiento deberá ir acorde a las exigencias sanitarias.

Otra cosa es cómo lo harán, porque tendrán que estudiar concien-

zadamente toda la logística que requiere la campaña: «Hay que estudiar si podemos desplazarnos en autobús o en coches individuales, cómo nos organizamos con el lavado del río y el trabajo en el laboratorio, si creamos turnos para el almuerzo, etc. Son muchas variables que tenemos que estudiar».

Para ponerlo en práctica tienen, además, que «evaluar el presupuesto de acuerdo con la dimensión de la campaña», unas cuentas que aún no están hechas y que podrían verse afectadas por las circunstancias: si son menos excavadores quizá requieran menos recursos, pero dependiendo de las medidas que implanten puede que necesiten redirigirlo a otros aspectos de la campaña.

Este año no será lo mismo en Atapuerca, ni para ellos ni para todo lo que rodea al proyecto científico: las visitas a los yacimientos, la jornada con la prensa, el trabajo de campo, el intercambio generacional... Por eso Carbonell tampoco se atreve a hablar de «objetivos». Los hallazgos llegarán cuando toque.

Emergencia sanitaria



El investigador y codirector de los yacimientos de Atapuerca entiende que este virus es algo inherente al siglo XXI

JOSEP FITA
Barcelona

Cada época tiene sus crisis, y esta es la nuestra". Así entiende el paleoantropólogo Juan Luis Arsuaga (Madrid, 1954), codirector de los yacimientos de la sierra de Atapuerca (Burgos), que hay que analizar la situación presente, sin perder la perspectiva. Defiende que la actual pandemia es un mal de nuestro tiempo, y que no quedará otra que adaptarlo a nuestra forma de vida para seguir adelante.

Doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad Complutense de Madrid y catedrático de Paleontología de su facultad de Ciencias Geológicas, asegura que la distancia no hay sido un impedimento para seguir formando a sus alumnos.

Algunos científicos, también es su caso, opinan que el florecimiento de la vida en la Tierra era casi inevitable. ¿Una pandemia como esta también?

Sí, nos tenía que llegar. Está relacionado con los cambios en la sociedad y la economía. Cada vez, la población humana mundial se concentra en mayores aglomeraciones, donde la transmisión es más fácil, porque no hay cortafuegos.

Y, al mismo tiempo, vivimos

"No tendremos otra pandemia como esta"

Juan Luis Arsuaga, paleoantropólogo

en un planeta interconectado. Así es. Todo eso crea las condiciones que favorecen este tipo de pandemias de enfermedades víricas. Este virus no se puede entender fuera del contexto histórico en el que estamos. Es un virus muy del siglo XXI, con lo que en este siglo tendremos problemas que no teníamos en el XX. Es como el virus informático, que es inherente a la informática. Cuando se dan cambios en la sociedad, surgen problemas nuevos. Ha habido un foco en una remota provincia china, y mira cómo estamos en España. ¿Todo esto ha ocurrido, en todo el mundo, en un invierno? No tiene precedentes, porque estamos en el año 2020. Conclusión, en el 2050 habrá otro tipo de problemas.

De acuerdo, ahora estamos en

el contexto del siglo XXI. ¿Eso quiere decir que este tipo de pandemias serán recurrentes?

Creo que no habrá más pandemias como esta.

¿Por qué?

Porque lo incorporaremos a nuestra vida. En Madrid por ejemplo, tenemos unos indicadores de contaminación de óxido de nitrógeno y de CO₂. Cuando se disparan las alarmas, ¿qué hacemos? Reducimos el tráfico, por ejemplo. O sea, alteramos nuestros hábitos. Hemos incorporado la contaminación a nuestra sociedad.

Pónganos algún ejemplo.

Gota fría, por ejemplo, la hay cada año. Incluso terremotos, pero se cambiaron las normas de construcción para hacer edificios antisísmicos. Esta variable nueva se incorpo-

rá, como siempre ha ocurrido. ¿Que habrá nuevas pandemias? Pues inevitablemente, porque los virus andan por ahí y mutan. Pero cuando haya una alerta por virus, haremos lo mismo que hacemos cuando saltan las alarmas por contaminación. Actuar.

Estaremos más preparados.

No volveremos a tener una pandemia como esta de la misma manera que en Valencia no tendrán de nuevo una riada como la que destruyó media ciudad. ¿Por qué? Porque se desvió el curso del Túrria. Se tomaron medidas, incorporamos las riadas a nuestra planificación. ¿Eso quiere decir que vamos a vivir como antes? No.

Un nuevo paradigma.

¿Qué haremos con los nuevos problemas? Si somos burros, en la pró-

xima riada nos ahogaremos todos. Pero si no lo somos, desviaremos el cauce del Túrria, y convertiremos el antiguo cauce en un jardín.

¿Se ha rebelado la naturaleza contra nosotros?

No, no practico el pensamiento mágico. No lleva a ninguna parte. Es un planteamiento religioso. ¡Arrepentíos pecadores! Estos arrepen-

ADAPTACIÓN

"Frente a una alerta por virus actuaremos, como cuando hay exceso de contaminación"

CONSECUENCIAS

"Lo hemos pagado en vidas humanas, pero la factura económica que viene no va a ser barata"

timientos tienen las patas muy cortas. Es como cuando te has comido toda la tarta, te arrepientes mucho, pero al día siguiente te la vuelves a comer.

¿Qué diría Darwin sobre esta crisis sanitaria?

Le haría gracia. No creo que se horrorizara. En su época había tifus... Era una época preantibiótica, no te quiero ni contar. No se habrían enterado. Pensarían: "La gripe de este año ha sido más fuerte".

Se lo comentaba en el sentido de que los países que mejor se han preparado y organizado (y en consecuencia adaptado) parece que la están afrontando mejor...

Sí, unos lo han hecho mejor que otros. Lo hemos pagado en vidas humanas, pero la factura económica viene ahora, y no va a ser barata. Y eso me recuerda a una frase que utilizamos siempre en ciencia y que dice que "si crees que el conocimiento es caro, prueba con la ignorancia".

¿Y considera que esta idea tendrá su traslación en futuros presupuestos?

Cuando me preguntan si creo que hemos aprendido algo de esta crisis, siempre respondo lo mismo: "Lo veremos en unos pocos meses".

¿Y es optimista?

No lo sé. Ni siquiera los científicos recomendamos subir el presupuesto en ciencia de golpe.

Entonces, ¿qué propone?

Lo que importa es un crecimiento sostenido hasta llegar a la media europea. Para eso hace falta una continuidad entre distintos gobiernos. El reto sería duplicar en tres legislaturas el presupuesto actual en ciencia, tampoco es pedir mucho.●

Educació rectifica y pagará guantes y mascarillas a la escuela concertada

CARINA FARRERAS Barcelona

El Departament d'Educació se ha comprometido a pagar las mascarillas y geles que utilicen las escuelas concertadas para prevenir el coronavirus durante el periodo de preinscripción escolar presencial, que se celebrará del 19 al 22 de mayo para los alumnos de primer y segundo ciclo de educación infantil, primaria y ESO.

Los centros concertados ha-

bían quedado excluidos del plan de reparto de material obligatorio para atender a las familias en la reapertura de la escuela para la preinscripción escolar. Ayer, el conseller Josep Bargalló rectificó e informó, en una respuesta al diputado en el Parlament de PSC-Units Ramon Espadaler que se había quejado del abandono de la concertada en Twitter, que asumiría el coste de geles, mascarillas y guantes en todas las escue-

las durante los cuatro días que dure la preinscripción escolar. Esta era la petición de las asociaciones de la concertada, junto a la desinfección de espacios, que es también una exigencia sanitaria.

El periodo de preinscripción se abre del 13 al 22 de mayo de forma telemática, a excepción de los últimos cuatro días en que las familias podrán acercarse a los centros si viven en una región sanitaria que esté, como mínimo, en

fase 1. La consellería no ha aclarado qué sucede si hay áreas de Catalunya que no están en esa fase en esas fechas. En todo caso, en las escuelas habrá tres trabajadores: uno gestionará la entrada, otro recogerá la documentación y otro ofrecerá información sobre el centro.

Por otra parte, las patronales de las concertadas han enviado una carta a la directora general de centros Pilar Contreras en la que exponen una grave situación de falta de liquidez debido a la reducción de ingresos durante el confinamiento, producto del recorte de cuotas por no prestación de determinados servicios y de los impagos. Reclaman un plan de

rescate de 16,8 millones de euros para evitar "una crisis sin precedentes de una parte sustancial del sistema educativo de Catalunya".

En la carta, demandan que Educación traslade la petición de ayuda al Gobierno español, que ha anunciado un plan de contingencia para paliar la crisis de 16.000 millones de euros de los que 1.000 millones estarían destinados a acción social.

Las patronales cifran en 14,8 millones mensuales el coste del confinamiento para los niveles obligatorios y el segundo ciclo de Educación Infantil y en 1,97 millones el correspondiente a las 1.222 unidades de concertadas de enseñanza postobligatoria.●



★
REINVENTAR

XL VALORES • ENTREVISTA

JUAN LUIS ARSUAGA

**"Espero que algún día
nuestra tribu sea
la humanidad entera.
¡Y estamos
dando pasos!"**

Es uno de los antropaleontólogos
más importantes del mundo. Toda una eminencia.

Del futuro de la humanidad y de si como especie
extraeremos una lección de esta crisis
charlamos con él.

POR IXONE DÍAZ LANDALUCE /

FOTOGRAFÍA: JEOSM



Con una librería repleta de libros de fondo, los cascos puestos y la mata de pelo algo despeinada, Juan Luis Arsuaga 'nos recibe' en su casa, en una de esas estampas tan de estos tiempos de pandemia. «Aquí estoy bien. El peligro está en la calle», dice con media sonrisa. Durante el confinamiento, Arsuaga no ha parado. El catedrático de Paleontología y codirector de Atapuerca está sumergido en la docencia *on-line*, la organización de futuras excavaciones, la burocracia académica, las colaboraciones... En tiempos de

crisis, nadie mejor que un experto en el pasado de nuestra especie para explicarnos qué nos deparará el futuro.

XL Semanal. En estos días de confinamiento, siempre hay un momento que se hace un poco más cuesta arriba. ¿Cuál es el suyo?

Juan Luis Arsuaga. Para mí es cuando cae el sol. Por la mañana, hasta la hora de comer, estoy bien. Después, voy perdiendo energía, ganas... Cuando las situaciones se cronifican, terminan minando tu moral. Pero tengo un don: por las noches, me regenero por completo. Y, por las mañanas, me levanto lleno de optimismo y entusiasmo.

XL. Crisis y epidemias forman parte de la historia de la humanidad. ¿Qué

aprendió el ser humano de otras catástrofes similares?

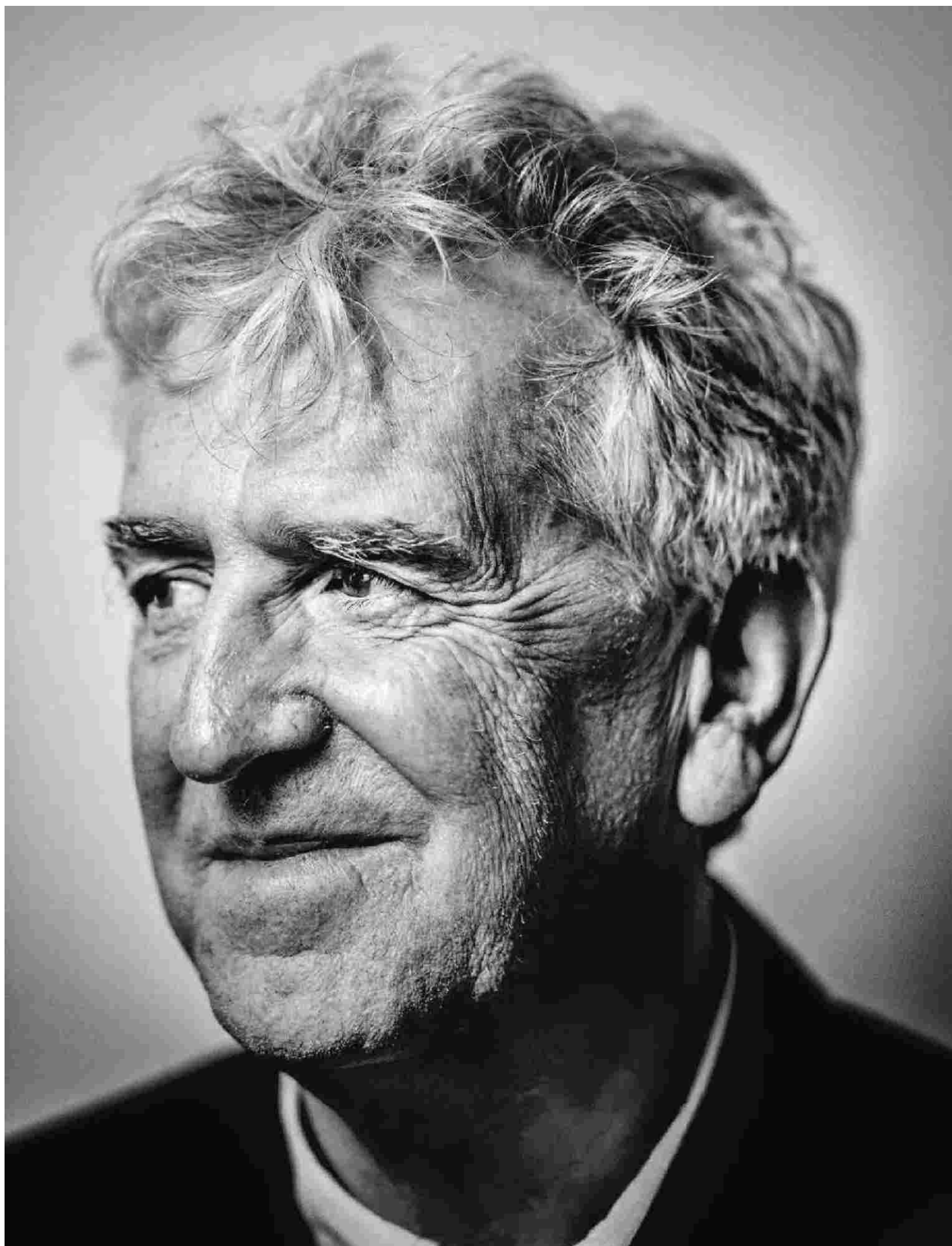
J.L.A. De la peste negra no aprendimos nada. Nada en absoluto. La peste de mediados del siglo XIV se llevó por delante a la mitad de la población de regiones y ciudades enteras. Todo lo que se decía entonces era: «¡Arrepentíos! ¡Este es un castigo por vuestros pecados!». Solo se aprende a través del conocimiento. Por eso, esta crisis es tan diferente a las anteriores.

XL. Esta vez estamos en manos de la ciencia.

J.L.A. Eso es. En muy poco tiempo hemos entendido que se trata de un virus, sabemos cómo se transmite, estamos buscando tratamientos... ¡Ya hemos aprendido un montón! Y si realmente hay una vacuna en dos años, me parecería asombroso. Pese a lo que se está diciendo, creo que la respuesta a esta crisis está siendo muy rápida. Hay que hacer un esfuerzo por poner las cosas en contexto. El ADN se descubrió en 1953. Y el material genético de este virus se secuenció en días, eso nos permite ahora hacer los test para diagnosticar la enfermedad. Puede parecer poco, pero es muchísimo.

XL. En medio de la crisis sanitaria, la tensión entre algunos países aumenta. Se plantean dos paradigmas: confrontación y búsqueda de culpables o colaboración. En la historia de nuestra especie, ¿qué postura ha imperado en tiempos de crisis?

J.L.A. Depende. En términos generales, el ser humano es solidario dentro del grupo al que pertenece. Además, los grupos humanos son concéntricos. El grupo donde depositas tu máxima solidaridad y compromiso es tu familia. Después, tu familia extendida; luego, los compañeros y amigos; tu país o tu etnia, la Unión Europea... Finalmente esperemos que algún día nuestra tribu sea la humanidad entera. Y yo creo que se están dando pasos en ese sentido. —————→





REINVENTAR **XL VALORES • ENTREVISTA**

"Si hemos aprendido algo, lo sabremos en unos meses. Cuando veamos los Presupuestos Generales del Estado. ¿Cuánto irá a sanidad, a ciencia, a universidades...?"

XL. ¿Por qué?

J.L.A. Mira cómo estamos colaborando todos en España ahora mismo. ¡Qué remedio! ¿Y en Europa? Un poco menos, ¿verdad? Esto no es un cuento de hadas, desde luego. Pero hay un nivel de cooperación razonable. ¿Podría ser mejor? Sí. ¿Podría ser peor? Desde luego. Siempre. De hecho, nunca ha sido tan bueno como ahora. Y eso se va ampliando a otras partes del mundo. China, que hasta hace poco era un país totalmente hermético y ajeno a Occidente, está ampliando sus niveles de cooperación. Esto es lo que los anglosajones llaman un *work in progress*; una tarea que continúa.

XL. ¿La humanidad saldrá más cohesionada?

J.L.A. No, no, no. Eso es pensamiento mágico. Que un acontecimiento, el que sea, vaya a cambiarlo todo es como creer en las apariciones de la Virgen. «Y una revelación en forma de virus hizo que la humanidad cayera hincada de rodillas y dijera: '¡Ya lo hemos comprendido!'». Eso no tiene nada que ver con la ciencia o la razón.

XL. Hay quien opina que se va a dar marcha atrás en el proceso de globalización. ¿Cómo lo ve?

J.L.A. ¡Pero cómo vamos a dar marcha atrás a la globalización si las mascarillas las estamos comprando en China! Si les compramos todo a ellos. Esta crisis no va a poner de manifiesto nada que no supiéramos. Ni nosotros nos vamos a abrazar fraternalmente con los chinos, ni los palestinos y los israelíes se van a llevar mejor. Seguirá habiendo conflictos e intereses políticos y económicos enfrentados. Lo único que puede pasar es que se aceleren cosas que ya estaban ocurriendo. El resto, los mensajes del cosmos a la humanidad, ni explica nada ni tiene ninguna utilidad.

XL. Siempre dice que los paleontólogos son buenos futurólogos...

J.L.A. Somos buenos futurólogos

porque lo que conocemos bien es la naturaleza humana. Y eso es lo único que no va a cambiar.

XL. O sea, que de esta no salimos ni mejores ni peores, ¿no?

J.L.A. No. Yo tengo un hijo en Bruselas y otro en Londres. Antes, las familias vivían juntas en Sepúlveda o Hernani. Es un pedazo de cambio, claro. Sin embargo, siguen siendo mis hijos y hablo con ellos por Skype. Nos hemos reajustado a la nueva situación. Eso es todo.

XL. Una de las pocas cosas buenas que nos deja esta crisis es que los niveles de contaminación han disminuido impresionantemente. ¿Despertará nuestra conciencia medioambiental?

J.L.A. Pues yo creo que no, pero si quieres te digo que sí y te dejo más tranquila. Lo que tú quieras.

XL. [Risas]. Bueno, había que intentarlo. Resulta deprimente pensar que no sacaremos ninguna enseñanza.

J.L.A. En el movimiento conservacionista hay un lema fundamental: «Piensa globalmente y actúa localmente». El Amazonas o el Ártico están muy bien, pero qué pasa con el mar Menor, que está aquí al lado. En el País Vasco, por ejemplo, lobo que aparece, lobo al que matan. ¿Crees que esta crisis, esta revelación divina, va a conseguir que los lobos sean tolerados en el País Vasco? ¿Crees que les declararán una tregua?

XL. Supongo que no...

J.L.A. Dicho esto, yo creo que estamos avanzando en materia medioambiental. Tú y yo vamos a ver desaparecer las botellas y las bolsas de plástico, y ayer leía que

el 45 por ciento de los huevos que se venden en los supermercados ya son de gallinas no enjauladas. Claro que cambiamos, pero no con grandes revelaciones divinas. Aprendemos cuando entendemos. Cuando demostramos que el plástico no se degrada, que los microplásticos están en todos los océanos, que eso afecta a la cadena alimentaria... De todas maneras, a la pregunta de si aprenderemos alguna lección, lo vamos a saber en meses...

XL. Menos mal. ¿Cómo?

J.L.A. Con los Presupuestos Generales del Estado. No quiero sermones ni predicadores, quiero Presupuestos Generales. Porque si resulta que el dinero que se dedica a sanidad, a universidades y a investigación es el mismo, estará claro que no habremos aprendido absolutamente nada.

XL. ¿Teme el control social a través de apps o de la expedición de certificados de inmunidad para contener la pandemia?

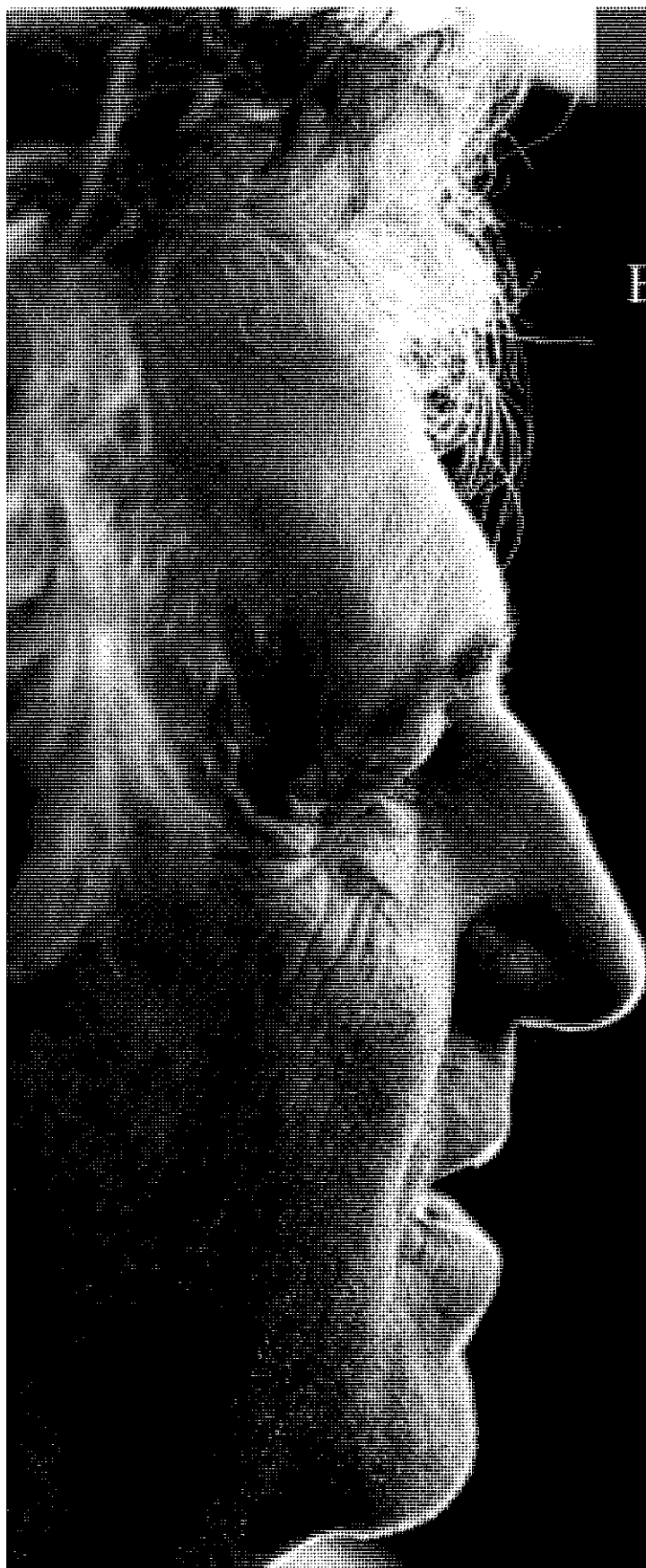
J.L.A. Aquí se plantea el viejo conflicto entre libertad y seguridad. Un conflicto eterno. La realidad es que cuanto más acojonado está el ser humano, más dispuesto está también a renunciar a su libertad. Y eso es peligroso. Porque el acojonamiento social se ha utilizado históricamente para recortar derechos. Será necesario buscar un equilibrio según el tamaño de la amenaza.

XL. ¿Qué es lo que más echa de menos y qué es lo primero que hará cuando se levante el confinamiento?

J.L.A. Lo que más añoro es la naturaleza. Me he perdido toda la primavera y las nevadas de marzo y abril. Espero no perderme el verano. ●



ALERTA SANITARIA | LA CIENCIA HABLA



«ESTAMOS EN
CONTINUA
EVOLUCIÓN;
NO NOS
EXTINGUIREMOS,
PERO EL MODO
DE VIDA
CAMBIARÁ. YA
HEMOS
CONOCIDO EL
FUTURO»

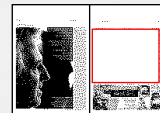
R. PÉREZ BARREDO / BURGOS

No. No vamos a extinguirnos como especie. No en un plazo razonable de tiempo, de al menos unos cuantos miles de años. Es lo que sostiene el paleoantropólogo, codirector de Atapuerca y director científico del Museo de la Evolución Humana, Juan Luis Arsuaga. Entre otras cosas, porque el ser humano ya ha superado otras pandemias; porque superará ésta y otras que vendrán. La crisis desatada por el coronavirus ha provocado entre otras cosas, en palabras del científico madrileño, que hayamos presenciado el futuro. «Ya estábamos viajando a ese futuro, pero no nos dábamos cuenta: más teletrabajo y menos trabajo presencial; más museos virtuales y menos presenciales. Estábamos en eso pero no éramos conscientes». Y eso lo resume Arsuaga de la siguiente manera: esto, y lo que salga de esto, forma parte de la evolución. Porque estamos en continua evolución. «Nuestra especie no va a desaparecer. Serán las demás especies si seguimos las destruyendo y exterminando al ritmo que lo estamos haciendo. Nuestra especie no está en peligro; lo que quizás sí lo esté sea el modo de vida occidental, que ya es el modo de vida de todo el mundo, ya no hay contraposición occidente-oriental. Los chinos ya viven como nosotros. Ese estilo, ese modo de vida, está en continua evolución y cambio. No desaparecerá: cambiará».

Lo que hacen determinadas crisis, afirma Arsuaga, es «acelerar esos cambios. Los seres humanos tenemos en general la sensación de vivir en un mundo muy estable. Y no nos damos cuenta de que está cambiando todo el tiempo. Hubo un tiempo, no hace tanto, en el que uno llegaba al aeropuerto y se montaba en el avión. Ahora hay que pasar varios controles. Y vinieron para quedarse. Para siempre. Surgió un problema, una amenaza. Después de una serie de atentados se instalaron. Lo deseable sería no tener que pasar controles, pero ahora tenemos que convivir con ellos. Ese cambio se asumió. Igual que tenemos que estar pendientes de la contaminación atmosférica para poder moverse en Madrid, por ejemplo, puede que a partir de ahora haya que tener una vigilancia permanente y tener preparado todo un dispositivo para cualquier crisis venidera. Después de los grandes terremotos de México y Tokio todos los edificios que se construyeron son antisísmicos. ¿Nos olvidaremos en el futuro de esto? Claro que no. Ya nunca. De la misma forma que no volveremos nunca a un aeropuerto en el que no haya controles de seguridad. Aho-

El paleoantropólogo y codirector de Atapuerca Juan Luis Arsuaga asegura que el ser humano se adaptará a este tiempo nuevo que se ha abierto en todo el mundo a partir de la pandemia del coronavirus

FOTO: ALBERTO RODRIGO



ra hay controles de armas; puede que ahora también tengas que pasar un control de temperatura, porque puedes ser portador de un virus. En el futuro, lo que habrá que hacer, es estar más pendiente: dedicar organismos internacionales que estén alerta, crear más recursos, estar más preparados. Esto es pura evolución humana. No genética, pero es evolución de la especie», insiste.

Recuerda el paleoantropólogo el mayor cambio que se produjo en el siglo XX fue el tractor. «Cambió por completo la economía del planeta, porque hizo posible la mecanización del campo y el éxodo a las ciudades, esas enormes migraciones, en España sin ir más lejos. Se vació el campo y crecieron las ciudades de una forma casi inconcebible antes. Hasta el tractor, la agricultura que se hacía en cualquier lugar de Europa no era muy diferente de la de los romanos. Aquel fue un cambio brutal que cambió el modelo productivo. El verdadero antes y el después en Europa, en España y en Burgos fue el tractor. La sociedad cambió más en los 60 y 70 que en siglos. El coronavirus, que tendrá unas consecuencias económicas tremendas, traerá cambios, sin duda. El virus ha demostrado, entre otras cosas, que hay otras maneras de trabajar. Y que se puede trabajar divinamente. Por eso decía que en estas semanas hemos viajado al futuro. Durante un tiempo puede que sea difícil la reunión de multitudes, como grandes conciertos, 'Sonoramas'. No significa que no vuelva a haberlos. Sucederá que habrá alertas tempranas y uno de cada tantos 'Sonoramas' no se podrá celebrar».

Siempre ha habido pandemias, apostilla el científico para explicar que esta del coronavirus no es excepcional. «No es algo nuevo desde el momento en el que existen, desde hace mucho, epidemiólogos. La epidemiología es una ciencia. Y hay expertos. Y hay montón de epidemias de las que la gente no se acuerda. La tuberculosis

«Los seres humanos tenemos en general la sensación de vivir en un mundo muy estable y no nos damos cuenta de que estamos cambiando todo el tiempo»

«Esto es pura evolución humana. No genética, pero es evolución de la especie»

«Crisis estamos teniendo continuamente, y ese es el consuelo, porque estamos vivos. Los problemas son de los vivos y de las sociedades vivas»

era crónica en España hasta que se descubrió la penicilina. Había hospitales de tuberculosos en todas partes. Y los virus como éste serán la enfermedad del siglo XXI. Eso no significa que nos vayamos a morir todos, pero tendremos que tener esa variable en cuenta. Pero como tantas otras. Crisis estamos teniendo continuamente, y ese es el consuelo, porque estamos vivos. Los muertos no tienen ninguna crisis. Los problemas son propios de los vivos y de las sociedades vivas», indica.

Arsuaga compara lo sucedido con los incendios. Un bosque puede arder entero si todos los árboles están juntos. Pero si hay árboles dispersos, puede arder un grupo de ellos, pero no se extenderá. Tenemos epidemias desde que vivimos en grandes números, y eso ocurre en la historia humana desde que se inventa la agricultura y la ganadería. Es decir, en Burgos hace unos 7.000 años más o menos. Esta última es una pandemia del siglo XXI: somos seres vivos, somos contagiables, tiene que ver con el desarrollo urbano, con la movilidad. No se puede comprender esta crisis desligándola del momento histórico que vivimos. Esta epidemia se ha extendido a todas partes porque este es un mundo global, con un número elevadísimo de vuelos diarios... En otra época de la historia hubiera sido totalmente diferente. La sociedad y la humanidad está constantemente enfrentándose a nuevos retos. Y como no queremos prescindir de muchas cosas, lo que haremos es adaptarnos, como nos hemos adaptado a todo siempre».

Otra cosa es que el mundo que saiga después de esto haya aprendido la lección. O, al menos, una importante: la necesidad y la importancia de invertir en investigación, en ciencia. «Veremos cuando llegue la hora de hacer los presupuestos. Entonces sabremos si se ha asumido la importancia de apostar por la ciencia. Tengo miedo de que pase como con ese otro mantra que se repite constante-

«No se puede comprender esta crisis desligándola del momento histórico que vivimos. Esta epidemia se ha extendido porque este es un mundo global»

«El famoso cambio del modelo productivo pasa por la sociedad del conocimiento»

«El catastrofismo no ha salvado ninguna vida»

«Veremos si hemos aprendido a la hora de hacer los presupuestos»

mente en España que dice que hay que cambiar el sistema productivo y que hay que salir de la dependencia del turismo y del ladrillo. La solución a los problemas está en el conocimiento, no en la ignorancia», apostilla. Otro ejemplo gráfico del científico: «Las riadas en Burgos se acabaron cuando se hicieron los embalses. Las hubo tremendas, pero ¿qué pasó? Que al problema se le puso solución. Es cierto que tardó, que costó dinero. Pero se solucionó el problema. Siempre es antes el problema que la solución. Resignémonos a eso. Pero el nivel de desarrollo en tecnología es esencial».

Con todo, teme Arsuaga una derivada que parece inevitable: el poco dinero que quedará después de esta crisis, la crisis económica dura que se viene encima. «Y habrá necesidades más urgentes, como el trabajo. Además de la sanidad y la educación. La ciencia, como es a largo plazo, siempre se va postergando. Pero desde luego que el cambio, el famoso cambio del modelo productivo, pasar por la sociedad del conocimiento. Nuestro futuro no puede estar en el pasado, sino en las nuevas tecnologías, en la ciencia», subraya.

CATASTROFISMO. El catastrofismo se ha extendido estas semanas como la pólvora. Arsuaga tiene claros que los catastrofistas no sólo no han arreglado nada, sino que no se fía de su 'sinceridad'. «El catastrofismo no ha salvado ninguna vida: lo han hecho los sanitarios, los de las ambulancias... Volviendo a la metáfora de las riadas; ante una, había dos opciones: ir a rezar a la Catedral o hacer un embalse. Yo soy partidario del embalse. Rezar está muy bien, pero no para las riadas. Esto no es una plaga bíblica, es un virus que, como estamos permanentemente viajando por el mundo, se extiende, claro. El ser humano tiene la sensación de que el mundo no cambia. Pero es una sensación absolutamente falsa», concluye el científico.

Punto de vista

Decálogo post-Covid

Hay que aprovechar la situación de incertidumbre para impulsar grandes transformaciones y evitar que la especie colapse

Debemos frenar inmediatamente la globalización, es decir, la uniformización de la especie en el planeta. Lo tenemos que hacer ahora que todavía estamos a tiempo

Nuestra especie está haciendo una catarsis en plena revolución científica y tecnológica, que debe servir para plantear estrategias de futuro. Hay que aprovechar la situación de incertidumbre para impulsar grandes transformaciones y evitar que la especie colapse. Con esta finalidad propongo un decálogo con una serie de propuestas para discutir y poner en práctica.

1 Necesitamos un incremento sustancial de la conciencia crítica de la especie, lo cual se ha evidenciado con la crisis del Covid-19. Hay una nueva conciencia operativa de los humanos en el planeta, teniendo en cuenta que lo más importante es la supervivencia del *Homo sapiens*.

2 El aislamiento que hemos sufrido una parte importante de los humanos en algunos territorios históricos nos debe hacer reflexionar sobre la individualidad colectiva. Esto significa, tal como hemos planteado en libros publicados anteriormente, que no se ha de colectivizar la individualidad, sino que cada uno de nosotros debe aportar sus conocimientos personales para construir la comunidad.

3 El confinamiento nos ha hecho entender que necesitamos una rápida socialización de la tecnología, sobre todo en cuanto a la comunicación, porque necesitamos incrementar nuestra sociabilidad, ya que la historia se ha acelerado. Debemos recordar que las herramientas y el lenguaje nos han hecho humanos.



4 Debemos frenar inmediatamente la globalización, es decir, la uniformización de la especie en el planeta. Lo tenemos que hacer ahora que todavía estamos a tiempo.

5 Debemos incrementar, o al menos mantener, la diversidad de conductas y culturas, las lenguas de la memoria del sistema humano en la tierra, como garantía de tener capacidad informativa de cómo se ha hecho la humanidad.

6 Debemos incitar la planetización como estrategia del *Homo sapiens* de mantener la información de nuestra especie hasta que seamos capaces de desarrollar una conciencia operativa que la pueda integrar.

7 Todo esto nos debe permitir incrementar la sociabilidad. Esto significa aumentar la capacidad de ser complementarios en la construcción de las

formaciones sociales en el planeta. No aumentar la competitividad si no la competencia de la especie.

8 Intentar hacer un trabajo de disuasión por una dinámica de desaparición de los líderes, pues no son necesarios en plena revolución científica y tecnológica. Lo que necesitamos son especímenes y colectivos organizados y no jerarquizados.

9 Precisamente, eliminar la jerarquía primate debe fomentar la conciencia operativa y colectiva.

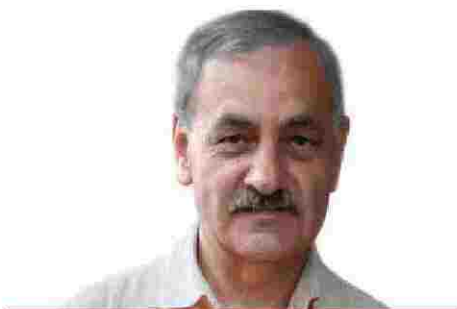
10 Todo ello en beneficio del equilibrio social y ecológico del planeta y la desaparición de las clases sociales como motor histórico. El capitalismo es un sistema anacrónico y fósil y no soluciona los problemas que genera. Debemos contribuir a su extinción para que no colapse la especie.



EUDALD CARBONELL I ROURA
Catedràtic de Prehistòria de la URV
i investigador de l'Institut Català
de Paleoeccologia Humana i
Evolució Social (IPHES)



Nada de lo que está ocurriendo con el Covid-19 es nuevo. Los virus han ¿Qué ha cambiado con respecto a nuestros ancestros? Nos lo explica



JOSÉ MARÍA BERMÚDEZ DE CASTRO

Codirector del Proyecto Atapuerca

Coevolución e inteligencia

La pandemia que nos azota podría ser un problema recurrente o la consecuencia de un mundo globalizado. Ya sabemos que en épocas relativamente recientes, incluida la llamada Edad Media, las enfermedades infecto-contagiosas han sido relativamente frecuentes y han llenado capítulos dramáticos de la historia de la humanidad. Pero ¿desde cuando nos han acompañado fenómenos como el Covid-19? La respuesta es sencilla: desde siempre.

El origen de los virus se remonta a un período entre hace 3.000 y 2.500 millones. Desde entonces han aparecido cientos de millones de especies. Son organismos muy sencillos, con un tamaño inferior a 0,75 micras. Una pequeña cápsula de proteínas envuelve un fragmento más o menos largo de ADN o ARN, cuya función es la de construir su propio envoltorio proteico y replicar en la célula huésped la molécula que protege su código genético. Puesto que los virus no tienen una membrana protectora, como todas las demás células, carecen de metabolismo propio y no pueden replicarse por sí mismos, los expertos plantean incluso si los virus son o no seres vivos.

Vaya paradoja. Quizá no sean seres vivos, pero pueden ser letales y los padecemos de manera dramática. Y aún podemos plantear otra cuestión inquietante. Los virus han obligado a la evolución de otros seres vivos. Esa coevolución puede ser beneficiosa para la biodiversidad y controlar el tamaño de las poblaciones. De no ser por nuestra inteligencia, que ha

generado un sistema de salud sofisticado y estrategias de aislamiento muy eficaces, podrían morir hasta 77 millones de personas en el planeta y este virus controlaría la población mundial. La tasa de mortalidad del Covid-19 se acerca al 1 %, según han estimado instituciones tan prestigiosas como el Imperial College. Puesto que el 95% de los fallecidos tienen más de 60 años, la enfermedad no afectaría de manera significativa a la existencia de nuestra especie. Pero si carecemos de vacunas podrían fallecer cerca de tres millones de personas jóvenes en cada oleada del virus. Una cifra difícil de asumir.

El distanciamiento entre los grupos de cazadores y recolectores de la antigüedad habría evitado una pandemia como la que padecemos. El Neolítico comenzó hace unos 8.500 años. La agricultura asentó las poblaciones humanas, y el crecimiento demográfico ya fue imparable. Los virus encontraron un ambiente muy favorable para infectarnos y propagarse gracias al contacto directo con los animales domésticos y a la falta de higiene y de un sistema moderno de sanidad. Pero el contacto entre las poblaciones nunca llegó a los niveles actuales. La globalización ha llegado para quedarse. Podríamos hacer una lista de los beneficios de esta nueva forma de entender la vida de nuestra especie, por los que hemos de pagar un alto precio. Ahora ya sabemos que el hecho de ser una especie cosmopolita, globalizada y con cifras de sobrepoblación pasa factura. La mejor noticia sería que hubiéramos aprendido esta lección, para bien de las generaciones futuras. ▲

**LA GLOBALIZACIÓN HA LLEGADO PARA QUEDARSE. AHORA YA SABEMOS
QUE EL HECHO DE SER UNA ESPECIE COSMOPOLITA Y CON CIFRAS
DE SOBREPoblACIÓN PASA FACTURA Y HEMOS DE PAGAR UN ALTO PRECIO**



acompañado al *Homo sapiens* a lo largo de nuestra evolución.
n José María Bermúdez de Castro y María Martín-Torres.

D A R
D O S



MARÍA MARTÍN-TORRES

Directora del GENIEH (Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana)

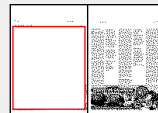
Al son del darwinismo

Las enfermedades infecciosas han acompañado al ser humano desde el comienzo de la civilización. Ante la dramática pandemia que nos asola, quizá sorprenda saber que nada de lo que nos está sucediendo es realmente nuevo. El estudio genético de algunos de los principales patógenos que han atormentado a la humanidad estima que grandes cuadros infecciosos como la fiebre tifoidea o la tuberculosis pueden tener unos 50.000 años de antigüedad, coincidiendo con el periodo en el que el *Homo sapiens* alcanzó la densidad poblacional suficiente como para salir de África y poblar todo el planeta. Ser muchos y vivir tan próximos nos convirtió en el huésped idóneo para que virus, bacterias, hongos y parásitos pudieran multiplicarse y, a través del contagio, propagarse por el mundo. Hoy sabemos que más del 60 % de las enfermedades infecciosas son zoonosis, es decir, tienen su origen en los animales, con quienes estrechamos la convivencia a través de la domesticación y la ganadería hace al menos unos 10.000 años. Nada es nuevo. Nuestro sistema inmune se adapta y se defiende, pero no solo los humanos evolucionamos. También los virus y las bacterias se adaptan a un mundo cambiante, y desarrollan resistencias con las que franquear las nuevas barreras que nosotros levantamos. Nada es nuevo. En todos los reinos, la vida compite y se abre camino al son del darwinismo. El sarampión, el sida, la gripe aviar, la viruela, la peste, el ébola, la tuberculosis, ahora el Covid-19... el mismo perro con distinto collar nos aúlla desde finales del Pleistoceno. No hay nada nuevo en la

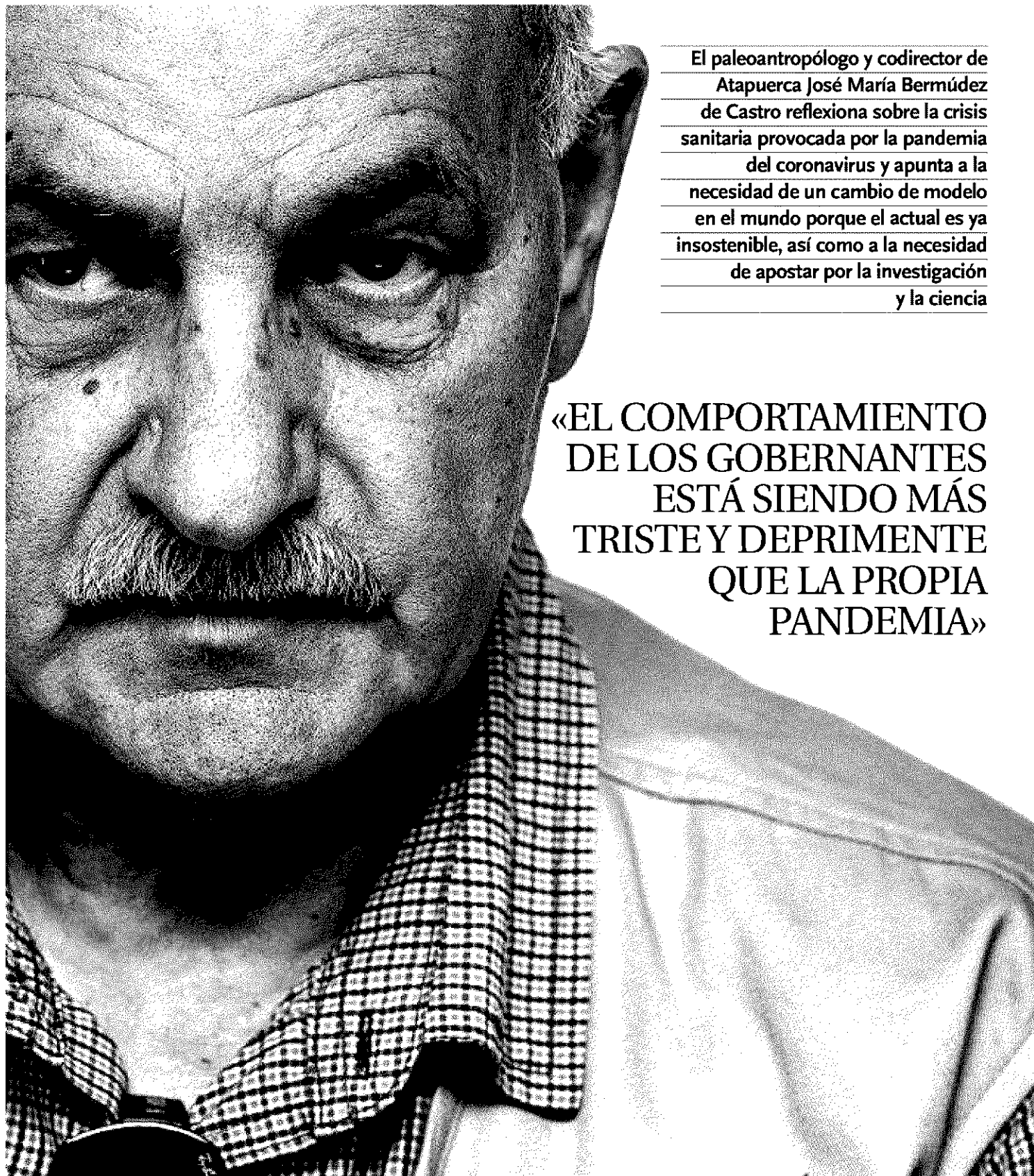
amenaza recurrente en la aciaga estrella de la modernidad que el *Homo sapiens* lleva en la frente desde que se hizo una especie global. Pero sí es nueva la forma en que nos defendemos de ella. No estamos solos. Cada uno de nosotros se beneficiará de los hallazgos de una humanidad brillante que, a través de la ciencia, no solo encontrará tratamientos con los que atajar enfermedades sino formas de anticiparse a ellas.

Nada es nuevo en esta pandemia para el *Homo sapiens*, salvo quizás la necesidad de una reflexión. El Covid-19 se está ensañando con nuestros mayores. Conviene recordar que debe su éxito demográfico precisamente a los abuelos y a las abuelas. La selección natural favoreció el desarrollo en nuestra especie de un periodo postreproductivo más alargado que en cualquiera de nuestros parientes más cercanos. Junto con la aparición de una niñez prolongada, la Tercera Edad es una de las grandes claves evolutivas de los humanos. El *Homo sapiens* triunfó al contar con una parte de la población que, a pesar de estar fuera del periodo reproductivo, fue y es esencial para garantizar la supervivencia y cría de los hijos de sus hijos. Gracias a esos abuelos fuimos más y mejores. Sin ir más lejos, en los grupos Hadza, una de las últimas tribus cazadoras-recolectoras de la Tierra, la diferencia entre tener o no al menos una abuela viva puede suponer hasta un 40 % más de supervivencia de los niños desde que nacen hasta los 20 años. Una sociedad que ve a sus mayores como parte prescindible de la población está atentando contra su propia naturaleza. ▲

EL SARAPIÓN, EL SIDA, LA GRIPE AVIAR, LA VIRUELA, LA PESTE,
EL ÉBOLA, LA TUBERCULOSIS, AHORA EL COVID-19... EL MISMO PERRO
CON DISTINTO COLLAR NOS AÚLLA DESDE FINALES DEL PLEISTOCENO



ALERTA SANITARIA | LA CIENCIA HABLA



El paleoantropólogo y codirector de Atapuerca José María Bermúdez de Castro reflexiona sobre la crisis sanitaria provocada por la pandemia del coronavirus y apunta a la necesidad de un cambio de modelo en el mundo porque el actual es ya insostenible, así como a la necesidad de apostar por la investigación y la ciencia

«EL COMPORTAMIENTO
DE LOS GOBERNANTES
ESTÁ SIENDO MÁS
TRISTE Y DEPRIMENTE
QUE LA PROPIA
PANDEMIA»



Pr: Diaria
Tirada: 9.087
Dif: 7.455

Secc: LOCAL Doc: 2/2 Autor: R. PÉREZ BARREDO / BURGOS Num. Lec: 74000

R. PÉREZ BARREDO / BURGOS

En su discurso siempre templado y sereno hay esperanza. El paleoantropólogo y codirector de Atapuerca José María Bermúdez de Castro sólo espera, en esta hora preocupante para la humanidad, «que los líderes den ejemplo porque la gente lo necesita». El científico madrileño no resta importancia a la gravedad de la actual pandemia, pero explica que los virus llevan en el planeta 3.000 millones de años. «Lo que sucede es que, en el pasado, estos virus podían acabar con pequeños grupos porque vivíamos aislados y muy separados en tribus o clanes y por eso no tenían una incidencia importante en la demografía del planeta. Con el Neolítico nos empezamos a juntar y empezamos a ser cada vez más hasta llegar a la globalización con el continuo movimiento de población de unos países a otros. Y los virus han seguido ahí. La diferencia con otros virus es que para éste todavía no hay una vacuna. En este sentido, la ciencia está actuando de una manera bastante unitaria a una velocidad tremenda porque la situación lo requiere».

Si la ciencia está mostrando su mejor cara, no sucede lo mismo con la clase dirigente, al entender de Bermúdez de Castro. «Está siendo muy deprimente el comportamiento de los políticos y gobernantes. En una situación triste y terrible para miles de personas que están perdido a sus familiares, los que la gente necesita es liderazgo, dirección. Y esto es lo que no estamos viendo. Y me parece tan triste como deprimente; tanto o más que el propio virus», apostilla. En este sentido, tiene claro que «salvo excepciones contadas» la ciudadanía está demostrando mucha más prudencia, altura y responsabilidad que la clase política, «enfrentada como si esto fuera una pelea callejera. Esto no es ni lo deseable ni lo que necesitamos».

Esa misma clase política que ahora avergüenza e indigna a Bermúdez de Castro es la que generó que, llegada esta crisis, se viera que España

«¿Cómo es posible que el turismo sea el 10% del PIB? Después de esto habrá que sacrificar cosas y apostar más por la ciencia y la tecnología»

«Necesitamos que los líderes den ejemplo porque la gente lo necesita»

«Temo que no vamos a cambiar demasiado después de esto»

no estaba bien equipada ni en el ámbito sanitario ni en el investigador, esto es, por recortes en uno y otro lado durante años. Para el paleoantropólogo ahora «se han visto las vergüenzas» de la escasa o nula apuesta del país por la ciencia y la investigación. «España nunca ha sido partidaria de la ciencia. Aquí se invierte poco y estamos un poco a expensas de lo que hagan los demás, aunque aquí se esté trabajando también en este aspecto y muy bien. Hacemos lo que podemos. Pero las vergüenzas se ven. Yo me preguntaba hace poco cómo puede ser que el 10 por ciento del PIB sea el turismo. Lo que ha sucedido, que nadie pensaba que pudiera suceder, va a dejar ese 10 por ciento del PIB en casi nada este año. Y la culpa es nuestra porque nosotros lo hemos creado así. Tenemos lo que nos merecemos porque hemos apostado por esto, igual que en un momento determinado se apostó por el ladrillo hasta que el ladrillo se fue a la porra y vino la crisis. ¿Qué tenemos que hacer? Pues igual sacrificar otras cosas y apostar más por la ciencia y la tecnología, por ejemplo».

No está Bermúdez de Castro nada convencido de que esto vaya a cambiar a corto ni medio plazo, por desgracia. «Creo que no vamos a cambiar por esto. Confío en que pronto haya una solución a esta situación sanitaria, y luego la recuperación económica tardará lo que tenga que tardar. Pero, ¿cuánto vamos a tardar en olvidar esto? ¿Acaso la mayoría de la gente sabía que hace cien años una epidemia de gripe mató a varios millones de personas en el mundo? ¿Se aprendió alguna lección con aquella epidemia? Algo sí, probablemente, pero se olvidó rápidamente. Posiblemente de esta situación salgan cambios, especialmente en nuestra manera de comportamiento, por lo menos hasta que estemos seguros, pero no tengo claro que vayamos a cambiar demasiado».

HACIA UN NUEVO MODELO. José María Bermúdez de Castro defiende que el modelo actual de la sociedad «está en vías de agotamiento. Vamos hacia un abismo si no le ponemos re-

«El modelo actual está en vías de agotamiento. Vamos hacia un abismo si no le ponemos remedio. No es sostenible»

«A pesar de todo somos una especie inteligente. Las posibilidades del cerebro son superiores a las de cualquier súper computadora»

medio. Porque esto no es sostenible, ni el crecimiento demográfico, ni la contaminación... Esto no lleva a ninguna parte. Hemos hecho un mundo globalizado en bienes y servicios y en personas que se mueven de un lado a otro del mundo (y en contextos así un virus se lo pasa bomba, por eso la mejor manera de contenerlo es el aislamiento). Pero el modelo tiene que cambiar, debe cambiar. No sé cómo, cuánto tardará ni qué consecuencias tendrá, pero tiene que cambiar más temprano que tarde. Yo no lo veré, pero mis hijos sí. Hay que retocar las cosas, y mucho, a partir de una profunda reflexión».

Abomina el científico de cualquier catástrofe. «No nos vamos a extinguir. Lo que ha pasado era esperable, lo expertos sabían que podía suceder. Esto no es un castigo divino. Y otros virus vendrán. La gripe sigue matando a mucha gente todavía. Lo que hay que hacer es aprender de estas lecciones para intentar mejorar las cosas y que crisis así no nos sorprendan de esta manera». El codirector de Atapuerca considera que somos una especie que lleva la territorialidad, el tribalismo y la jerarquía en los genes, por lo que alcanzar una suerte de pensamiento de especie que una a toda la humanidad en un mismo fin es una quimera.

Con todo, el discurso de Bermúdez es esperanzado. «Quisiera transmitir mucho optimismo porque pienso que, a pesar de todo, somos una especie inteligente. Tenemos un cerebro tremendo. Las posibilidades que tiene son superiores a las de cualquier súper computadora que se haya inventado en el mundo. ¡Un solo cerebro! Creo que encontraremos soluciones para lo que se nos viene encima. Al menos quiero pensarlo. Esto va a pasar. Es cierto que traerá consecuencias muy graves. Pero esto va a pasar. Y estoy convencido de que en un tiempo razonable esto pasará. También será importante que no olvidemos y que nuestros gobernantes piensen que a partir de ahora la ciencia se merece algo más de apoyo. Ojalá esta sea una de las lecciones que se aprendan de todo esto», concluye.