



Foto: Joseba Ríos Garaizar / CENIEH

UNA HERRAMIENTA DE 90 MIL AÑOS



Atapuerca



Bienvenid@ al nº 81 del *Periódico de Atapuerca*, publicación mensual con nueve números digitales y tres números impresos al año. El *Periódico* es una publicación del Equipo de Investigación de Atapuerca y de la Fundación Atapuerca.

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

Síguenos en

DIFUSIÓN



La Fundación Atapuerca recibe el premio Coraza



AVECAL y la Fundación Atapuerca, unidos en la promoción de los yacimientos



Formación continua para los monitores de la Fundación Atapuerca



El MEH rinde homenaje a Félix Rodríguez de la Fuente



La representación histórica de la batalla de Atapuerca, mejor iniciativa de desarrollo local de Castilla y León

INVESTIGACIÓN



Descubren utilaje de madera de 90 mil años fabricado por neandertales en la costa vasca



Gloria Cuenca recibe la medalla de las Cortes de Aragón



Paleolítico Vivo, plató de "Des-extinción"



Madrid, el mayor cementerio de mamuts de Europa



Atapuerca



OCIO



Navegar:

www.patrimoniointeligente.com



Leer:

La canción del bisonte



Cómic:

En el yacimiento (III). En la Sima de los Huesos.

ATAPUERCA CONTESTA



Aprendiendo a pintar
con David Canales y
Felipe Cuartero

A LOS OJOS DE...

Raúl Briongos.
Director de
Diario de Burgos



ATAPUERCA EN LOS MEDIOS

4 de marzo: "La historia del hombre a través de sus dientes". *DIARIO DE LAS PALMAS*

11 de marzo: "El sistema museal de la evolución humana ejemplo de gestión". *EL PERIÓDICO DE EXTREMADURA*

12 de marzo: "Atapuerca lee el futuro de los sapos". *DIARIO DE LEÓN*

13 de marzo: "El clima condiciona la historia de la humanidad". *LA RAZÓN*

16 de marzo: "La caja de herramientas de los primeros humanos". *EL MUNDO*

*Ver noticias al final del Periódico

fundación atapuerca PATRONATO

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

Presidente del Patronato: Antonio Méndez Pozo

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

Mecenas del Patronato



Otros Patrones



Patrones Honoríficos





Atapuerca



EXPOSICIONES

Lo que permanece. Alberto Bañuelos

Fecha: Hasta verano.

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

Entrada libre.

Playmineros. La evolución de la minería

Fecha: Desde finales de febrero.

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

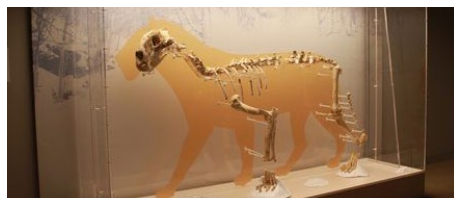
Entrada libre.

Leones en la nieve

Fecha: Hasta el 4 de noviembre.

Lugar: Sala de Pieza Única. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).

Entrada libre.



Exposición *Leones en la Nieve* Foto: Museo de la Evolución Humana

CONFERENCIAS

Desde lo rural. Recuperación de los pueblos a través de la cultura

Benigno Varillas. En colaboración con Paleolítico Vivo.

Fecha: Miércoles 9 de mayo.

Hora: 20.15 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Entrada libre hasta completar aforo.

El Geoparque Mundial de las Loras

Fecha: Viernes 11 de mayo.

Hora: 20.15 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Entrada libre hasta completar aforo.

MÚSICA

Jueves acústicos

Tulsa

Fecha: Jueves 12 de abril.

Hora: 20.15 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Precio: 5 euros.

Entradas en www.juevesacusticos.com, o en la recepción del MEH.

Música para todos

Castellanas

Fecha: Sábado 21 de abril.

Hora: 20.15 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Entrada libre hasta completar aforo.

TEATRO

Escuchando chimeneas

Margarito y Cía

Fecha: Lunes 23 de abril.

Hora: 12.30 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Entrada libre hasta completar aforo.

Juguete roto 3PO

Innovarte & Pass and Company

Fecha: Sábado 28 de abril.

Hora: 12.30 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Entrada libre hasta completar aforo.

Cuentos en verso para niños perversos

Baychimo Teatro

Fecha: Domingo 13 de mayo.

Hora: 12.30 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Entrada libre hasta completar aforo.



Atapuerca



LITERATURA

Los que cuentan. Cuento español contemporáneo

La niña gorda, de Mercedes Abad

Fecha: Viernes 4 de mayo.

Hora: 20.15 h..

Lugar: Salón de actos del MEH.

Entrada libre hasta completar aforo.

Mi verdadera historia

Encuentro con Juan José Millás

Fecha: Viernes 27 de mayo.

Hora: 20.15 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Entrada libre hasta completar aforo.

TALLERES EN FAMILIA

Los talleres se desarrollan en un día. Menores acompañados de un adulto.

Precio: 3 euros.

Hora: De 11 h a 12.15 h.

Lugar: MEH.

Las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en el 947 421 000, reservas@museoevolucionhumana.com, o en la recepción del museo.

Personajes del MEH. Lucy

Fechas: 13 de mayo.

Cápsulas del Tiempo

Conviértete en arqueólogo y excava en nuestro yacimiento.

Fechas: 7 de mayo.

TALLERES ESCOLARES

Taller con lobos

Edad: A partir de 8 años.

Hora: 11 h.

Fechas: Del 13 al 16 de marzo.

Duración: 80 minutos.

Lugar: MEH

Entrada gratuita. Reservas en el 947 421 000, reservas@museoevolucionhumana.com, o en la recepción del MEH.

TALLERES PARA NIÑOS Y NIÑAS

Los talleres se desarrollan en un día.

Lugar: MEH.

Precio: 3 euros.

Las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en el 947 421 000, reservas@museoevolucionhumana.com o en la recepción del MEH.

Atapuerca Times

Fechas: 30 de abril y 1 de mayo

Hora: 11 h. a 12.15 h.



Fachada del Museo de la Evolución Humana Foto: MEH



Atapuerca



DIFUSIÓN

LA FUNDACIÓN ATAPUERCA GALARDONADA CON EL PREMIO CORAZA

El nuevo general jefe de la División San Marcial, Antonio Ruiz Olmos, ha entregado al presidente de la Fundación Atapuerca, Antonio Miguel Méndez Pozo, el premio Coraza 2018 que otorgan las Fuerzas Pesadas del Ejército de Tierra.

El premio Coraza, que ya está en su sexta edición, es un reconocimiento que se concede a instituciones, organizaciones, colectivos o personas ajenas a estas unidades militares, que hayan manifestado hacia estas, con su trabajo y colaboración desinteresadas, especial cariño.

Estrecha colaboración

La concesión de este premio se basa en la excelente relación, desde hace 40 años, entre los integrantes de la base militar Cid Campeador, de Castrillo del Val, y el equipo científico que excava e investiga los yacimientos de la sierra de Atapuerca. Puede decirse que han crecido juntos, porque en los dos casos empezaron a funcionar a pleno ritmo a finales de los años setenta. Desde entonces, la colaboración del Ejército con el Equipo de Investigación

de Atapuerca (EIA) se ha ido consolidando, como subrayó el ministro de Defensa Pedro Morenés en su visita a los yacimientos en julio de 2014.

En los primeros años, parte del terreno en que se encuentran los yacimientos era zona militar, por lo que, cuando a partir de 1997 Atapuerca se hizo conocida para el gran público y empezó a atraer a numerosos visitantes espontáneos, la proximidad de la base de Castrillo del Val ejerció una importante función de tutela, tácita pero efectiva, sobre las zonas de excavación.

Consejeros
Protectores de la fundación
Atapuerca



FUNDACIÓN
RAMÓN ARECES



Socios
Benefactores de la fundación
Atapuerca





Atapuerca



DIFUSIÓN

Desde el inicio del Proyecto Atapuerca, el ejército ha prestado, y sigue prestando cada

año, una colaboración muy activa en la logística de la campaña de excavaciones, apor-

tando equipos e instalaciones para facilitar el trabajo de los científicos.



Antonio Ruiz Olmos, general jefe de la División San Marcial, hace entrega al presidente de la Fundación Atapuerca, Antonio Miguel Méndez Pozo, del premio Coraza. Foto: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

Consejeros
Protectores de la fundación
atapuerca



RIBERA
DEL DUERO



FUNDACIÓN
RAMÓN ARECES



acceso
INTELLIGENCE TO SHINE

VIRTUALWARE
GROUP

Socios
Benefactores de la fundación
atapuerca





Atapuerca



DIFUSIÓN

AVECAL Y LA FUNDACIÓN ATAPUERCA, UNIDAS EN LA PROMOCIÓN DE LOS YACIMIENTOS

La Fundación Atapuerca y AVECAL (Agrupación de Vendedores al por menor de Carburantes y Combustibles de Castilla y León), han firmado un convenio de colaboración para la promoción de las visitas a los yacimientos de la sierra de Atapuerca. El acuerdo consolida una colaboración iniciada en 2012 para hacer posible que en las estaciones de servicio de Castilla y León pertenecientes a la asociación AVECAL se dé visibilidad al Sistema Atapuerca y se distribuya material informativo en español y en inglés.

El propósito de esta iniciativa es que los millones de viajeros que cada año cruzan en automóvil Castilla y León y repostan en sus estaciones de servicio, sepan que en un radio de solo 10 km, muy cerca de su trayecto, se concentra una oferta



Javier Gutiérrez, director general de la Fundación Atapuerca, y Rafael Pizarro, vicepresidente y portavoz de AVECAL, firmando el acuerdo. Foto: Fundación Atapuerca

del máximo nivel cultural, que incluye nada menos que tres elementos declarados Patrimonio Mundial por la UNESCO: los yacimientos de la sierra de Atapuerca, la catedral de Burgos

y el Camino de Santiago. Si se les da a conocer esta oferta, los viajeros podrán valorar la opción de alargar su estancia en la zona para disfrutar de estas visitas excepcionales.

Consejeros
Protectores de la fundación
Atapuerca



Socios
Benefactores de la fundación
Atapuerca





Atapuerca



DIFUSIÓN

FORMACIÓN CONTINUA PARA LOS MONITORES DE ATAPUERCA

Una de las claves de la excelencia en la atención prestada al visitante de los yacimientos de Atapuerca es la formación continua del personal de visitas de la Fundación, motivo por el cual los 22 monitores que tienen contacto directo con el público han participado en un nuevo curso para perfeccionar su instrucción.

El programa de esta iniciativa se articuló en tres partes. En primer lugar se impartió un curso de "Atención integral al visitante", cuyo objetivo es ofrecer las herramientas para que tanto los encargados de los centros de recepción como los monitores hagan que la experiencia del turista en su visita sea excepcional; se pone el acento en todos los

detalles, desde el proceso de reserva de entradas, pasando por la atención en los centros, hasta las explicaciones en los yacimientos.

Si bien el trato al público es esencial, también es muy importante informar al turista sobre las novedades de los estudios científicos que se realizan gracias a los hallazgos de los yacimientos. En este sentido, el curso contó con Marina Martínez de Pinillos, investigadora postdoctoral de la Fundación Atapuerca que colabora con el CENIEH, que explicó los aspectos más relevantes de su trabajo científico. La tesis doctoral de Martínez de Pinillos se centra en las implicaciones evolutivas de la estructura de los dientes. La morfología

dental es una fuente importante de información ya que al no estar las piezas dentales sometidas a procesos de remodelación ósea (como ocurre con los huesos), las modificaciones estructurales se deben solamente al desgaste por uso, y esta peculiaridad hace que los dientes posean una importante carga de información genética. Los dientes son "la caja fuerte" de nuestra herencia biológica.

La tercera parte del curso de formación consistió en un taller, dirigido por Felipe Cuartero y David Canales, del Centro de Arqueología Experimental (CA-REX). Esta iniciativa tenía el objetivo de poner en común ideas y experiencias para adaptarlas mejor a la didáctica de cada ciclo formativo de los estu-

Consejeros
Protectores de la fundación
Atapuerca



Socios
Benefactores de la fundación
Atapuerca





Atapuerca



DIFUSIÓN

diantes que viene a visitar los yacimientos.

Como la excelencia en la

recepción del turista también pasa por la imagen del personal, la Fundación Atapuerca este

año ha renovado el uniforme de los monitores: pantalones y cazadora negros o de color coral.



De izquierda a derecha, y de arriba abajo: Felipe Cuartero, Claudia Álvarez, Alba García, Pedro Alonso, Eva Vallejo, Iván de Pedro, Álvaro Cantero, Elena Sánchez, David Canales, Rosa Ana Díez, Virginia Villanueva, Ángela Varela, Sandra Albo, Miriam Ezzaidani y Zuriñe Sánchez.

Foto: Fundación Atapuerca

Consejeros
Protectores de la fundación
Atapuerca



FUNDACIÓN
RAMÓN ARECES



Socios
Benefactores de la fundación
Atapuerca





Atapuerca



DIFUSIÓN

EL MEH RINDE HOMENAJE A FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE

El Museo de la Evolución Humana (MEH) ha querido rendir un homenaje al naturalista burgalés Félix Rodríguez de la Fuente con motivo del 90 aniversario de su nacimiento. Rodríguez de la Fuente es considerado, 38 años después de su muerte, el divulgador científico ambientalista más relevante de nuestro país. El tributo del MEH se articuló en un programa con actividades muy variadas y dirigidas a todos los públicos, como charlas, talleres infantiles y una mesa redonda. Benigno Varillas, periodista y biógrafo del naturalista, fue el encargado de la conferencia, "Félix Rodríguez de la Fuente: su vida, el mensaje de futuro", y aprovechó la ocasión para presentar *La estirpe de los libres*, una revisión ampliada y corregida de su libro



De izquierda a derecha, Benigno Varillas, Juan Luis Arsuaga y Joaquín Araujo durante la mesa redonda. Foto: MEH

Consejeros Protectores de la fundación atapuerca



Eudald Carbonell junto con Martínez-Navarro, Tsegai Medin y otros miembros de la excavación. Foto: Proyecto Engel Ela-Ramud



Socios Benefactores de la fundación atapuerca





Atapuerca



DIFUSIÓN

de 2010. Según Varillas, “reinventar el mundo rural y colonizar las zonas menos pobladas sería parte del mensaje de Félix”. La obra explica la pasión de Rodríguez de la Fuente por los pueblos primitivos, las pinturas rupestres, la cetrería, la alianza del hombre con el lobo, y otras reminiscencias de tiempos prehistóricos.

Por otra parte, la mesa redonda contó con la presencia de Varillas, el biólogo y divulgador Joaquín Araujo, que trabajó con Rodríguez de la Fuente los últimos seis meses de su vida, y Juan Luis Arsuaga, director científico del MEH.

La clausura del ciclo corrió a cargo de José Antonio Vallejillo Oreja, codirector del Festival Internacional de Cine Científico y Ambiental de Doñana (FICCAD), que explicó las dificultades que conlleva documentar la vida salvaje. Vallejillo Oreja ha realizado numerosos trabajos sobre

medio ambiente y etnografía, y es miembro de la Junta Directiva de la Asociación Española de Cine e Imagen Científicos (ASECIC).

Talleres con lobos para escolares

El Museo de la Evolución Humana también ha querido acercar la figura de Félix Rodríguez de la Fuente a los más

pequeños, que no han llegado a conocer sus programas televisivos, mediante una serie de talleres para escolares de todas las edades. Destaca el que se organizó con lobos de Saarloos, y un perro de intervención, divertida actividad para que a todos les fuese más fácil comparar ambos ejemplares. Otros talleres fueron: “Siguiendo sus huellas”, “La aventura de la vida”, y “Cuentacuentos. La loba Sibilia”.



El naturalista burgalés Félix Rodríguez de la Fuente. Foto: MEH

Consejeros
Protectores de la fundación
Atapuerca



Socios
Benefactores de la fundación
Atapuerca





Atapuerca



DIFUSIÓN

LA REPRESENTACIÓN HISTÓRICA DE LA BATALLA DE ATAPUERCA, MEJOR INICIATIVA DE DESARROLLO LOCAL DE CASTILLA Y LEÓN

La Asociación de Profesionales del Desarrollo Local de Castilla y León (ADELCYL) ha otorgado a la representación histórica de la batalla de Atapuerca la distinción de "Mejor Iniciativa de desarrollo local de Castilla y León", en la categoría de liderazgo local.

En esta II edición se han distinguido las iniciativas de desarrollo local realizadas durante los años 2015-2016. El jurado ha destacado el ambicioso "Plan Cultural Atapuerca 2015" llevado a cabo desde la



Escena de la representación de la batalla de Atapuerca.

Foto: Ayuntamiento de Atapuerca

los grandes resultados obtenidos, que culminaron en el reconocimiento como Fiesta de Interés Turístico de Castilla y León, destacando la participación ciudadana y la audacia de haber sido capaces de poner en valor un recurso cultural local.

El objetivo de este galardón es distinguir aquellas actividades exitosas de desarrollo socioeconómico de Castilla y León, que puedan servir de modelo a la hora de concertar iniciativas de impulso local.

Asociación Amigos de Atapuerca, en colaboración con el Ayuntamiento de Atapuerca y otros agentes del territorio, así como

as de desarrollo socioeconómico de Castilla y León, que puedan servir de modelo a la hora de concertar iniciativas de impulso local.

Consejeros de la fundación
Protectores de la fundación
atapuerca



Socios Benefactores de la fundación
atapuerca





Atapuerca



INVESTIGACIÓN

DESCUBREN EN LA COSTA VASCA UNA HERRAMIENTA NEANDERTAL FABRICADA EN MADERA HACE 90 MIL AÑOS



Detalle de la estratigrafía del yacimiento de Aranbaltza. Foto: Joseba Ríos Garaizar / CENIEH

Hace 90 mil años, en la costa vasca, en Aranbaltza, había una población de seres muy robustos con un tórax y cadera anchos, extremidades cortas y con un cráneo particular: arco superciliar, frente huidiza y sin mentón. Eran los neandertales.

Esta población vivía cerca del cauce de un río, la temperatura era cálida pero ya se comenzaban a notar los primeros efectos de la época glacial. Era un grupo reducido de hombres y mujeres que vivían de forma nómada, desplazándose constantemente

te en busca de comida, pero que ya había aprendido a utilizar los materiales que les proporcionaba la naturaleza en su propio beneficio. Así, uno de ellos tomó un palo de tejo, le sacó punta con alguna piedra o con una de esas hachas de piedra que ya llevaban tiempo utilizando y luego lo pasó por el fuego, puede que para endurecerlo, puede que para hacerlo puntiagudo más fácilmente y, finalmente, la utilizó. Su uso fue muy variado, con esa rama de tejo buscó alimentos de entre las rocas, fragmentos de sílex para fabricar sus herramientas, cavó en la tierra, o quizás ensartó algún pequeño animal. Hasta que un día la olvidó o la perdió, y 90 mil años más tarde el equipo que dirige Joseba Ríos Garaizar, investigador y arqueólogo del CENIEH, tras años de excavaciones, la encontró.

Colaboradores en proyectos culturales y educativos con la Fundación Atapuerca



Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



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



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





Atapuerca



INVESTIGACIÓN

Un hallazgo extraordinario

Los restos prehistóricos se encuentran más fácilmente en cuevas, donde el paso del tiempo y las condiciones meteorológicas han conseguido preservar mejor las huellas de las culturas prehistóricas. Encontrar un yacimiento al aire libre como el de Aranbaltza tiene algo de mágico. "Gracias a una obra de canalización Iñaki Libano encontró restos líticos chatelperronienses

que nos dieron la pista de que en esa área podía haber un asentamiento neandertal", explica Ríos Garaizar.

Las excavaciones arqueológicas se realizan en Aranbaltza, yacimiento situado en la localidad de Barrika en la costa de Vizcaya. Es único por sus características, en primer lugar por la cantidad de niveles de estudio que presenta, y en segundo lugar, por lo difícil que resulta encontrar restos culturales de los

neandertales al aire libre. "Estas excavaciones ofrecen datos básicos sobre la vida de estas poblaciones que vivían sobre todo al aire libre", comenta Eneko Iriarte, geólogo y profesor de la Universidad de Burgos.

Tanto el estudio de los sedimentos como el contexto arqueológico en que se localizó el objeto han revelado que tiene una edad aproximada de 90 mil años, tiempo en que los neandertales poblaban la zona. Como explica Iriarte, "no es posible estar seguros de cómo llegó este utensilio hasta ahí, pero suponemos, por la información que nos dan otros niveles, que fue transportado unos metros por la corriente del río hasta quedar sumergido en el limo".

El proyecto arqueológico de Aranbaltza se inició en 2013 con el objetivo de investigar las formas de vida de los últimos neandertales, responsables de la cultura chatelperroniense, en el occidente de Europa. Las excavaciones, aún en curso, han revelado distintas ocupaciones de grupos de neandertales de



Hombre neandertal fabricando herramientas de piedra. Foto: Fundación Atapuerca

Colaboradores en proyectos culturales y educativos
con la fundación Atapuerca



Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



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



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





Atapuerca



INVESTIGACIÓN

entre 100 mil y 44 mil años de antigüedad, siendo por ello Aranbaltza un lugar excepcional para investigar la variabilidad de las formas de vida de estos grupos humanos.

El utensilio de madera más antiguo de la península

La conservación de utensilios de madera anteriores a 40 mil años en Europa es muy rara porque este material se descompone fácilmente. Solo en unos sedimentos encharcados

como los de Aranbaltza ha sido posible encontrar evidencias del uso de un material como la madera, que debió ser la tecnología más utilizada por los neandertales. "En el yacimiento quedan grandes extensiones de este tipo de sedimentos todavía por excavar, por lo que las expectativas de cara a futuras campañas de excavación son muy altas", asegura Iriarte.

En la península ibérica hasta el momento solo se han recuperado objetos de madera en los sedimentos de travertino

del Abric Romaní (Barcelona), y en el resto de Europa solo otros cuatro yacimientos (Clacton-on-Sea, Schöningen, Lehringen y Poggetti Vecchi) han ofrecido utensilios fabricados en madera. "La datación del instrumento de Aranbaltza solo puede ser aproximada, ya que nos basamos en los restos geológicos junto a los que se encontraba, pero sabemos que su procedencia no es exactamente esta y que por lo tanto su antigüedad puede ser mayor", explica Ríos Garaizar.



El utensilio de madera del yacimiento de Aranbaltza. Foto: PLOS ONE

LOS UTENSILIOS DE MADERA MÁS ANTIGUOS DE EUROPA

1	300 mil años	Clacton-on-Sea (Inglaterra)
2	300 mil años	Schöningen (Alemania)
3	125 mil años	Lehringen (Alemania)
4	170 mil años	Poggetti Vecchi (Italia)
5	90 mil años	Aranbaltza (España)
6	50 mil años	Abric Romaní (España)

Colaboradores en proyectos culturales y educativos

con la fundación Atapuerca



Cruz Roja Española



Fundación Atapuerca



EIA Atapuerca



Plena Atención

Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



ESHA



Jeep



NIVEA



Publinova



GRUPO SIRO



SILEN



UREMOVIL



Autocid, s.a.



Campofrío



Grupo Julian



SILEN



SILEN

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



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





Atapuerca



INVESTIGACIÓN

GLORIA CUENCA RECIBE LA MEDALLA DE LAS CORTES DE ARAGÓN

La paleontóloga Gloria Cuenca Bescós, miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA), recibe este mes la medalla de las Cortes de Aragón en representación de todas las mujeres científicas. Junto a ella han sido distinguidas investigadoras como María Jesús Lázaro, Pilar Gayán, Julia Herrero, Concepción Gimeno y Azucena Gracia. El premio, concedido por acuerdo unánime de las Cortes de Aragón, reconoce la aportación de las premiadas al conocimiento y al progreso de la sociedad.

Gloria Cuenca es en la actualidad directora del Instituto de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA) de la Universidad de Zaragoza (UNIZAR) y profesora de este centro desde 1987. Ha realizado importantes investigaciones sobre los microvertebrados del Mesozoico, del Terciario y del Cuaternario. Al mismo tiempo, es responsable de

la microfauna del proyecto Aragosaurus desde 1987 y de la sierra de Atapuerca desde 1991. Es autora de numerosos artículos en las revistas científicas más pres-

tigiosas del ámbito de la paleontología (como *Journal of Human Evolution*, *Journal of Vertebrate Paleontology*, *Paleontology*, *Nature* y *Science*).



Gloria Cuenca Bescós. Foto: Fundación Atapuerca

Colaboradores en proyectos culturales y educativos

con la Fundación Atapuerca



Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



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



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





Atapuerca



INVESTIGACIÓN

PALEOLÍTICO VIVO, PLATÓ DE “DES-EXTINCIÓN”

El equipo del documental “Des-Extinción”, dirigido por Alfonso Par, ha hecho una parada en la localidad burgalesa de Salguero de Juarros, concretamente en las instalaciones de Paleolítico Vivo, para rodar buena parte del programa.

El objetivo de este documental es divulgar las nuevas tecnologías que se están utilizando para recuperar especies faunísticas que el ser humano ha extinguido, y que en interés de la biodiversidad se busca reintroducir en su antiguo hábitat natural. Este es el caso de los bisontes, los uros y los caballos de Przewalski y los tarpanes, huéspedes actuales del parque Paleolítico Vivo. “Gracias a la existencia del bisonte en este territorio, animales como la liebre vuelven a estar presentes”, comenta Par.

El desarrollo de técnicas de biología molecular como la clonación, la síntesis de genomas artificiales y la edición genética, no solo ha permitido la recuperación de ciertas especies sino que también es de gran importancia en el progreso de la

medicina. Pero la regeneración de la biodiversidad también es importante para la economía de los territorios ya que, además de ser un recurso turístico, puede resultar un interesante medio de mejora del mundo rural sobre todo en áreas en las que está desapareciendo la ganadería intensiva. Como explica Alfonso Par, “en zonas como Castilla y León o Extremadura se podrían recuperar animales como los bisontes, que se cuidan solos y que además hacen un trabajo extraordinario a la hora de limpiar y regenerar los bosques”.

El documental recorre también lugares como Siberia, donde el equipo ha tenido la ocasión de ver un mamut congelado, aún atrapado en el hielo, del que es posible extraer material genético que permita su “des-extinción”. “Es impresionante el estado de conservación aún con la trompa elevada buscando aire antes de sucumbir ahogado en el fango”, comenta Par. Desde Salguero de Juarros, el equipo viajará a Kenia



Eudald Carbonell, vicepresidente de la Fundación Atapuerca, la monologista Patricia Sornosa y el responsable de Paleolítico Vivo Eduardo Cerdá (de espaldas), junto a un uro durante un momento del rodaje. Foto: Alfonso Par

para grabar a los últimos ejemplares de rinoceronte blanco.

En este proyecto, que cuenta con el apoyo de TVE y de la Federación Española de Ciencia y Tecnología, colaboran personalidades del mundo científico como Eudald Carbonell, vicepresidente de la Fundación Atapuerca, el paleontólogo especializado en mamuts Semión Grigoriev, el biólogo especializado en ADN antiguo Carles Lalueza, o el geólogo Xavier Delclòs, además de la participación de la monologista Patricia Sornosa.

Colaboradores en proyectos culturales y educativos

con la fundación Atapuerca



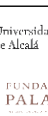
Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



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



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





Atapuerca



INVESTIGACIÓN

MADRID, EL MAYOR CEMENTERIO DE MAMUTS DE EUROPA

Los neandertales de los valles del Manzanares y del Jarama se alimentaban de estos mamíferos

Los arqueólogos del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH) Susana Rubio y Joaquín Panera, han participado en un trabajo publicado en la revista *Quaternary International*. En este estudio se revisan más de 40 yacimientos pleistocenos en el entorno de Madrid, en los valles del Manzanares y del Jarama, donde se encuentra una de las mayores concentraciones de restos de

elefantes y mamuts de Europa.

El estudio de los restos de estos grandes mamíferos ha permitido determinar que, mientras en Europa es mucho más elevado el número de yacimientos donde se documenta su aprovechamiento durante el Paleolítico inferior, en estos valles madrileños son más frecuentes en el Paleolítico medio. "Para los neandertales que habitaban en los valles del Manzanares y Jarama los proboscídeos constituían un recurso esencial, e implica que grupos humanos con tecnologías líticas diferentes, achelenses y musterienses, explotaron a menudo este recurso animal", comenta Rubio.

Una zona clave

Desde mediados del siglo XIX se han descubierto numero-

sos restos de estos grandes mamíferos en los ríos Manzanares y Jarama, área clave para el estudio de la relación entre los humanos anteriores a nuestra especie y los proboscídeos. Los elefantes y mamuts son especies importantes, ya que sus senderos son utilizados por otros mamíferos, incluidos los homínidos. Gracias a sus complejos mapas mentales, conocen la situación de las fuentes de agua, los recursos minerales y vegetales, y sus variaciones anuales, lo que facilitaba a nuestros antepasados ocupar nuevos territorios.

En este artículo, titulado "Hominins and proboscideans in the Lower and Middle Palaeolithic in the Central Iberian Peninsula", encabezado por José Yravedra, de la Universidad Complutense de Madrid, también colabora Juan Antonio Martos, del Museo Arqueológico Nacional.



Mandíbula y costilla de *Mammuthus cf. intermedius* hallados en el yacimiento de EDAR Culebro 1 (Madrid).

Foto: Joaquín Panera / CENIEH.

Colaboradores en proyectos culturales y educativos

con la



Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



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



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



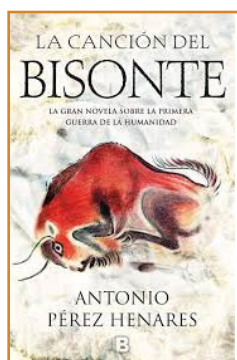


Atapuerca



OCIO

LA CANCIÓN DEL BISONTE



Juan Luis Arsuaga, vicepresidente de la Fundación Atapuerca dialoga con Antonio Pérez Henares, autor de *La canción del bisonte*.
Foto: J. Matías

La canción del bisonte

Autor: Antonio Pérez Henares

Editorial: EDICIONES B

Nº de páginas: 512

Precio: 21,9 euros

Fecha de edición: 2018

ISBN en papel: 9788466663427

La canción del bisonte, que se ha presentado en primera en el Museo de la Evolución Humana (MEH), tiene el poder de “evocar el mundo de la prehistoria y describe de forma excelente los escenarios naturales”, como comentó durante el acto el vicepresidente de la Fundación Atapuerca y director científico del MEH, Juan Luis Arsuaga.

Con la llegada de la desoladora glaciación, la humanidad tiene que intentar sobrevivir al hielo. Cromañones y neandertales (unos recién llegados, los otros ya establecidos desde hace cientos de miles de años), se enfrentarán en la primera guerra de la humanidad. Una batalla que acabará con la extinción total de una de las dos especies. Así se inició el imperio de una especie capaz, al mismo tiempo, de la peor violencia y de la mayor compasión. “He querido escribir algo que siempre me ha fascinado. La gente tiene una visión bestial de esa época pero yo nunca la he visto solamente así”, explicó Pérez Henares.

En el epicentro de la glaciación, hace unos 30 mil años, el autor emprende un viaje por el túnel del tiempo, pero también por la geografía prehistórica de la península ibérica, que inicia en la Cueva Mayor de la sierra de Atapuerca y continúa por el complejo kárstico de Ojo Guareña (ambas en Burgos), llega en Cantabria hasta Monte Castillo, transita por Pinilla del Valle (Madrid), y finaliza en la cueva de los Casares, en Riba de Saelices (Guadalajara). Para su autor, el gran protagonista del libro es la naturaleza, en concreto la de Burgos y la de Atapuerca, y el bisonte es el tótem de la prehistoria.

Rigurosa, emocionante, la nueva novela de Antonio Pérez Henares es la mejor manera de conocer a nuestros antepasados, sus creencias, sus miedos, sus primeras expresiones artísticas, su organización social y el papel de hombres y mujeres en la cotidiana e inexorable lucha por sobrevivir entre bisontes, uros, rinocerontes, lobos y leones cavernarios.



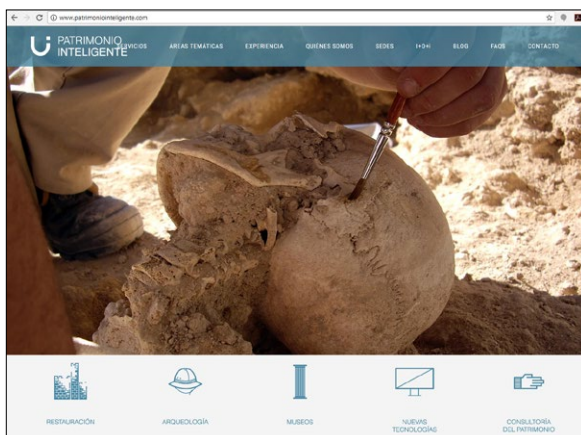
Atapuerca



OCIO

Patrimonio Inteligente <http://www.patrimoniointeligente.com>

Patrimonio Inteligente es una empresa que ofrece servicios de arqueología, consultoría TIC, I+D+i, restauración y museos. Esta iniciativa aboga por la sostenibilidad y la integración con el territorio de la herencia histórica concebida como un recurso, más que como un peso económico. Con más de 10 años dedicados a realizar trabajos vinculados al patrimonio cultural, el equipo de Patrimonio inteligente ha tenido la ocasión de trabajar en multitud de proyectos. Las regiones en que han prestado sus servicios son Madrid, Castilla y León y Murcia.



En el yacimiento III. En la Sima de los Huesos.

Por Jesús Gómez.

EN LA SIMA DE LOS HUESOS



GUION Y DIBUJOS: JESÚS

EN EL PRÓXIMO PERIÓDICO: INVESTIGADORES AGOTADOS
www.fundacionatapuerca.com



Atapuerca



ATAPUERCA CONTESTA

Aprendiendo a pintar con David Canales y Felipe Cuartero

Algunas de las pinturas rupestres más antiguas que conocemos son las llamadas “manos en negativo”. En este vídeo David Canales, técnico en arqueología experimental y el arqueólogo Felipe Cuartero os explica una de las técnicas que emplearon nuestros antepasados para pintar dichas manos.

<https://youtu.be/YMW8uSpPa0>





Atapuerca



A LOS OJOS DE...

¿QUÉ ES ATAPUERCA A MIS OJOS?

A apenas 20 kilómetros de la capital burgalesa. Al calor, es un decir, de la sierra y gracias a la sublime casualidad de un trazado ferroviario ilógico, un grupo de aguerridos científicos está logrando desentrañar uno de los grandes misterios que han preocupado desde siempre al ser humano: de dónde venimos. Para todos los que nos acercamos como meros espectadores al fenómeno Atapuerca, esta ha sido siempre la gran virtud que reconocemos al proyecto, la de conseguir sostener, dentro de una estructura científica, un relato obtenido a partir del análisis de los restos encontrados. Y ha sido precisamente esta capacidad de traducir los fósiles en historias la que ha permitido convertir Atapuerca en el yacimiento más importante del planeta. Porque los hallazgos son valiosos. Pero lo es aún más toda la información que el equipo mul-

tidisciplinar creado en torno a la sierra ha sido capaz de extraer de ellos.

En poco más de 40 años, España ha pasado de permanecer al margen del estudio sobre la evolución humana a ser una potencia mundial. Cualquier nueva teoría que se plantee al respecto debe ponerse en relación o contraposición con la construida gracias a Atapuerca y este yacimiento ocupa por méritos propios un lugar de privilegio al hablar de paleoantropología. Que Burgos sea conocida en los cinco continentes por un proyecto científico de primer nivel supone un valor que tal vez los habitantes de esta provincia no hemos sido capaces de calibrar aún en su justa medida, pero que puede tener una importancia capital en un futuro cercano. Cuando los territorios buscan



Raúl Briongos, Director del Diario de Burgos Foto: Diario de Burgos



Atapuerca



de manera desesperada rasgos distintivos con los tener una ventaja competitiva frente al resto, nosotros disponemos de un yacimiento único y con una proyección inigualable, que nos sitúa en el mapa como solo la Catedral había sido capaz de hacerlo hasta el momento.

Todo ello hubiera sido impensable si Emiliano Aguirre no hubiera captado desde el primer momento el potencial de la sierra y, sobre todo, si no se hubiera cruzado en su camino el talento de tres científicos, con saberes y personalidades diferentes pero complementarias. Juan Luis Arsuaga, Eudald Carbonell y José María Bermúdez de Castro son los verdaderos creadores de la marca Atapuerca, un concepto que va mucho más allá de los yacimientos y que es reconocible por toda la sociedad, más allá del ámbito científico en el que se circunscribía en un principio. Convertirla en un icono universal es algo tremendamente complejo que ellos han logrado casi sin proponérselo. Junto al empeño de los codirectores, la callada labor de la Fundación, en su doble papel a la hora de aunar fondos públicos y privados para hacer crecer la iniciativa y de servir de instrumento polivalente para cubrir los diferentes agujeros que se van detectando, ha servido para dar coherencia al plan diseñado y

para garantizar unos cimientos sólidos sobre los que seguir creciendo.

Una vez más vuelve a demostrarse cómo el capital humano resulta imprescindible a la hora de crear y consolidar un proyecto, pero de nuevo también observamos la feliz paradoja de que la fuerza del proyecto hace que se imponga a las personas y continúe desarrollándose de manera independiente a ellas. Esta es, junto con la marca, la gran fortaleza de Atapuerca: su proyección en el tiempo. A pesar de todas las páginas escritas, de todos los premios logrados y del reconocimiento general, la época de máximo esplendor del yacimiento burgalés todavía está por llegar. Apenas ha aflorado un porcentaje ínfimo de los fósiles que atesora la sierra burgalesa y aún quedan muchas teorías con las que revolucionar la secuencia de la evolución humana que se da por cierta en la actualidad. La ciencia seguirá dictando su ley durante muchas décadas, removiendo todos los obstáculos que sin duda se presentarán y garantizando la supervivencia del proyecto durante muchas décadas. Aunque quienes están ahora al frente no lleguen siquiera a imaginarlo.

Raúl Briongos
Director de Diario de Burgos



Yacimientos de Atapuerca Foto: Fundación Atapuerca



Atapuerca



PARTICIPA EN EL PERIÓDICO DE ATAPUERCA

Las personas interesadas en participar, enviarán 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 de las opiniones vertidas por los autores de los artículos que se publiquen.



CRÉDITOS

IDEA, EDICIÓN Y TEXTOS:

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

COORDINADORA DE CONTENIDOS:

Amaya Uribarri LLamo

REVISIÓN DE TEXTOS:

Antonio J. Pradel

DISEÑO Y PROGRAMACIÓN:

escrol

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

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



Siete dientes y un misterio

El simple descubrimiento de un fragmento de un maxilar superior que conserva siete dientes completos abre la puerta a realizar nuevos descubrimientos sobre el origen de la especie humana

Historia del hombre a través de sus dientes

María Martinón explica su trabajo con el 'Homo Sapiens' de Israel y su labor al frente del Centro Nacional de Investigación de la Evolución Humana

✦ J.A. Otero Ricart

“Es importante que desde muy pronto se le presenten a los niños y a las niñas figuras de mujeres prominentes que pueden funcionar también como rol y como ejemplo a seguir. De forma anecdótica, siempre me llama la atención que es fácil que una niña se identifique con un héroe o con una heroína, pero es menos común que un niño se identifique con una heroína. Algo falla”. María Martinón Torres (Ourense, 1974) es la directora del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (Cenih) y reclama una mayor visibilidad para “las muchas y muy buenas científicas que hay por el mundo, y en nuestro propio país”.

La brecha de género en los sectores de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas persiste en todo el mundo. A pesar de que la participación de las mujeres en las carreras de grado superior ha aumentado enormemente, todavía están insuficientemente representadas en estos campos. Así lo ha señalado la ONU, que reclama esfuerzos a la comunidad internacional para lograr una participación plena y equitativa de las mujeres en la ciencia.

Martinón lleva dos meses como líder del Cenih, un centro en el que había trabajado antes, concretamente en el Grupo de Antropología Dental, pero que dejó hace dos años para ejercer como profesora investigadora en el Departamento de Antropología de la University College London. “Me sumo a una tripulación excelente con la ilusión de poner lo mejor de mí en cuanto a investigación y gestión, y ayudar en lo que pueda a la realización de un proyecto de investigación internacional que sea referente en el



El hallazgo, encontrado en Monte Carmelo (Israel)

Este es el fragmento de maxilar superior —que conserva hasta siete dientes completos— del llamado *Homo Sapiens* de Israel. Se conoce que perteneció a un adulto que seguramente no vivió más de 35 o 40 años y del que no se sabe si fue hombre o mujer. Tampoco se han podido identificar las causas de su muerte. Fue descubierto en la cueva de Misliya, en el bíblico y carismático Monte Carmelo, en territorio israelí. Este descubrimiento podría indicar que el *Homo Sapiens* ya vivía fuera de lo que hoy es el continente africano hace unos 185.000 años, algo que rompe con la creencia de que los seres humanos no se habían establecido fuera de África hasta hace 130.000 años.

● La Opinión

ámbito de la evolución humana”, destaca.

La paleoantropóloga gallega participó en la identificación del llamado *Homo Sapiens* de Israel, descubierto en el bíblico Monte Carmelo, escondido en la cueva de Misliya. Podría decirse que es el más antiguo registro fósil de un sa-

piens encontrado fuera de África hasta la fecha.

“El hallazgo del *Homo sapiens* de Israel nos recuerda que quizá el corredor levantino también debe considerarse como parte de la cuna de la humanidad. La evidencia genética y fósil apunta mayoritariamente a África como origen de

nuestra especie. Sin embargo, cabría preguntarse si hace 200.000 años, el Próximo Oriente podía considerarse una extensión del continente africano. Las barreras a las que se enfrentaban entonces los homínidos no son las fronteras del mapa geopolítico actual. Hay que leer los mapas en perspectiva

pleistocena”, detalla la gallega. En 2012 Martinón viajó a la Universidad de Tel Aviv con José María Bermúdez de Castro, coordinador de programa Paleobiología de Homínidos del Cenih, para conocer los dientes del yacimiento de Qesem, que tienen entre 200.000 y 300.000 años de antigüedad y la



La paleoantropóloga gallega María Martín Torres en el Cenieh, en Burgos.

(●) La Opinión



extensa colección de neandertales y humanos modernos tempranos que se encontraron en el Monte Carmelo donde también se encuentra el yacimiento de Misliya. "Entonces nos enseñaron el maxilar que inmediatamente re-

conocimos como *sapiens*, pero no estábamos involucrados en su estudio. Nuestra participación surgió más adelante, dada nuestra especialización y conocimientos en el ámbito de la antropología dental. El equipo que lideraba el

estudio tenía dificultades para 'convencer' a los revisores de que se trataba de un *Homo sapiens* y requirieron de nuestra colaboración", explica Martín. Su estudio se basó principalmente en un análisis morfológico

clásico y también virtual, a través del tratamiento de imágenes obtenidas por microtomografía. "Esta aproximación te permite hacer un análisis 3D virtual de forma de un fósil, sin que tengas que tenerlo físicamente entre las manos, aunque

nosotros ya habíamos visto el fósil en 2012", cuenta.

La contribución del Cenieh en este caso fue por una parte la aportación del conocimiento científico en el análisis a través de sus investigadores, la aportación de una extensa muestra de material homínido de comparación escaneado en el laboratorio de microtomografía y también la datación del fósil por técnicas de ESR (Resonancia paramagnética electrónica) que se realizó en sus laboratorios de geocronología.

"Hay que destacar que también participaron en este estudio otros investigadores del Equipo Investigador de Atapuerca pertenecientes al Museo de la Evolución Humana y de la Universidad de Burgos, lo que pone al equipo científico español en la vanguardia de los estudios sobre evolución humana", apunta la paleoantropóloga, miembro desde 1998 de ese equipo que trabaja en Atapuerca.

No se "reescrive" la prehistoria

La reciente publicación en la revista especializada Science del estudio de este fragmento de maxilar superior que conserva siete dientes completos ha llevado a muchos a afirmar que su hallazgo reescrive la prehistoria, pero la gallega no está del todo de acuerdo.

"En realidad yo no creo que reescriba la prehistoria, no soy amiga de la idea de que un descubrimiento nos obliga a empezar de nuevo. Los nuevos descubrimientos sirven para reforzar pilares y cimientos de un edificio, a veces para hacer reformas o, en algunos casos, para añadir dependencias nuevas, pero eso no significa que tengamos que tirar y construir el edificio de nuevo, reescribir la historia. En este caso el maxilar de Misliya añade un capítulo nuevo a la historia de nuestra propia especie, es una nueva habitación con vistas a un paisaje no africano", argumenta Martín.

Las herramientas encontradas en la ruta que supuestamente siguieron aquellas personas en su periplo de África a Israel retratan a un homínido de comportamiento complejo y sofisticado "no solo ya por el tipo de herramientas manufacturadas, sino también por la evidencia de que controla-

Pasa a la página siguiente ►►



Siete dientes y un misterio

Martinón durante algunas de las muchas actividades e investigaciones que ha hecho a lo largo de su carrera

● La Opinión



“
El hallazgo del ‘Homo Sapiens’ de Israel nos recuerda que quizá el corredor levantino también debe considerarse como parte de la cuna de la humanidad

Viene de la página anterior ►►

Atapuerca, mucho por descubrir

ba el uso del fuego y era un cazador de grandes presas”. Tras su estudio de los restos Martinón confirmó la pertenencia de este homínido de Israel a la familia de los *sapiens*, pues “todas las características de tamaño y forma tanto de sus dientes como del paladar, el suelo de las fosas nasales o el arco cigomático son típicas de nuestra especie y caen fuera de la variabilidad de los neandertales, la otra especie con la que convivió estrechamente.

“Atapuerca esconde hallazgos que varias generaciones detrás de nosotros se encargarán de descubrir y, muy importante, de estudiar. Por eso debemos esforzarnos e implicarnos en la docencia, para poder formar un cuerpo de investigadores que continúe no solo el hallazgo, sino la investigación de esos restos. Somos responsables de crear tradición científica en nuestro país. No solo los fósiles sino también el conoci-

miento es patrimonio de la humanidad”, asegura Martinón.

Gracias a Atapuerca hemos añadido casi un millón de años de historia al pasado de los europeos. “Hasta los descubrimientos de Atapuerca creíamos que no había vida humana en Europa hasta hace medio millón de años. Ahora, el registro de este enclave ha proporcionado evidencia fósil y arqueológica desde hace más de 1.2 millones de años —el homínido más antiguo de Europa— hasta la actualidad, incluyendo a nuestros hermanos los neandertales,

gracias a los descubrimientos recientes en el yacimiento de Cueva Fantasma”, sostiene la ourrensana.

Martinón, que empieza ahora una nueva etapa el frente del Cenich, conoce muy de cerca las dificultades de dedicarse al ámbito de la investigación científica a día de hoy.

“Creo que el principal problema en España es la falta de estabilidad en la carrera científica”, dice, “comparativamente se hacen mayores inversiones en equipamientos y en formación que en

puestos de investigación donde los científicos formados puedan desarrollar su carrera profesional y aportar al país de donde son y donde fueron educados”.

Desde la dirección de este centro que estudia la evolución humana participará en muchos proyectos “tanto dentro como fuera de España, como por ejemplo en países como Etiopía, Tanzania, Argelia, Francia, Israel o China, que cubren la historia biológica y cultural de los seres humanos desde hace tres millones de años hasta la actualidad”.



El espejo en el que mirarse

Atapuerca y el Museo de la Evolución Humana de Burgos son un ejemplo de gestión integral de actividad museística, científica y divulgativa, donde participan instituciones públicas y privadas

CARMEN HERNÁNDEZ MANCHA
caceres@extremadura.elperiodico.com
CACERES

Cáceres y Burgos tienen muchas cosas en común, son ciudades de un tamaño medio, declaradas Patrimonio de la Humanidad por la Unesco y con yacimientos fundamentales para conocer la evolución de los homínidos.

La capital burgalesa ha sabido hacer de su pasado un recurso de presente y futuro. En el año 2010 abrió sus puertas el Museo de la Evolución Humana, un centro de «gestión integral de los recursos científicos, socioculturales, turísticos y de integración del territorio de manera sostenible», en palabras de su coordinadora general, Aurora Martín Nájera. La institución gestiona no sólo el espacio museístico, sino también el Centro de Arqueología Experimental de la localidad de Atapuerca y el Centro de Acceso a los Yacimientos de Atapuerca, en el municipio de Ibeas de Juarros, ambos en un radio de veinte kilómetros de Burgos.

Aunque detrás de esta institución está la Junta de Castilla y León, participan del proyecto el ayuntamiento burgalés y el Equipo de Investigaciones de Atapuerca, así como otros centros asociados y vinculados, como la Universidad de Burgos, el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana y la Fundación Atapuerca, «como forma de crear sinergias y poten-



►► **Apuesta por la divulgación** ► Aurora Martín Nájera a las puertas del Museo de la Evolución Humana de Burgos.

El conjunto museístico de Burgos ha recibido más de 3,5 millones de visitantes desde 2010

ciar la investigación», afirma Martín Nájera. Con el museo, se pone en valor los hallazgos de Atapuerca, «hay que proteger los yacimientos, pero también socializarlos, divulgarlos, sin ir en contra de la conservación», explica la coordinadora general.

Aurora Martín Nájera, que durante treinta años trabajó en diferentes museos en Extremadura y fue quien halló las piezas dentales del *Homo antecessor* en Atapuerca, considera que Cáceres podría ha-

cer una provechamiento similar al burgalés de su riqueza prehistórica. Como cifras, sólo el Museo de la Evolución Humana recibió, desde su inauguración en julio de 2010 hasta diciembre de 2017, 1.262.000 visitas; las exposiciones temporales y talleres, 1.040.000; y los yacimientos, 563.000. Toda la oferta burgalesa en conjunto ha recibido a más de 3.500.000 de personas, sin duda, un recurso turístico y económico importante para la ciudad. ■



Un sapo de la especie 'phyllomedusa bicolor' del Amazonas. WILLIAM MAGNUSSON

EFE | BARCELONA

■ El registro fósil de un sapo corredor encontrado en el yacimiento de Atapuerca (Burgos) ha dado claves para predecir el futuro de esta especie ante el actual cambio climático, según un estudio hecho por paleoecólogos españoles.

La investigación, que publica la revista *Ecography*, ha estado a cargo de un equipo integrado por miembros del Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES), la Universidad de Zaragoza (Unizar) y la Universidad de Alcalá (UAH).

Los paleoecólogos han descubierto que el tamaño de esta especie de sapo (bufo calamita) es más grande en periodos más fríos y húmedos, sobre todo en invierno y han propuesto extrapolar los resultados de restos del pasado al presente para con-

Atapuerca lee el futuro de los sapos

Un registro fósil hará luz sobre el impacto del cambio climático en estos anfibios

tribuir a desarrollar estrategias de conservación de especies amenazadas.

Según ha informado el IPHES, el estudio de las variaciones en el tamaño de los organismos tiene gran interés dada su influencia en los procesos fisiológicos y la ecología de las especies.

Hasta el momento, las investigaciones sobre los efectos del cambio climático en el tamaño de los organismos han consistido en estudios a corto plazo (décadas) llevados a cabo en amplias áreas o regiones geográficas.

Ahora, este equipo de paleoecólogos proponen usar

la evolución del registro fósil de anfibios del Cuaternario a lo largo del tiempo en un mismo espacio como herramienta para estudiar a largo plazo (miles de años) y prever escenarios futuros.

Según el IPHES, esta propuesta supone un cambio metodológico importante, ya que normalmente se compara fauna actual de diferentes áreas geográficas.

Los investigadores defienden que la relativa abundancia de cambios climáticos a lo largo del Cuaternario (periodo geológico que comprende los últimos 2,6 millones de años) y la gran cantidad de material fósil de anfibios recuperado favorece el estudio de las relaciones tamaño-clima en este grupo. El fósil del sapo corredor procede de dos de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Burgos), que abarca en conjunto más de un millón de años.

La integración de los datos de tamaño, obtenidos a partir de medidas del húmero, junto con los valores de temperatura y humedad procedentes de las reconstrucciones paleoclimáticas, ha revelado una elevada influencia del clima sobre el tamaño de esta especie, más grande en periodos más fríos y húmedos.

Según los investigadores, igual que sucede actualmente en diferentes especies de anfibios, la respuesta observada en las poblaciones de 'bufo calamita' ante las variaciones climáticas no fue equivalente en ambos sexos, ya que comprobaron «una mayor influencia del clima sobre las hembras». Los investigadores proponen la combinación de una maduración retardada en climas fríos unida a una mayor disponibilidad de recursos en climas húmedos, para justificar estos cambios de tamaño.

La teoría propuesta es que el aumento del sapo en climas fríos y húmedos permitiría una mayor acumulación de grasa y favorecería la fertilidad de las hembras.



España ya era distinta en el neolítico. Su peculiaridad genética se mantuvo pese a las sucesivas oleadas de migraciones

El clima condiciona la historia de la humanidad

JORGE ALCALDE - MADRID

Nos preocupa, como no puede ser de otro modo, el impacto que los cambios de clima puedan tener en nuestras vidas. Y no me refiero a un grave resfriado causado por la tormenta Félix, sino a algo más profundo: a una transformación global de la civilización. Quizás parezca alarmista pensar que una modificación de las condiciones meteorológicas a largo plazo nos ponga en peligro. Pero lo cierto es que ya ha pasado. Y no solo una vez: varias.

Ayer se publicaron dos noticias que ahondan en esa difícil relación entre humano y clima. Y una de ellas tiene como título un hecho sorprendente: los habitantes prehistóricos de la Península Ibérica tienen una historia genética diferente a la del resto de Europa. Es nuestro peculiar hecho diferencial.

Nuevas culturas

Vayamos por partes. La historia primitiva del ser humano se ha esculpido a base de rigores meteorológicos. Después del último máximo glacial en Europa, hace 20.000 años, por ejemplo, la llegada de diferentes oleadas de migrantes tuvo un considerable impacto genético en las poblaciones continentales. La vieja Europa poblada por cazadores recolectores se vio invadida por nuevas culturas procedentes de oriente con nuevas prácticas sedentarias basadas en la ganadería y la agricultura. Hace 5.000 años, nuevas migraciones de pueblos esteparios del Este volvieron a expandir estas prácticas por toda Europa.

Ambas olas de nuevos pobladores nacieron en el Este y, por lo tanto, los últimos pueblos en

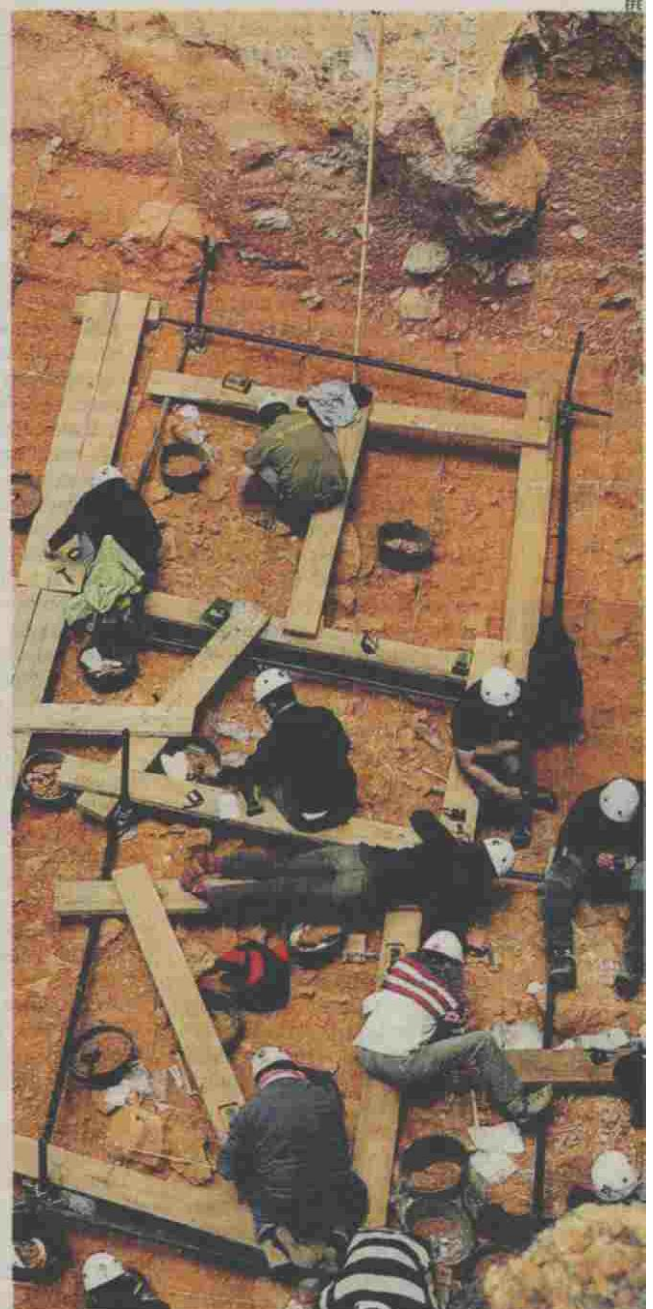
recibir su influencia fueron los europeos más occidentales. Pero ¿qué influencia tuvieron en la mezcla de genes de los habitantes de la Europa de entonces?

El estudio de los restos de 13 individuos del norte y del sur de España —incluidos algunos hallados en las excavaciones arqueológicas de El Portalón, en Atapuerca, y otros de la Cueva de los Murciélagos en Córdoba— dan una respuesta sorprendente: la evolución genética en la Península Ibérica siguió derroteros algo diferentes.

Los primeros agricultores alcanzaron la Península Ibérica por el norte del Mediterráneo. Los nuevos estudios demuestran que los habitantes ibéricos del neolítico tenían, sin embargo, rasgos genéticos diferenciadores respecto a los centro y norte europeos. Esto sugiere que los primeros granjeros y ganaderos de la península son herederos genéticos de anteriores emigrantes primigenios, y que las sucesivas oleadas posteriores impactaron poco en sus genes.

La peculiaridad genética de los pobladores de Iberia se mantiene incluso a pesar de la cercanía de nuevas líneas de contacto con otras culturas a través del Sur del Mediterráneo o África. De hecho, parece que la tendencia al mantenimiento de las raíces genéticas resiste incluso los envites de sucesivas oleadas desde el centro de Europa. España ya era diferente.

La relación entre clima y evolución humana se ha visto también reforzada por otra noticia de la revista «Nature». El estudio de restos geológicos en la costa de Suráfrica ha permitido reconstruir el impacto que tuvo sobre el planeta la explosión del volcán indonesio Toba hace



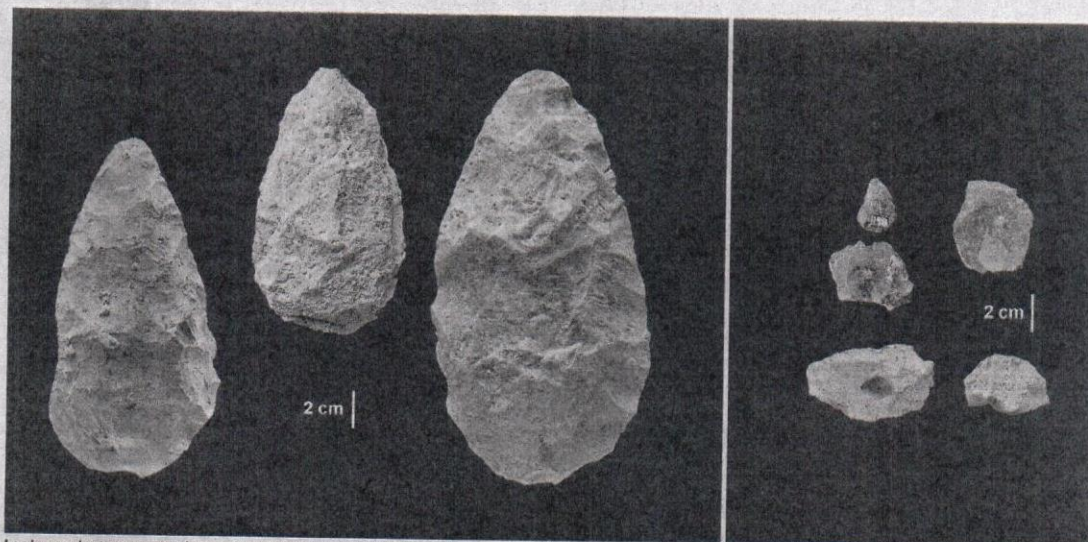
Excavaciones en Atapuerca
Concretamente en El Portalón, se hallaron restos de 13 individuos de la Península Ibérica, con una evolución genética distinta a la del resto de Europa

74.000 años. Las huellas químicas demuestran que durante todo un año en el continente africano el verano brilló por su ausencia. El estudio ha permitido establecer que toneladas de aerosoles fueron enviadas a la atmósfera provocando la pérdida de entre el 25 y el 90 por 100 de la radiación solar. El impacto sobre los ecosistemas fue enorme. Solo los seres humanos capaces de alimentarse en pequeñas áreas tuvieron las herramientas necesarias para sobrevivir. Una de ellas fue la costa africana, sobre todo el sur. Allí, las condiciones más favorables y la capacidad de adaptación del ser humano de entonces favorecieron la continuidad de la especie mejor que en otros lugares.

Fechas

20.000
años atrás, oleadas migratorias procedentes de Europa impactaron en gran parte de Europa.

13
individuos pueden tener la clave de la influencia en la Península Ibérica



Las herramientas encontradas en el yacimiento kenia de Olorgesailie. HOP/SMITHSONIAN

Ya fabricaban utensilios sofisticados. Los hallazgos en un yacimiento de Kenia muestran cómo nuestros antepasados innovaban hace 320.000 años para sobrevivir a un clima muy duro y variable

LA 'CAJA DE HERRAMIENTAS' DE LOS PRIMEROS HUMANOS

POR TERESA GUERRERO MADRID

Adaptarse o morir. La aclimatación al entorno y la innovación fueron fundamentales para que el *Homo sapiens* sobreviviera y no se extinguiera, como les ocurrió a los neandertales y a otras especies de homínidos con las que convivió. Y parece que nuestros antepasados dieron muestras de esa capacidad para adaptarse a los cambios de su entorno antes de lo que se pensaba. Así lo demuestran varios hallazgos realizados en un yacimiento del sur de Kenia que esta semana recoge la revista *Science* en tres artículos.

Así, un equipo internacional liderado por antropólogos del Museo de Historia Natural Smithsonian, en EEUU, ha descubierto que, hace 320.000 años, los primeros humanos que vivieron en el este de África ya disponían de herramientas más sofisticadas que las que se pensaba que habían sido desarrolladas en esa época.

Además, otros científicos han documentado el uso de pigmentos y creen que ya comerciaban con otros grupos distantes. Es decir, llevaban a cabo estas actividades decenas de miles de años antes de lo

que mostraban las pruebas encontradas hasta ahora en el este de África. Para Rick Potts, uno de los autores, estos cambios «requieren grandes habilidades mentales y relaciones sociales más complejas».

Los hallazgos descritos en *Science* sugieren que esas innovaciones tuvieron lugar durante un período caracterizado por cambios ambientales muy intensos. El paisaje había sido modificado por la acción de los terremotos y el clima era muy variable, fluctuando entre periodos secos y de intensas lluvias. La innovación tecnológica, las relaciones sociales y las redes de intercambio con otros grupos, así como un temprano sistema de comunicación simbólico, habrían ayudado a esos humanos a sobrevivir y a obtener los recursos que necesitaban para hacer

restos arqueológicos de hasta 1,2 millones de años de antigüedad. Durante cientos de miles de años, los habitantes de esa zona usaron bifaces, fabricados con piedra local. En 2002 se encontraron en el mismo yacimiento diversas herramientas talladas con más delicadeza y con formas que sugerían que habían sido diseñadas con distintos fines, algunas como armas y otras como rasquetas o leznas. Al

analizarlas, descubrieron que eran sorprendentemente antiguas, pues fueron fabricadas hace entre 320.000 y 305.000 años. Otras herramientas eran de material volcánico. Su análisis detallado mostró que algunos materiales usados no eran locales, sino que procedían de lugares situados a una distancia de entre 25 y 88 kilómetros, lo que mostraría que ya comerciaban con otros grupos de los alrededores.

LOS ROMANCES ENTRE 'SAPIENS' Y DENISOVANOS

Los seres humanos llevamos en nuestro ADN las huellas de los encuentros sexuales que mantuvieron nuestros antepasados con otras especies con las que convivieron hace decenas de miles de años. Es bien conocido que los 'sapiens' tuvieron sexo con los neandertales. También se conoce que hace unos 50.000 años, tuvieron descendencia con los denisovanos, una subespecie humana arcaica descubierta en la cueva siberiana de Denisova.

En la actualidad, las dos poblaciones que conservan en sus genes herencia denisovana viven en Oceanía (sobre todo en Papúa Nueva Guinea) y en el este de Asia. Los científicos pensaban que esa herencia provenía de un único cruce y era compartida debido a la migración, pero un estudio publicado en la revista 'Cell' revela que 'sapiens' y denisovanos hibridaron en dos episodios distintos. Según explica a 'Papel' Sharon Browning, coautora del estudio e investigadora de la Universidad de Washington, aún no saben en qué rasgos o características de las poblaciones actuales han influido los genes denisovanos heredados.

MICHELIN ESPAÑA PORTUGAL, S.A. JUNTA GENERAL ORDINARIA

Por acuerdo del Consejo de Administración se convoca a los Señores Accionistas a la Junta General Ordinaria que tendrá lugar en el domicilio social de la Sociedad, en Tres Cantos (Madrid), Avenida de los Encuentros, 19, el día 18 de abril de 2018, a las trece horas en primera convocatoria y, en segunda, de ser ello necesario, el siguiente día 19 de abril en el mismo lugar y a la misma hora, con arreglo al siguiente:

ORDEN DEL DÍA

- PRIMERO.- Examen y aprobación, si procede, del informe de gestión, cuentas anuales, censura de la gestión social y propuesta de distribución de resultados del ejercicio social finalizado el 31 de diciembre de 2017.
- SEGUNDO.- Cese y nombramiento de Consejeros.
- TERCERO.- Reelección de Auditores.

Todos los accionistas pueden examinar en el domicilio social los documentos que han de someterse a la aprobación de la Junta, así como obtener de la Sociedad, de forma inmediata y gratuita, los citados documentos y el informe de los Auditores de Cuentas.

De conformidad con el artículo 17 de los Estatutos Sociales, podrán asistir los accionistas que posean acciones que representen al menos el uno por mil del capital social, cualquiera que sea su clase o serie, siendo lícita la agrupación de acciones para el ejercicio del derecho de asistencia. Será necesario que, con cinco días de antelación hayan efectuado el depósito de las mismas o de su certificado de depósito en el domicilio social, Avda. de los Encuentros, 19 - Tres Cantos (Madrid).

Tres Cantos, 14 de marzo de 2018.
El Secretario del Consejo de Administración, Fernando Aizpún Viñes.

LOS HABITANTES DE ESA ZONA YA USABAN PIGMENTOS Y COMERCIABAN CON GRUPOS DISTANTES

frente a un entorno tan imprevisible.

En concreto, los descubrimientos se hicieron en el yacimiento kenia de Olorgesailie, en el que se han encontrado