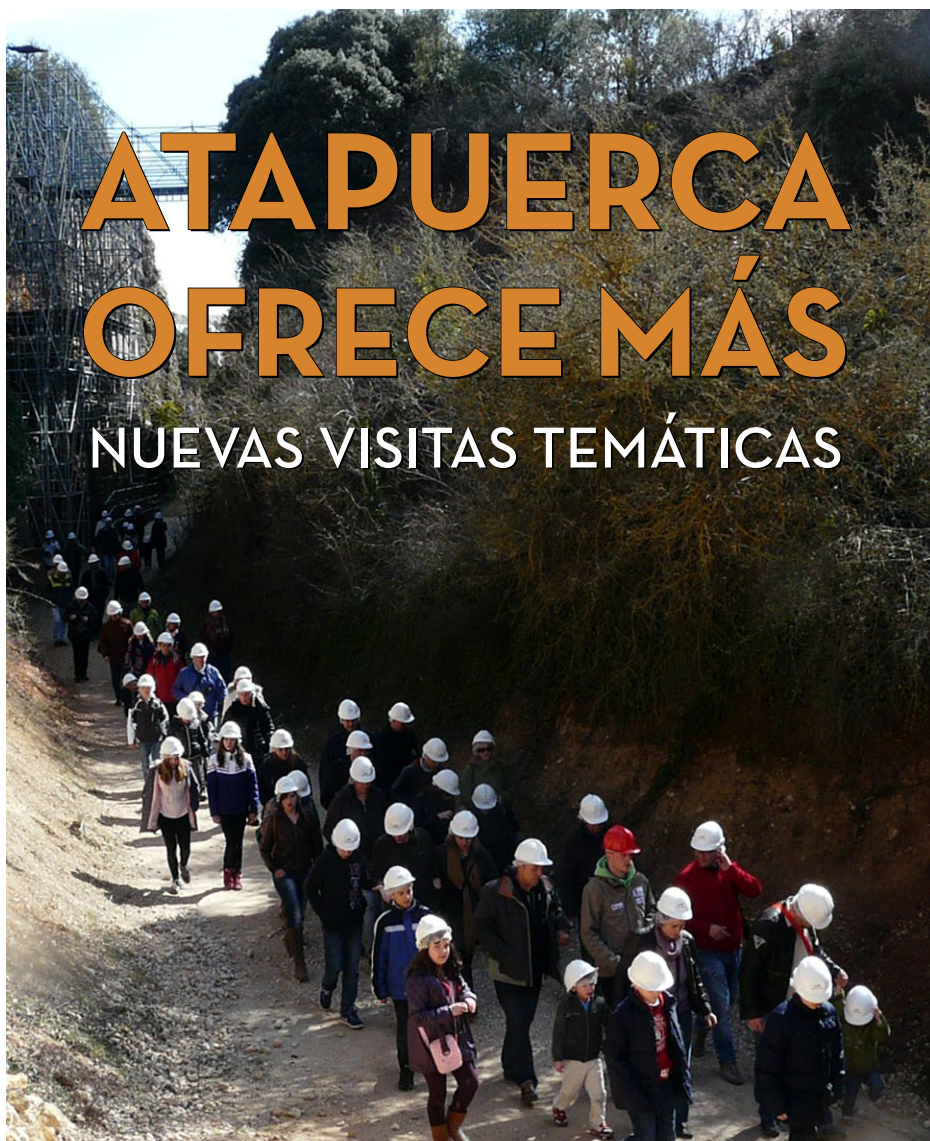


ATAPUERCA OFRECE MÁS

NUEVAS VISITAS TEMÁTICAS



EL PRÓXIMO VERANO ATAPUERCA AMPLIARÁ SU OFERTA
DE VISITAS CON FLORA, FAUNA Y ESPELEOLOGÍA



Atapuerca



Bienvenid@ al nº 67 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.

La Fundación Atapuerca ha firmado un nuevo convenio de colaboración con la Fundación Caja de Burgos y la Obra Social 'la Caixa' para completar el sendero botánico que inició en la pasada campaña de excavaciones. En este número podréis conocer todos los detalles de este proyecto que verá la luz el próximo verano. Además, este mes contamos con un interesante artículo divulgativo de Juan Luis Arsuaga escrito en diciembre por encargo de la Fundación Ramón Areces. Arsuaga ha sido elegido por el diario *ABC* como uno de los españoles más influyentes de 2017, os lo contamos en este número. En materia de investigación, destacamos la campaña de excavación que codirige Eudald Carbonell en la cuenca del Rift (Eritrea), y la publicación de un análisis dental que revela cómo era la dieta del individuo hallado en la Sima del Elefante. Y en la entrevista a investigadores de la Fundación Atapuerca, este mes Jaime Lira nos habla de su tesis doctoral. Para concluir, el artículo de opinión corre a cargo de la conocida periodista Pilar Cernuda.

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

Síguenos en

DIFUSIÓN



La Fundación Caja de Burgos, la Obra Social 'la Caixa' y la Fundación Atapuerca completarán el sendero botánico de los yacimientos.



"INVICTUS. El futuro de la especie humana".

Juan Luis Arsuaga, uno de los españoles más influyentes de 2017.

Bermúdez de Castro participa en un curso sobre la neurociencia de sueño infantil.

OCIO

Navegar:
 Agencia SINC
www.agenciasinc.es

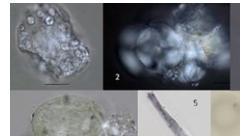


Cómic:
 Jesús Gómez
Explorando el mundo de Atapuerca II. La Fundación Atapuerca.

INVESTIGACIÓN



Científicos españoles de Atapuerca excavan por primera vez en el Rift, en Eritrea.



Un estudio dental revela que el primer europeo tenía una dieta omnívora.



"Deportistas en Atapuerca: los pies de los humanos en el Pleistoceno".

BENEFICIARIOS DE AYUDAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA



Jaime Lira

A LOS OJOS DE...

Pilar Cernuda



Atapuerca



ATAPUERCA EN LOS MEDIOS

15 de enero: "Retrato inacabado de Lucy". *FARO DE VIGO*.

16 de enero: "La anatomía a la luz de la ilustración". *GACETA MÉDICA*.

17 de enero: Eudald Carbonell: "En

mil años existirán nuevas especies que crearemos nosotros". *LA RAZÓN*.

19 de enero: "El acelerado declive de los primates". *EL MUNDO*.

30 de enero: Juan Luis Arsuaga:

"No me arrepiento de haberme quedado en España". *ABC-SUPLEMENTO*.

31 de enero: "Un diminuto animal marino fue uno de los primeros pasos de la evolución humana". *SUR*

*Ver noticias al final del Periódico

AGENDA

EXPOSICIONES

De Excalibur a los agujeros negros

Fecha: Hasta el 30 de junio.

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

Entrada libre

Art as a language

(El arte: mi idioma, mi lenguaje)

Fecha: Hasta finales de febrero.

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

Entrada libre

Juguetes de hojalata

Colección Joaquín Domingo.

Fecha: Hasta finales de febrero.

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

Entrada libre

Arte y naturaleza en la Prehistoria

La colección de calcos de arte rupestre del MNCN.

Fecha: Hasta el 26 de febrero.

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

Colabora: Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (MNCN) y Acción Cultural Española.

Entrada libre

CONGRESOS

Congreso de Prehistoria y Protohistoria del Mediterráneo occidental

Lugar: Mahón, Menorca, Islas Baleares.

Fecha: Del 26 al 29 de abril.

Más información:

<http://congresprehistoria.cime.es>.



Exposición "Juguetes. El reciclaje no es una lata".

Foto: Museo de la Evolución.

PATRONATO DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

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

Juan Luis Arsuaga

José María Bermúdez de Castro
Eudald Carbonell

Fundación Caja de Burgos
Diario de Burgos
Fundación Cajacruco
Cereza San Miguel
Fundación Eulen - David Álvarez
Fundación Repsol
Fundación Iberdrola España

Junta de Castilla y León
Diputación Provincial de Burgos
Cámara de Comercio e Industria de Burgos
Ayuntamiento de Burgos
Ayuntamiento de Atapuerca
Ayuntamiento de Ibeas de Juarros

Ministerio de Economía y Competitividad. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC
Universidad de Burgos, IBU
Universidad Complutense de Madrid, UCM
Universitat Rovira i Virgili, URV
Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana, CENIEH



Atapuerca



CURSOS

Summer School on Speleothem Science

Lugar: Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH, Burgos).

Fecha: Del 26 al 29 de abril.

Más información:

<https://summerschoolspeleothemscience.wordpress.com/>

ACTIVIDADES DEL SISTEMA ATAPUERCA, CULTURA DE LA EVOLUCIÓN (SACE) EN EL TERRITORIO DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

EXPOSICIONES

La dieta que nos hizo humanos

Fecha: Hasta febrero.

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

Entrada libre

TALLERES PARA EMPRESAS. EXPERIMENTA EN ATAPUERCA

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

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

Información y reservas: 902 024 246, reservas@museoevolucionhumana.com, o en la recepción del MEH, CAREX o CAYAC.





Atapuerca



DIFUSIÓN

LA FUNDACIÓN CAJA DE BURGOS, LA OBRA SOCIAL 'LA CAIXA' Y LA FUNDACIÓN ATAPUERCA COMPLETARÁN EL SENDERO BOTÁNICO DE LOS YACIMIENTOS

La Fundación Caja de Burgos, la Obra Social 'la Caixa' y la Fundación Atapuerca han firmado un convenio de colaboración para desarrollar el proyecto de mejora y adaptación del entorno botánico de los yacimientos, con referencias arqueobotánicas, en el sendero adyacente a la Trincheras del Ferrocarril de la sierra de Atapuerca. Este convenio permitirá a la Fundación Atapuerca ofrecer visitas especializadas de contenido ecológico a partir del mes de junio.

Durante 2017 se completará el sendero botánico que recorre

la Trincheras del Ferrocarril de los yacimientos de Atapuerca y que da a conocer tanto el conjunto arqueopaleontológico como las principales especies arbóreas del entorno. La remodelación del sendero es el resultado del convenio firmado en 2016 por las tres instituciones mencionadas, gracias al cual se realizaron acciones interpretativas -como la adaptación de contenidos e instalación de paneles informativos- y obras de adecuación perimetrales y del piso. Durante 2017 está previsto abrir una pasarela entre ambos lados de la

Trincheras y una senda de 600 metros paralela a la pista de servicio de vehículos militares y del personal del yacimiento, así como continuar con la señalización del sendero botánico por medio de postes de dirección y explicativos de las especies arbóreas y arbustivas más significativas. Además, aprovechando la espectacular vista que se tiene de Valhondo desde algunos puntos del sendero, se plantea la instalación de una gran mesa interpretativa, integrada en el vallado de madera, para recrear el paleoambiente de las fuen-

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca

Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca

Socios benefactores a través de la Cámara de Comercio e Industria de Burgos

eia Atapuerca **Atapuerca** fundación **atapuerca**

DIFUSIÓN

tes del río Pico y la laguna que existió allí, con la fauna y flora asociadas. Asimismo, se continuará con la formación de los monitores de la Fundación Ata-

puerca en aspectos básicos relacionados con el medioambiente del entorno, para que puedan incorporarlos en los contenidos habituales de las visitas.

Esta actuación forma parte de las pautas que el equipo director del Proyecto Atapuerca ideó en 1995 para el desarrollo de estrategias de comunicación del entorno



En la firma del convenio estuvieron presentes, de izquierda a derecha: Alberto Navarro, director de Instituciones de CaixaBank en Castilla y León y Asturias, Rafael Barbero, director general de la Fundación Caja de Burgos, Antonio Miguel Méndez Pozo, presidente de la Fundación Atapuerca, y Eudald Carbonell, director general de la Fundación Atapuerca. Foto: Ricardo Ordoñez.

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca

Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca

Socios benefactores a través de la Cámara de Comercio e Industria de Burgos



Atapuerca



DIFUSIÓN

de los yacimientos. Desde entonces, se han ido activando total o

parcialmente los elementos que facilitan a los visitantes la aproxi-

mación a este importante espacio Patrimonio de la Humanidad.



Durante la campaña de excavaciones 2016 se inauguró la primera fase del sendero botánico adyacente a los yacimientos de la sierra de Atapuerca. Foto: Fundación Atapuerca.

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca

Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca

Socios benefactores a través de la Cámara de Comercio e Industria de Burgos



Atapuerca



DIFUSIÓN

INVICTUS. EL FUTURO DE LA ESPECIE HUMANA

Por **Juan Luis Arsuaga**, *catedrático de Paleontología de la Universidad Complutense de Madrid.*

Parecería que hoy en día los científicos no se meten en política. ¿Es cierto que no quieren saber nada de ella y que prefieren permanecer apartados, en la intimidad del laboratorio, con sus frascos; o en lo más profundo del bosque, espiando a los animales; o en el observatorio astronómico, apuntando a las estrellas? Esta actitud se consideraría tal vez digna de elogio. Los investigadores a lo suyo, sin distraerse, que no levanten la cabeza del microscopio. Pero, ¿qué es lo suyo? ¿Hay algo que realmente sea exclusivamente suyo, que les pertenezca tan solo a ellos?

Lo que los científicos descubran, ¿quién lo utilizará? ¿Es el científico, al fin y a la postre, solo una máquina (la más refinada, eso sí) del laboratorio?

Pero si miramos retrospectivamente veremos que no siempre fue así. Por el contrario, sería extraño este silencio actual de la Ciencia -de ser cierto-, esta renuncia declarada a participar en el debate intelectual de nuestro tiempo (y no me refiero a la pequeña política, la de las facciones, sino a la grande, la de las ideas sociales). Hubo un tiempo no lejano, la primera mitad del siglo XX, en el que los científicos

eligieron hablar, o se vieron obligados a hacerlo por las dramáticas circunstancias en las que vivieron. ¿Pero cuándo las circunstancias de la Historia no han sido dramáticas?

Los científicos pensadores de aquel momento que más me interesan son los que estudiaban la evolución y se hacían preguntas en voz alta, no solo sobre nuestro pasado y sus causas (y estas serían las preguntas científicas, las que se podían publicar en las revistas profesionales), sino también sobre el futuro, sobre la posibilidad que brindaba la Ciencia de acelerar el "progreso" de

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca

Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca

Socios benefactores a través de la Cámara de Comercio e Industria de Burgos



Atapuerca



DIFUSIÓN

nuestra evolución (e impedir, en consecuencia, el estancamiento o incluso el retroceso del *Homo sapiens*). ¿Era lícito dejar el mañana de la Humanidad en manos de las fuerzas naturales, cuando tanto se había avanzado, en todos los campos, en el dominio de las mismas? El porvenir de la especie se debatía sobre todo en los libros, y es ahí a donde hay que ir a buscar las ideas.

Pero antes, un poco de ambientación. Hay que imaginarse a los científicos en el marco de los *colleges* de las universidades inglesas o americanas, en los laboratorios de la Rusia soviética, en las trincheras de las dos guerras mundiales, o en el Madrid sitiado de la Guerra Civil. Aún es posible visitar algunos de estos lugares, porque apenas han experimentado cambios, como, por ejemplo, la Residencia de Estudiantes de Madrid y las salas que fueron

sus antiguos laboratorios.

Un nombre que no puede dejar de citarse en este contexto es el del grandísimo biólogo inglés Julian Huxley (1887-1975), hermano, por cierto, de Aldous Huxley (1894-1963), el autor de la novela *Un mundo feliz*, como se tradujo en España su libro *Brave New World* (cada vez me parece que estamos más cerca, con nuestra sociedad de consumo, de la distopía que describe Aldous, aquella en la que los individuos aceptarán con alegría el destino de esclavos felices que les ha sido asignado).

Julian Huxley publicó ensayos importantes en los primeros años cuarenta del siglo pasado (en plena Segunda Guerra Mundial y mientras Londres era bombardeado sin piedad por los nazis). En ellos sostenía que la parte más importante de la evolución biológica había concluido,

porque los animales (y demás seres vivos) estaban demasiado



Juan Luis Arsuaga es codirector de los yacimientos de la sierra de Atapuerca y vicepresidente de la Fundación Atapuerca. **Fotos:** Fundación Ramón Areces.

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca

Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca



Atapuerca



DIFUSIÓN

encajonados y constreñidos en sus respectivos cauces evolutivos como para que pudieran apartarse de ellos, de tal modo que ya no cabía esperar ninguna sorpresa en el futuro. Es decir, la "creatividad" de la evolución habría caído tanto a causa de la especialización, que es posible predecir que no habrá seres vivos muy diferentes de los actuales dentro de millones de años.

La excepción a esta regla sería el ser humano, la más "generalizada" de las criaturas, que precisamente por no haberse especializado conserva todo su potencial evolutivo. Según Julian Huxley, los humanos representaríamos la punta de lanza de la Vida y la única posibilidad de avance verdadero en el futuro. Julian Huxley creía, obviamente, en la idea de progreso en la evolución, es decir, en que hay una corriente central y "ascendente"

de mejora, de perfeccionamiento, de la que nosotros representamos la vanguardia actual (como nuestros antecesores lo fueron antes en la carrera de relevos que es un linaje evolutivo).

Esta posición que nos adjudica la evolución -en el extremo "superior" del eje principal- supone asimismo una enorme responsabilidad, porque seríamos -según el pensamiento de J. Huxley- los humanos quienes deberíamos impulsar ahora el proceso. Si nuestra especie desapareciera o perdiera energía (y una guerra mundial, con las bombas nazis cayendo sobre las cabezas de los londinenses, no invitaba al optimismo) sería el final de la Historia de la Vida (en el sentido de que el progreso se detendría para siempre y la evolución perdería su capacidad "innovadora").

Mientras todo esto pasaba en

Londres, un paleontólogo americano llamado George Gaylord Simpson (1902-1984) razonaba de otra manera a miles de kilómetros. Aunque admiraba a J. Huxley como científico, no estaba muy seguro de que la evolución fuera "progresiva", ni siquiera de que hubiera una manera científica -objetiva- de medir el grado de progreso de una especie cualquiera, ni de comparar dos especies para ver cuál de ellas es la más "avanzada" (la "mejor", por decirlo directamente).

Tampoco estaba de acuerdo Simpson con J. Huxley en que todas las especies animales estuvieran ahora demasiado especializadas como para poder producir novedades evolutivas, excepto la nuestra. La inteligencia -pensaba Simpson- podría volver a surgir a partir de primates vivos (simios) cercanos

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca

Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca

Socios benefactores a través de la Cámara de Comercio e Industria de Burgos



Atapuerca



DIFUSIÓN



a nuestra especie si las bombas acabaran con todos los humanos. Incluso otros grupos de mamíferos conservan el potencial para generar especies inteligentes.

Simpson no creía que producir la inteligencia humana fuera el destino final de la evolución (incluso si esta se volviera a repetir desde el principio, o desde

alguna época intermedia), pero sí le parecía que la encefalización –incremento relativo del cerebro– es una característica que puede tener valor adaptativo en sí misma. Es decir, la inteligencia no es el argumento central de la evolución, pero puede muy bien ser uno de los temas principales.

En todo caso, Simpson des-

cartaba que la nueva especie inteligente que pudiera surgir si desapareciera la nuestra (o todos los primates, o todos los mamíferos, o todos los tetrápodos, etc.) fuera exactamente un *Homo sapiens*, porque en la evolución –aunque la selección natural sea el mecanismo fundamental que la impulsa– hay mucho de imprevisible, de accidente, de circunstancia, de contingencia. En esencia, lo

que Simpson pensaba es lo mismo que creo yo.

J. Huxley y Simpson fueron dos de los principales creadores del neodarwinismo, un movimiento que supuso la actualización del darwinismo original con la incorporación de los avances que se habían producido desde Darwin en muchas áreas de la

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca

Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca

Socios benefactores a través de la Cámara de Comercio e Industria de Burgos



DIFUSIÓN

biología, como la genética, la paleontología, la ecología, la biogeografía, etc. Pero Julian Huxley (sir Julian Huxley) fue algo más que un investigador científico y ensayista. Fue el primer director de la UNESCO y miembro fundador del World Wildlife Fund. Un conservacionista y un filántropo convencido. Aunque también fue presidente de 1959 a 1962 de la British Eugenics Society, la Sociedad Británica de Eugenesia.

El neodarwinismo reivindicaba la vigencia de la selección natural como fuerza principal impulsora de la evolución, como Darwin había defendido un siglo antes. Charles Darwin concibió la idea de este mecanismo, o ley natural, observando la selección artificial, la que llevan a cabo los criadores de animales y los agricultores para producir razas y variedades mejores (en el sentido de que rinden un mayor

servicio a los consumidores humanos). Pues bien, ¿no se podría recurrir a la selección artificial, pero esta vez aplicada a la propia "raza humana", para producir un nuevo tipo de sociedad? ¿Para "mejorar" a nuestra especie?

La selección artificial se basa en el control de la reproducción, que consiste en escoger solo a determinados individuos de cada generación para fundar la siguiente generación. Cualquier intento de "mejorar" nuestra especie tendría que pasar por controlar la reproducción. En eso consiste la eugenesia.

Interviene ahora en esta historia un científico e idealista americano, llamado Hermann Joseph Muller (1890-1967), que fue premio Nobel de Fisiología (o Medicina) en 1946. Muller se dedicaba a la genética. Entre 1933 y 1937 vivió en la Unión Soviética, de donde tuvo que salir (o más

bien huir) por razones científico-políticas en las que no nos podemos enredar ahora, pero que se resumen en que Stalin perseguía con saña a los compañeros rusos del laboratorio de genética de Muller. De Moscú pasó a Madrid, donde estuvo un tiempo, en plena Guerra Civil, formando parte de las Brigadas Internacionales. Solo sé que trabajó entonces con el médico canadiense Norman Bethune investigando en la trasfusión de sangre. Cuando vio que la República se terminaba buscó a dónde ir. A Rusia no podía volver. Huxley le ayudó para ser admitido en la Universidad de Edimburgo como investigador invitado.

Al final de su estancia en la URSS (en 1936), Muller publicó el libro titulado *Out of the Night*, a partir de reflexiones de años anteriores. Muller era gran partidario de la eugenesia y calculaba

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca

Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca

Socios benefactores a través de la Camara de Comercio e Industria de Burgos



Atapuerca



DIFUSIÓN

que con los métodos de la época se podrían obtener 50.000 hijos de un mismo padre (¡o más, si se perfeccionaban las técnicas!). ¿Qué mujer no querría llevar en sus entrañas un hijo de Lenin o de Darwin?, se preguntaba Muller. A Stalin no lo mencionaba como posible gran reproductor. El dictador comunista llegó a leer el manuscrito de Muller, pero no le gustó. Stalin era más partidario de la educación (la programación mental o lavado de cerebro) que de la biología para cambiar la sociedad.

La idea de la eugenesia, que tantos partidarios tuvo en su momento, fue abandonada por todo el mundo y no se ha vuelto a oír hablar de ella. Pero eso no quiere decir que hayan terminado para siempre los debates bioéticos, o de ética científica en general. En el propio campo de la genética, la nueva técnica

de edición genómica, que permite cambiar la programación de cualquier especie (y subrayo lo de "cualquier especie") resucita sin duda viejos debates, y la experiencia aprendida de los anteriores puede resultar muy instructiva.

Me parece, además, que no es cierto que los científicos del último medio siglo largo –el que yo he conocido– se hayan desprecupado de todo aquello que no sea el objeto directo de su investigación. Simplemente –pienso– nos falta perspectiva histórica para apreciarlo. Pero ya tenemos la suficiente como para saber que después de la eugenesia otros debates intelectuales recorrieron las aulas y los laboratorios en los que se estudiaba la evolución y la naturaleza humana. Aparecen nuevos nombres (y nuevos libros), de los que citaré solo algunos de

los autores del campo de la biología y de la evolución que más me han influido personalmente o que más me han impresionado, aunque no compartiera del todo su pensamiento: Konrad Lorenz, Jacques L. Monod, Stephen Jay Gould, Edward O. Wilson, Richard Dawkins...

Para terminar. Hermann J. Muller acababa su *Out of the Night* con un poema que condesa sus pensamientos. Es de Edwing Markham y se titula *To Young America*, aunque Muller aclara que debería ser entendido como dedicado a toda la Humanidad. El poema finaliza con estos versos:

*The world is a vapor, and only
the Vision is real
Yea, nothing can hold against
Hell but the Winged Ideal*

El ideal alado. Muller era un idealista equivocado. Pero su li-

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca

Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca

Socios benefactores a través de la Cámara de Comercio e Industria de Burgos



Atapuerca



DIFUSIÓN

bro se titulaba *Out of Night* y yo prefiero el poema titulado *Invictus*, que empieza con esas mismas palabras: *out of the night*. Su autor, William Ernst Henley, no era –físicamente– un superhombre, aunque sí un gigante de espíritu. Sufrió tuberculosis de niño y le fue amputada una pierna. Se dice que es el personaje John Silver el Largo de la Isla del Tesoro de su amigo Robert Louis Stevenson. El presidente sudafricano Nelson Mandela encontraba consuelo e inspiración en el poema *Invictus* durante sus largos años de cárcel:

*Out of the night that covers me,
Black as the pit from pole to pole,
I thank whatever gods may be
For my unconquerable soul.*

*In the fell clutch of circumstance
I have not wined nor cried aloud.
Under the bludgeonings of chance*

My head is bloody, but unbowed.

*Beyond this place of wrath and tears
Looms but the Horror of the shade,
And yet the menace of the years
Finds and shall find me unafraid.*

*It matters not how strait the gate,
How charged with punishments the scroll,
I am the master of my fate,
I am the captain of my soul.*

.....

Fuera de la noche que me cubre,
Negra como el abismo de polo a polo,
Agradezco a cualquier dios que pueda existir
Por mi alma inconquistable.

En las feroces garras de la circunstancia
Ni me he estremecido ni he llorado
en voz alta.

Bajo los golpes de la suerte
Mi cabeza sangra, pero no se inclina.
Más allá de este lugar de furia y lágrimas
Es inminente el Horror de la sombra,
Y sin embargo la amenaza de los años
Me encuentra y me encontrará
sin miedo.

No importa cuán estrecha sea la puerta,
Cuán cargada de castigos la sentencia.
Soy el amo de mi destino:
Soy el capitán de mi alma.

(Versión de Juan Carlos Villavicencio)

Artículo publicado por la Fundación Ramón Areces en su revista de Ciencias y Humanidades, diciembre 2016.

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca

Socios benefactores a través de la Cámara de Comercio e Industria de Burgos



DIFUSIÓN

JUAN LUIS ARSUAGA, UNO DE LOS ESPAÑOLES MÁS INFLUYENTES DE 2017

Juan Luis Arsuaga ha sido elegido como uno de los 100 españoles más influyentes de 2017. Así lo ha considerado el diario ABC en un suplemento especial...

Arsuaga ha sido elegido por

ser uno de los científicos más conocidos y prestigiosos de nuestro país en opinión del periodista José Manuel Nieves: "Su labor es reconocida en todo el mundo...



Entrevista a Juan Luis Arsuaga publicada el pasado 30 de enero en el suplemento especial del diario ABC.

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca. Logos of Junta de Castilla y León, Ayuntamiento de Burgos, EULEN, Hispanofil, ausolan, Cámara Burgos, Iberdrola, Obra Social 'la Caixa', CajadeBurgos Fundación, Fundación Ramón Areces, cajacírculo, Ribera del Duero, Diario de Burgos, Fundación Repsol, San Miguel, Google.

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca. Logos of acceso, ACS, VIAJES, abba, Calidad Pascual, Fundación Ramón Areces, BURGODIST, AVECAL, sierraActiva, Renault, cajaviva, cajacultural, RICE, omisits, FAE, arsys, AC HOTELS, robusta, FESLINO, Mercedes-Benz, URETA MOTOR, GO!, PROMECAL, rtvcyl, COMERCIO FECS BURGOS.



Atapuerca



DIFUSIÓN

BERMÚDEZ DE CASTRO PARTICIPA EN UN CURSO SOBRE LA NEUROCIENCIA DE SUEÑO INFANTIL

José María Bermúdez de Castro, codirector de los yacimientos de la sierra de Atapuerca y vicepresidente de la Fundación Atapuerca, participa en el curso online "La neurociencia de sueño infantil y sus implicaciones en la práctica y en la asesoría a familias" impartiendo una clase magistral.

El curso, organizado por la plataforma de formación especializada en maternidad e infancia Terra Mater, se desarrolla de febrero a mayo y está dirigido a profesionales de la salud, la psicología y la educación infantil y, en general, a cualquier persona interesada en el tema.

El curso se estructura en 15 módulos que se dividen en dos partes, una más teórica y otra

más práctica. El objetivo no es solo conocer cómo es y cómo evoluciona el sueño de los bebés y los niños, sino adquirir herramientas y estrategias que permitan conjugar de la mejor forma posible la satisfacción de sus necesidades y expectativas de las familias. El curso, que es enteramente online, cuenta con clases grabadas que los participantes pueden seguir cada semana. Bermúdez de Castro será el encargado de impartir una clase sobre evolución humana.



José María Bermúdez de Castro en su conferencia trata sobre el sueño infantil y la evolución humana.

Para más información:
terramater.es
dormirsinllorar.com
yuenoinfantil.net

Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca

Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca

Socios benefactores a través de la Cámara de Comercio e Industria de Burgos



Atapuerca



INVESTIGACIÓN

CIENTÍFICOS ESPAÑOLES DE ATAPUERCA EXCAVAN POR PRIMERA VEZ UN YACIMIENTO EN LA CUENCA DEL RIFT, EN ERITREA

Un equipo formado por seis científicos españoles trabaja por primera vez en un yacimiento en la cuenca del Rift (Eritrea), junto a científicos de ese país. Desde el 28 de enero hasta finales de febrero, Eudald Carbonell, vicepresidente

ejecutivo de la Fundación Atapuerca y catedrático de Prehistoria de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona, y Bienvenido Martínez-Navarro, adscrito al IPHES de Tarragona y profesor de investigación ICREA, codirigen la

nueva campaña de excavaciones en la cuenca Engel Ela-Ramud. En este equipo participa el científico eritreo Tsegai Medin, beneficiario de una ayuda posdoctoral de la Fundación Atapuerca para el Proyecto de la Fundación Palarqu denominado "Cuna de la Humanidad: Eritrea-Valle del Rift", que gestiona íntegramente la Fundación Atapuerca.

La depresión de Danakil, en la cuenca Engel Ela-Ramud del valle del Rift, es una de las regiones más inhóspitas del mundo. Es un desierto pedregoso donde prácticamente todos los días del año se superan los 50°C o 55°C, y en muy raras ocasiones se baja de los 20°C. Está habitada por la tribu de los Afar, que viven todavía en condiciones muy precarias, en chozas de piedra y troncos, con mucha escasez de agua, especialmente de agua potable, y con una economía basada en el



Excavación en el yacimiento de Ado Qwawleh. Foto: IPHES.

Colaboradores con la Fundación Atapuerca en proyectos culturales y educativos 		Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación 	
Entidades públicas de las que la Fundación Atapuerca y el EIA reciben ayuda 		Centros de investigación, universidades y otras entidades colaboradoras con la Fundación Atapuerca y el EIA 	



Atapuerca



INVESTIGACIÓN



Bienvenido Martínez-Navarro y Eudald Carbonell, codirectores del proyecto de Engel Ela-Ramud.
Foto: IPHES.

pastoreo de pequeños rebaños de cabras, asnos y camellos, animales que soportan bien el calor y la sed. Este yacimiento está situado junto a la frontera con Etiopía a tan solo 400 kilómetros de donde Donald Johanson encontró -en 1974- restos de un homínido de hace unos 3 millones de años al que llamó Lucy. Esta región no había sido intervenida hasta ahora por hallarse en medio de un conflicto bélico, a pesar de lo cual este equipo hispano-eritreo lleva cinco

años realizando prospecciones.

En la cuenca de Rift, durante las últimas campañas (2012, 2013, 2014 y 2016), el equipo de investigación ha localizado una secuencia estratigráfica muy completa que abarca desde hace más de 6 millones de años hasta prácticamente la actualidad. En ella han encontrado fósiles de grandes mamíferos (elefantes, hipopótamos, cerdos, grandes bóvidos, gacelas, caballos, hienas) y de otros vertebrados

como cocodrilos y tortugas, además de abundantes muestras de industria lítica, algunas de ellas muy antiguas (del Pleistoceno inferior), todavía en proceso de datación, pero que podrían tener más de dos millones de años de antigüedad.

El proyecto "Cuna de la Humanidad: Eritrea-Valle del Rift" aborda uno de los retos más importantes de la Paleontología y Prehistoria españolas en este valle esteafricano, cuna de nuestros ancestros, aún desconocido para la comunidad científica mundial. Tras 10 años de esfuerzo, miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca han obtenido permiso para investigar en la depresión de Danakil, de enorme potencial arqueológico, paleontológico y paleoantropológico.

Este proyecto de investigación de la cuenca de Engel Ela-Ramud está promovido y costeado por la Fundación Palarq, que tiene encomendada su gestión a la Fundación Atapuerca.

<p>Colaboradores con la Fundación Atapuerca en proyectos culturales y educativos</p>	<p>Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación</p>
<p>Entidades públicas de las que la Fundación Atapuerca y el EIA reciben ayuda</p>	<p>Centros de investigación, universidades y otras entidades colaboradoras con la Fundación Atapuerca y el EIA</p>



Atapuerca

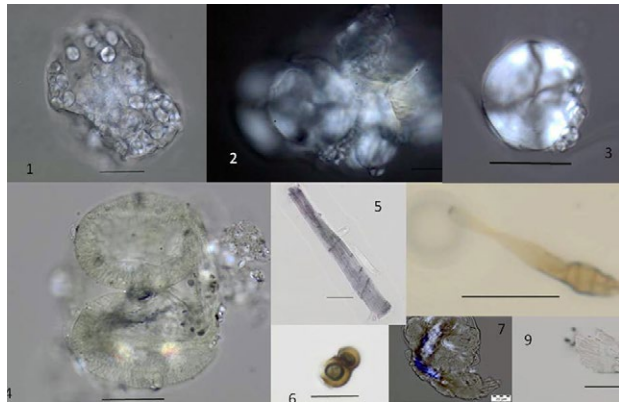


INVESTIGACIÓN

UN ESTUDIO DENTAL REVELA QUE EL PRIMER EUROPEO TENÍA UNA DIETA OMNÍVORA

El análisis de los cálculos dentales (popularmente conocidos como sarro), obtenidos de una pieza dental de la mandíbula humana hallada en 2007 en el yacimiento de la Sima del Elefante de la sierra de Atapuerca, de más de 1,2 millones de años, ha protagonizado un estudio sobre dieta vegetal publicado en la revista *The Science of Nature*. En el estudio, encabezado por Karen Hardy, de la Universidad Autónoma de Barcelona-ICREA, han participado Ruth Blasco y José María Bermúdez de Castro, investigadores del Equipo de Investigación de Atapuerca en el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH).

En dicho estudio se extrajeron y analizaron microscópicamente dos muestras de uno de los premolares de dicha mandíbula, que se sometieron a un proceso químico de espec-



Gracias al análisis de los cálculos dentales podemos conocer cómo era la dieta de ese individuo. Foto: CENIEH.

trometría y cromatografía para identificar los microrrestos vegetales y otros microorganismos contenidos en la placa. En el análisis se identificaron gramineas y polen de coníferas, lo que indica un componente vegetal importante en la dieta

de las primeras poblaciones humanas europeas. Este análisis también revela que el ambiente de hace 1,2 millones de años era más cálido que el actual y permitía el desarrollo de bosques húmedos y grandes praderas.

<p>Colaboradores con la Fundación Atapuerca en proyectos culturales y educativos</p>	<p>Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación</p>
<p>Entidades públicas de las que la Fundación Atapuerca y el EIA reciben ayuda</p>	<p>Centros de investigación, universidades y otras entidades colaboradoras con la Fundación Atapuerca y el EIA</p>



Atapuerca



INVESTIGACIÓN



Mandíbula hallada en la Sima del Elefante (sierra de Atapuerca) en la campaña de excavaciones 2007. Foto: Jordi Mestre/IPHES.

Además de los restos de gramineas y polen, también se localizaron fragmentos microscópicos de madera que podrían corresponder al uso de palillos para eliminar restos de alimentos atrapados en los espacios interdientales. Otro resultado que aporta este estudio es que ninguno de los microrrestos había sido procesado térmicamente, es decir, que estos homínidos no utilizaban el fuego en su

alimentación.

El estudio del sarro en dientes fósiles es una línea de investigación relativamente reciente. La mandíbula de la Sima del Elefante ha sido la primera hallada en los yacimientos de Atapuerca en someterse a este análisis. Bermúdez de Castro, participante en este trabajo, no descarta realizar el mismo estudio en los individuos adultos de la Sima de los Huesos, de 400.000 años de

antigüedad. En cambio, no ve la posibilidad de que se pueda realizar en los dientes humanos hallados en el yacimiento de Gran Dolina, pertenecientes a Homo antecessor, con más de 800.000 años, dado que los dientes hallados corresponden a individuos infantiles con insuficiente formación de sarro.

REFERENCIA DEL ARTÍCULO:
Hardy, K., Radini, A., Buckley, S., Blasco, R., Copeland, L., Burjachs, F., Girbal, J., Yll, R., Carbonell, E., Bermúdez de Castro, J.M. (2017). *Diet and environment 1.2 million years ago revealed through analysis of dental calculus from Europe's oldest hominin at Sima del Elefante, Spain*. Sci Nat, 104: 2. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00114-016-1420-x>

llion years ago revealed through analysis of dental calculus from Europe's oldest hominin at Sima del Elefante, Spain. Sci Nat, 104: 2. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00114-016-1420-x>

MÁS INFORMACIÓN:
<http://reflexiones-de-un-primate.blogspot.com/2016/12/20/que-comia-el-primer-europeo-analizando-el-sarro-de-los-dientes/>

<p>Colaboradores con la Fundación Atapuerca en proyectos culturales y educativos</p>	<p>Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación</p>
<p>Entidades públicas de las que la Fundación Atapuerca y el EIA reciben ayuda</p>	<p>Centros de investigación, universidades y otras entidades colaboradoras con la Fundación Atapuerca y el EIA</p>



Atapuerca



INVESTIGACIÓN

“DEPORTISTAS EN ATAPUERCA: LOS PIES DE LOS HUMANOS EN EL PLEISTOCENO”

Adrián de Pablos / ISCIII - UCM

En el deporte, el tamaño y la forma del cuerpo de los deportistas están relacionados con el tipo de ejercicio realizado. Podemos conocer igualmente la actividad física realizada por un individuo a través de su estatura y robustez.

Desde siempre, se ha admitido una gran robustez en los neandertales, nuestros primos evolutivos, y una cierta gracilidad en los *Homo sapiens* o cromañones. Pero poco se sabía hasta ahora del modelo corporal de otras especies anteriores a estas poblaciones. Los estudios realizados por el Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) en los que ha participado Adrián de Pablos con los restos de esqueleto poscranial de los humanos recuperados en los yacimientos de Atapuerca y, más concretamente, con los huesos del pie y de la mano, han permitido arrojar un poco de luz a este respecto. En el

nivel TE9 de la Sima del Elefante y en el nivel TD6 de la Gran Dolina se han recuperado un puñado de restos óseos que han permitido conocer un poco más cómo eran estos humanos que habitaron la sierra hace entre 1,3-1,4 y 0,9 millones de años. Ahora sabemos que estos homínidos eran robustos, con una talla de unos 173 cm, y por tanto se sostiene el modelo de gracilización en los cromañones a partir de un antepasado robusto común con los neandertales.

En el interior de Cueva Mayor se localiza el yacimiento de la Sima de los Huesos (SH), donde se han recuperado

más de 6.800 restos humanos pertenecientes a antepasados de los neandertales. De estos,



Adrián de Pablos, preparado para bajar a la Sima de los Huesos (sierra de Atapuerca). Foto: Cortesía de Adrián de Pablos.

<p>Colaboradores con la Fundación Atapuerca en proyectos culturales y educativos</p>	<p>Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación</p>
<p>Entidades públicas de las que la Fundación Atapuerca y el EIA reciben ayuda</p>	<p>Centros de investigación, universidades y otras entidades colaboradoras con la Fundación Atapuerca y el EIA</p>



Atapuerca



INVESTIGACIÓN

que componen el inmenso e incompleto puzle del yacimiento, más de 500 pertenecen al pie. Esto representa casi tantos restos humanos como los de todos los neandertales en todo el planeta. Los estudios del material hallado en la Sima han permitido reconstruir la talla y el peso de estos humanos del Pleistoceno medio incidiendo de nuevo en la robustez de estas poblaciones. Además, en el esqueleto poscranial de estos humanos se han observado una serie de caracteres "neandertales" relacionados con la robustez corporal. Futuros estudios de esta colección sin precedentes permitirán conocer mejor cómo eran sus cuerpos, a la vez que se podrá establecer el patrón de robustez a lo largo de todo el linaje neandertal. Con todo esto, y a modo de metáfora, podemos afirmar que los humanos de la Sima de los Huesos, TD6 y TE9 serían perfectamente competitivos en aquellos deportes que

requieren una gran fuerza y potencia frente a aquellos que precisan agilidad y rapidez de movimientos.

Resumen de la conferencia impartida por Adrián de Pablos, investigador contratado posdoctoral en Biomecánica y Evolución Humana del CENIEH, el pasado 14 julio en el auditorio de la Residencia Gil de Siloé de Burgos, en el marco del ciclo "40 años del des-

cubrimiento de la mandíbula de la Sima de los Huesos", organizado por la Dirección General del Instituto de la Juventud de Castilla y León, en colaboración con la Fundación Atapuerca. Este ciclo se realizó, por tercer año consecutivo, coincidiendo con la presencia del Equipo de Investigación de Atapuerca en la ciudad de Burgos, con ocasión de la campaña de excavaciones de los yacimientos de la sierra de Atapuerca.

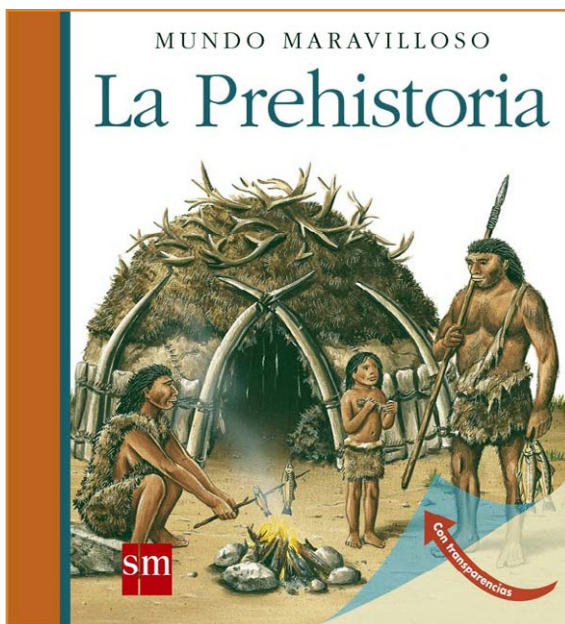


El investigador en la cueva de la Zarzamora (Segovia). Foto: Cortesía de Adrián de Pablos.

<p>Colaboradores con la Fundación Atapuerca en proyectos culturales y educativos</p>	<p>Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación</p>
<p>Entidades públicas de las que la Fundación Atapuerca y el EIA reciben ayuda</p>	<p>Centros de investigación, universidades y otras entidades colaboradoras con la Fundación Atapuerca y el EIA</p>

OCIO

LA PREHISTORIA



Este mes os presentamos un libro infantil de prehistoria dirigido a niños a partir de 3 años. A través de sus ilustraciones, páginas transparentes y completas explicaciones, los lectores podrán descubrir esta interesante etapa de la historia y conocer cómo era la vida de nuestros antepasados hace 3 millones de años. *La Prehistoria* es un libro editado por SM y forma parte de la colección "Mundo Maravilloso".

La Prehistoria ("Mundo Maravilloso")

Autores: Gallimard Jeunesse, Jean-Philippe Chabot y Dominique Joly

Ilustrador: Donald Grant

Traductora: Teresa Tellechea

Editorial: SM

Número de páginas: 28

Fecha de edición: 2010

ISBN: 978-84-675-3963-9

Precio: 10,50 €



Atapuerca



OCIO

AGENCIA SINC WWW.AGENCIASINC.ES

El Servicio de Información y Noticias Científicas (SINC) es una agencia pública especializada en información sobre ciencia, tecnología e innovación en español. Su web se compone de noticias, reportajes, entrevistas y materiales audiovisuales (vídeos, fotografías, ilustraciones e infografías). SINC ofrece su servicio a periodistas, científicos y ciudadanos para dar a conocer los últimos avances de la ciencia, con especial énfasis en los trabajos españoles. Además, cuenta con la participación y revisión de la comunidad investigadora.

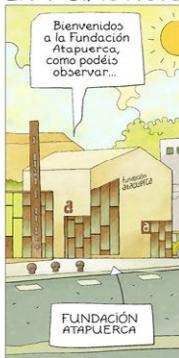
The screenshot shows the SINC website interface. At the top, it says 'sinc La ciencia es noticia'. Below that is a navigation menu with categories like 'NOTICIAS', 'REPORTAJES', 'ENTREVISTAS', 'AGENCIA', 'OPINIÓN', 'DEBATES', and 'INVESTIGADORES'. There are also social media icons for Twitter, Facebook, and YouTube. The main content area features several article teasers with images and headlines:

- 'Acaba la batalla por la patente de la técnica de edición CRISPR-Cas9' with an image of scientists.
- 'La mayoría de mujeres que opta por la reproducción asistida supera los 40 años' with an image of a woman.
- 'Un biosensor detecta el VIH solo una semana después de la infección' with an image of a biosensor device.
- 'Los adenovirus y el sistema inmunitario unen fuerzas contra el cáncer' with an image of a person's hand.
- 'Víctimas de violencia infantil, el doble de riesgo de suicidio de adultos' with an image of a child.
- 'Comer grass asturianas y de otros animales mejora el riesgo de diabetes 2' with an image of grass.
- 'Un método de fluorescencia detecta la contaminación de mercurio en pescado' with an image of a fish.
- 'Investigaciones catalanas han desarrollado un virus oncolítico capaz de redirigir el sistema inmunológico del paciente contra sus células tumorales. Actualmente, la viroterapia en cáncer es un campo muy activo en investigación gracias a los avances en inmunoterapia desatada.'
- 'Investigadores de la Universidad de Burgos han desarrollado un polímero fluorescente' with an image of a laboratory setting.

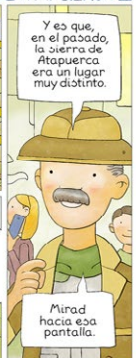
 On the right side, there is a 'Agencia' section with the headline 'Sin PI no soy nada: España celebra el "Pi Day"'. Below that is an 'ANUARIO SINC LA CIENCIA ES NOTICIA 2016' section with the CPAN logo and 'Ingenio 2010' award.

Explorando el mundo de Atapuerca II / La fundación Atapuerca. Por Jesús Gómez.

LA FUNDACIÓN ATAPUERCA



EXPLORANDO EL MUNDO DE ATAPUERCA II



GUION Y DIBUJOS: JESÚS

BENEFICIARIOS DE AYUDAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

JAIME LIRA

Jaime Lira Garrido es licenciado en Ciencias Biológicas por la Universidad Complutense de Madrid. En ella conoció durante sus últimos años de licenciatura a miembros del grupo de investigación del profesor Juan Luis Arsuaga, quienes le impartieron clases en varias asignaturas y gracias a los cuales descubrió una nueva visión sobre la evolución humana.

¿Cómo fue tu llegada al Proyecto Atapuerca?

De la mano del equipo del profesor Arsuaga comencé mi andadura profesional con el Proyecto Atapuerca. En el año 2000 tuve la oportunidad de excavar en El Portalón de Cueva Mayor, un yacimiento que se intervenía de nuevo y que ofrecía un gran potencial, como así se está demostrando. Desde entonces participo en las excavaciones arqueopaleontológicas que realizamos cada verano. Posteriormente, me dieron la oportunidad de incorporarme al proyecto de investigación con la posibilidad de desarrollar una tesis sobre el ADN antiguo, dirigida por Juan Luis Arsuaga.

¿En qué consiste tu trabajo de investigación?

Mi tesis doctoral se ha centrado en el estudio de la domesticación del caballo en la península ibérica a partir del análisis de ADN mitocondrial antiguo. Con esta investigación hemos buscado evidencias genéticas que nos permitan responder a cuestiones como las siguientes: si los caballos domésticos ibéricos descienden de caballos domésticos que entraron en Iberia en distintos momentos con grupos humanos o, por el contrario, descienden de poblaciones de caballos salvajes que se domesticaron



Jaime Lira realizando labores de extracción de ADN antiguo en el laboratorio del Centro Mixto UCM-ISCIII de Evolución y Comportamiento Humanos de Madrid.

Foto: J. Lira / Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA).

en Iberia de manera independiente del foco de domesticación principal del caballo, que son las estepas euroasiáticas. Hemos comprobado que varias razas ibéricas pertenecen a linajes mitocondriales que aparecen en Iberia en momentos recientes, como por ejemplo durante la Edad del Hierro o la Edad Media. Estos resultados nos han permitido sugerir que algunos linajes mitocondriales llegaron a Iberia a partir de poblaciones ya domesticadas, que posteriormente se habrían desarrollado en territorio peninsular, contribuyendo con el tiempo a la formación de algunas razas modernas ibéricas.

Además, hemos encontrado evidencias sólidas de que las yeguas salvajes ibéricas contribuyeron a la formación de las poblaciones domésticas ibéricas. Este resultado acredita un tipo de domesticación, por lo menos, parcial. Esta evidencia descansa en

BENEFICIARIOS DE AYUDAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

un linaje mitocondrial que hemos encontrado en ejemplares antiguos y modernos ibéricos. Aparece en caballos que tienen una antigüedad que llega, por lo menos, al Neolítico, tiempo en el que todos los caballos que había en Iberia eran salvajes. Posteriormente hemos encontrado ese mismo linaje en caballos calcolíticos y de la Edad del Bronce. Los caballos modernos que presentan este linaje mitocondrial pertenecen a la raza Pura Sangre Lusitana. De hecho, este linaje mitocondrial se identificó en muy pocos caballos lusitanos actuales y se denominó haplogrupo Lusitano C. Además, hemos comprobado que no solo está presente en razas ibéricas, sino también en algunas razas americanas que tienen origen ibérico.

¿Qué aporta este trabajo al estudio de la evolución humana?

Los yacimientos de la sierra de Atapuerca nos están dando la oportunidad de responder a un gran abanico de cuestiones relativas al último millón y medio de años de la evolución humana. La investigación que he tenido la oportunidad de desarrollar está relacionada con los momentos más recientes, cuando las poblaciones humanas ibé-

ricas empezaron a domesticar animales y plantas. Este trabajo nos permite entender con más detalle cómo fue en Iberia el complejo proceso de domesticación del caballo y, a su vez, compararlo con lo que sabemos sobre los procesos de domesticación de otros animales.

¿Qué significa para ti la ayuda de la Fundación Atapuerca?

Es una gran oportunidad para continuar investigando. Una tesis permite responder algunas preguntas y plantea otras nuevas, y esta investigación ha seguido esa pauta. Este trabajo me ha dado la oportunidad de plantear nuevas cuestiones sobre el proceso de domesticación del caballo en Iberia y su relación con otros équidos. La ayuda económica de la Fundación Atapuerca me permitirá continuar trabajando, publicar los resultados ya obtenidos y buscar nuevas respuestas. Para mí, como investigador, es un sueño que se hace realidad.

Jaime Lira

Investigador predoctoral

Fundación Atapuerca



Fragmento de epífisis distal de un húmero derecho de un caballo, durante el momento de su excavación en El Portalón.

Foto: J. Lira / Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA).



Atapuerca



A LOS OJOS DE...

EL ESPÍRITU DE ATAPUERCA

Pilar Cernuda

Periodista

Permítanme utilizar la primera persona, como si se tratara de unas memorias. Me es imposible escribir estas líneas sin contar mi aproximación a Atapuerca, que explica mi entusiasmo por ese lugar, esas excavaciones, esos descubrimientos que han merecido importantes premios pero que nunca serán suficientes.

El tesón de un puñado de científicos representados hoy por Arsuaga, Carbonell y Bermúdez de Castro, que tienen la humildad de mencionar permanentemente a sus antecesores, ha convertido esa sierra burgalesa en un nombre que hoy se pronuncia con admiración por todos aquellos que se interesan por el origen del hombre y que al principio no daban crédito a la noticia de que en un lugar de España habían aparecido restos humanos de hace 800 mil años, el *Homo antecessor*, anterior al *Homo sapiens*. Hace pocos años visité en Nueva York el Museo de Historia Natural y el guía dedicó más tiempo que a cualquier otra pieza a las de Atapuerca, y eso que se trataba de réplicas. Ofreció toda clase de detalles sobre la categoría de la exposición de unos años antes, con largas colas para conseguir visitarla.

Atapuerca no se entendería sin su trío de codirectores, que además de sabios cuentan con un tesón que solo se da en quienes se marcan un objetivo y no se echan atrás ante las dificultades. Solo ellos saben cómo fueron los inicios, sin un duro, alimentándose de bocadillos y durmiendo en lugares acondicionados como albergues de peregrinos, con buena voluntad pero parcos en comodidad e higiene. Y no se entendería la historia de Atapuerca sin Michel Méndez Pozo, empresario de altura y propietario del Diario de Burgos, que se entusiasmó con el Proyecto y removió Roma con Santiago, o más bien Burgos con Valladolid -sede de la Junta- para conseguir apoyos económicos e institucionales y promovió



Pilar Cernuda. Foto: Cortesía de Pilar Cernuda.

la creación de una Fundación cuya Presidenta de Honor es la Reina Sofía, que cuando se vincula a algo lo hace en serio y no pierde ocasión de visitar los yacimientos, asistir a reuniones del Patronato o pronunciar la palabra Atapuerca allí donde tiene oportunidad.

Soy privilegiada. Michel me invitó a visitar Atapuerca por primera vez hace unos 15 años, y no olvido el almuerzo en una tasca de la zona donde comían habitualmente los tres codirectores. Arsuaga estaba empeñado en que bajara a la Sima, pero no lo consiguió: mi miedo era superior a mi curiosidad; Eudald enseñó a mi hija, de diez años, a golpear el pedernal para hacer una punta de flecha que aún exhibe en un estante entre sus libros. José María me invitó a visitar su centro en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid, lo que hice meses después y me explicó la evolución del comportamiento humano a través de las dentaduras. Insisto, soy privilegiada.

Con los años se creó el Museo de la Evolución Humana en Burgos, una joya de la arquitectura y de la investigación; en la sierra de Atapuerca crecieron restaurantes y hote-



Atapuerca



les y los premios llegaron desde los confines del mundo, al igual que los artículos en las revistas más prestigiosas y los libros magníficamente editados. El apoyo institucional de la Junta es importante y continuo, aunque el del gobierno central todavía es parco, se amparan en que las competencias de Cultura están transferidas. Al-gún día reaccionarán.

Mi última visita fue antes del pasado verano, en las semanas de trabajo sobre el terreno de los codirectores y sus ayudantes, más las docenas de estudiantes que esperan esas fechas con entusiasmo. Privilegio, ya he

admitido que soy privilegiada. El entorno es diferente al de la primera vez, más tráfico de autobuses y coches, restaurantes excepcionales, más vida en Ibeas de Juarros, buenas pistas de acceso a los yacimientos, carteles explicativos en los lugares más relevantes, con croquis y reproducciones de las piezas más valiosas encontradas. No cambia sin embargo el carácter extrovertido de los codirectores, su cercanía, el trato con todos y cada uno de los jóvenes que pasan horas agachados limpiando la tierra en busca de tesoros. No cambia su espíritu. El que les impulsó, hace más de veinte años, a trabajar allí, en ese sitio, sin temor a la falta de apoyo y a las dificultades.



Pilar Cernuda escucha atentamente las explicaciones de Eudald Carbonell en su última visita durante la campaña de excavaciones de 2015.
Foto: Cortesía de Pilar Cernuda.



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:

Lorena Busto Salinas

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.



REPORTAJE

RETRATO ALABADO DE LUCY

Texto: MERCEDES MARQUÉS

Desde que fue descubierta en 1974 en un barranco de la región de Hadar, en Etiopía, no ha pasado ni un solo año sin que tengamos noticias suyas. Lucy, que así se llama la protagonista de esta historia, es además de una hembra de *australopithecus Afarensis*, que vivió hace 3,2 millones de años, nuestro ancestro más famoso y uno de los esqueletos humanos más antiguos y más completos del mundo.

A lo largo de los 42 años transcurridos desde que el paleoantropólogo norteamericano Donald Johanson diera con sus huesos en una pendiente del terreno que exploraban aquella mañana en el desierto de Afar, los estudios ratificaron con creces la percepción que sus descubridores tuvieron poco después de examinar los huesos: Lucy caminaba erguida, caminaba como nosotros. Estaban ante la primera prueba anatómica de la postura bípeda.

El hallazgo era excepcional y pronto acaparó grandes titulares de prensa a los que sucedieron encendidas discusiones científicas, debates que aún continúan hoy. Nunca antes se había descubierto nada parecido y la alegría por el hallazgo se adueñó del campamento a medida que crecían las posibilidades de estar ante algo único.

Aquella mañana del 30 de noviembre, mientras el grupo comentaba los detalles y examinaba una y otra vez los fósiles, en un magnetófono sonaba la canción de los Beatles "Lucy in the Sky with Diamonds". Sin saber cómo ese nombre se adueñó del ambiente y acabó bautizando a la que iba a convertirse en una prueba irrefutable de que hace más de tres millones de años nuestros antepasados ya caminaban en dos extremidades, se desplazaban erguidos.

Sin embargo, ha sido precisamente esa forma de locomoción la que ha dado más de un quebradero de cabeza a los expertos y hoy continúa en el centro de la controversia por lo que significa a la hora de interpretar el modo de vida de los australopitecos. Se discute si Lucy era ya un homínido terrestre o si, por el contrario, pasaba aún la mayor parte del tiempo en los árboles. Las dos opciones tienen defensores y detractores, pero lo más probable, como

CONSIDERADA
NUESTRO ANCESTRO
MÁS REMOTO
DEMOSTRÓ, EN LOS
AÑOS 70, QUE
NUESTROS ANTEPASADOS
YA CAMINABAN ERGUIDOS
HACE MÁS DE TRES
MILLONES DE AÑOS Y
CONTINÚA DESVELANDO
SECRETOS DE LA
EVOLUCIÓN HUMANA

apunta John Kappelman, profesor de Geología de la Universidad de Texas, en un reciente estudio publicado en la revista "Nature", es que alternara ambas posibilidades, es decir, utilizaría el día para desplazarse buscando comida en el suelo y se refugiaría por la noche en los árboles para protegerse de los depredadores que podrían acabar con su vida.

Kappelman sostiene en este estudio que Lucy murió a la edad de 20 años al caerse de un árbol. Distintas pruebas realizadas al esqueleto mediante tomografía computarizada (TC) permitieron observar que las fracturas que presentan sus huesos son compatibles con una caída desde una altura considerable. La famosa australopiteca cayó cuando se encontraba al menos a doce metros de altura, según determina el tipo de lesiones apreciadas en su esqueleto.

En época de Lucy, una pequeña hembra adulta de poco más de un metro de altura y escasos treinta kilos de peso, la región de Hadar era una sabana arbolada en la que el agua era un bien escaso y el calor, asfixiante. En ese ambiente, la que se iba a convertir en bisabuela de la especie humana cambiando para siempre los principios establecidos sobre los orígenes del hombre, ya no solo se alimentaba de frutos sino que comenzó a comer pastos y juncos y, posiblemente,

carne. Sabemos que tenía mandíbulas fuertes, cerebro pequeño, brazos largos y pies arqueados como los nuestros y que, seguramente, se desplazaba erguida en busca de comida y se cobijaba del sol en las horas más tórridas en los árboles donde también buscaría refugio durante la noche.

El hallazgo de su esqueleto puso sobre la mesa una vía fundamental para encajar las piezas de la evolución. Hoy sabemos, a pesar de que mientras vivió su aspecto poco tenía que ver con el nuestro y ofrecía más similitudes con los simios que con un humano moderno, que fue uno de los primeros eslabones de la cadena humana que nos ha traído

» Lucy murió a la edad de 20 años al caerse de uno de los árboles donde se refugiaba por las noches, desde unos doce metros de altura «

hasta aquí. Todo indica que aún no siendo humana estaba en el camino de serlo, adelantándose en tres millones de años a los neandertales y al homo sapiens, nuestros inmediatos antecesores.

Desde que Johanson consiguió recuperar el 40 por ciento de su esqueleto aquella calurosa mañana de noviembre a 150 km. de Addis Abeba han pasado cuatro décadas y realizado nuevos e importantes hallazgos e innumerables estudios, pe-

ro no se ha encontrado ningún otro fósil capaz de robarle el protagonismo. Tras ella continúa habiendo medio millón de años de vacío, el que va desde los 3 a los 2,5 millones, período en que evolucionamos de australopitecos al género homo. En ese tramo de tiempo están nuestros orígenes, el espacio en el que nos hicimos humanos a partir de los descendientes de Lucy, los mismos que aún se resisten a aparecer para cerrar definitivamente la historia evolutiva de nuestra especie.

Por cronología, Lucy es un australopiteco, pero sí un homínido es un primate que caminaba erguido, ella lo era. Así lo sostiene Donald Johanson, el hombre que supo ver en aquellos primeros fósiles, a pesar de su cara proyectada y su pequeño cerebro, las peculiaridades que los convertían en un ancestro común de nuestro género homo.

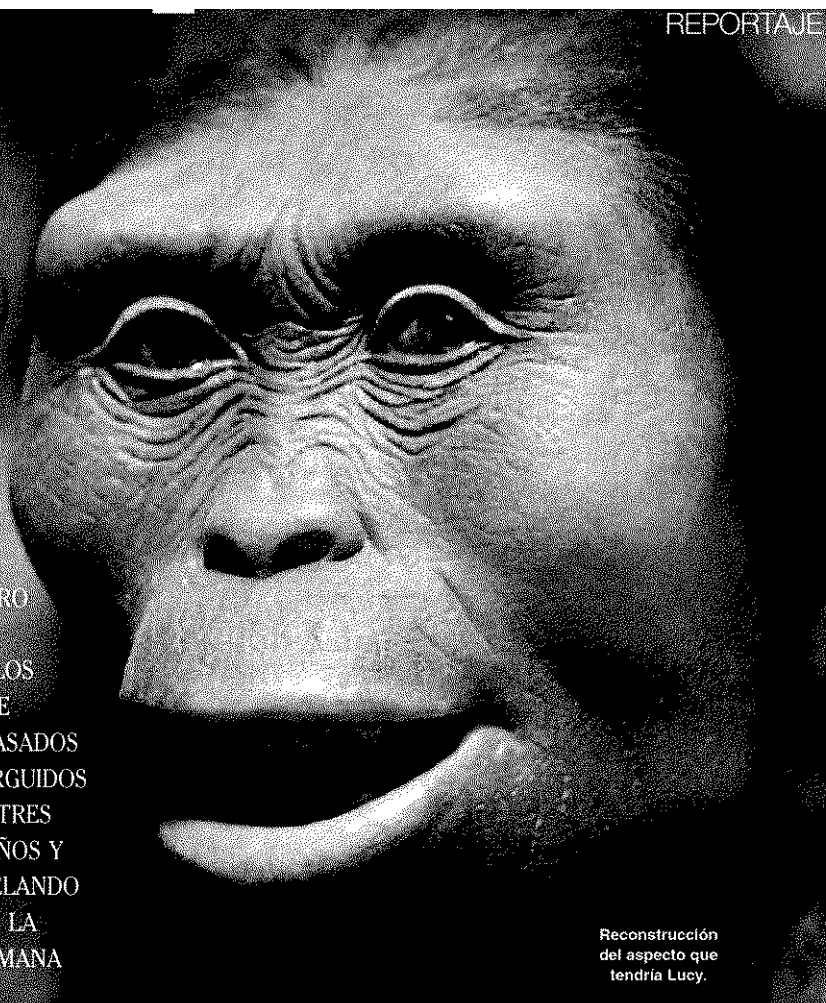
Hoy, varias décadas después, los estudiosos se refieren a Lucy como un australopiteco en el que ya se aprecian rasgos comunes con nuestro linaje. De esa realidad fue consciente su descubridor casi en el momento de tener los fósiles en sus manos y a ello contribuyó de forma determinante la articulación de rodilla que unía el fémur y la tibia. Johanson se dio cuenta de que formaban un ángulo mientras que en los primates se unen en línea recta. Ese, aparentemente, insignificante detalle confir-

maba que aquel individuo ya caminaba con dos extremidades. Nunca se había localizado un esqueleto así en ninguna parte.

Lucy podía desplazarse como nosotros, pero Carol V. Ward, estudiosa del comportamiento del grupo y profesora de la Universidad de Missouri, va más allá y sostiene que la especie habían perdido la capacidad de trepar a los árboles y que pasaban la mayor parte del tiempo en el suelo en vez de moverse a través de los árboles, teoría que choca con la mantenida por otros colegas que defienden todavía su naturaleza arborícola. En ese sentido, un estudio publicado en la revista "Science" defiende que la forma de sus hombros deja entrever que trepar y balancearse en las ramas seguía siendo parte importante de su estrategia de supervivencia y que, aunque bípedos, los australopitecos eran escaladores activos. Para Kappelman, convencido de que la muerte de nuestra antepasada más famosa se produjo al caerse de un árbol, las características que le permitían el bipedismo pudieron ser las que la hicieron más torpe entre las ramas.

Los estudios continúan y la especie más antigua y mejor conocida de la familia humana seguirá dando que hablar para reconstruir en su totalidad nuestro pasado en África.

Reconstrucción
del aspecto que
tendría Lucy.





La anatomía a la luz de la ilustración

La Universidad Complutense de Madrid acoge la exposición 'Arte y Carne: La anatomía a la luz de la Ilustración' (<http://artey-carne.ucm.es/>), en la que se rinde homenaje a un momento crucial de la historia en España: el encuentro de las artes y las ciencias. La exposición está estructurada en torno a una selección de la colección de esculturas anatómicas en cera que



se muestra por primera vez al gran público. La muestra está comisariada por Juan Luis Arsuaga, director del Museo de la Evolución Humana de Burgos.



Belén V. CONQUERO- Madrid

Lleva 40 años buscando sus orígenes y los del resto de la Humanidad. Y no se cansa. Su nombre está y estará ligado a uno de los grandes yacimientos arqueológicos del mundo: Atapuerca. Eso sí, tiene claro la importancia del relevo generacional. «Creo que no se debe alargar la jubilación. Hay que dejar paso a la gente joven. Si no lo haces, no permites que los ciclos vitales se renueven. Éste es el error fundamental que tenemos, no saber apartarnos a tiempo», reconoce. Busca fomentar el interés de las nuevas generaciones a través de la literatura. Por ello, a pesar de alguna duda que tuvo en un primer momento, el haberse convertido en «padre-abuelo» de un niño que hoy tiene 6 años, le convenció para escribir, junto a la ilustradora Pilarín, «La aventura de la vida» (La Galera), un cuento que recorre las diferentes fases de la evolución humana desde la extinción de los dinosaurios.

—¿Se puede captar la atención de un niño si hablamos de ciencia?

—Todos los niños, el mío incluído, son curiosos por naturaleza. Sólo tienes que conseguir que les apetezca saber. ¿Conoces a alguno al que no le gusten los dinosaurios? Es un animal grande, feroz... y por eso les atrae. Lo difícil es que conecten con una narración.

—¿Fue fácil seleccionar los episodios más relevantes?

—Con 30 años habría sido incapaz de hacerlo, pero al final siempre vas a parar a lo mismo, sobre todo si llevas toda tu vida trabajando en este campo. Todo surge a raíz de una pregunta: ¿qué es importante para nosotros? La técnica, las herramientas, el habla, el arte, la muerte, las civilizaciones, el conocimiento... y así fui articulándolos. Antes de ello está el ADN o la extinción de los dinosaurios. Sin ello, los mamíferos no habríamos progresado como lo hemos hecho.

—¿Convertir a Darwin en personaje no es un reto?

—Muy grande. Al principio dudé: ¿qué voy a hacer con el gran jefe? Tienes algo de rubor, pero después entendí que estaba muy bien personalizado y añadirle un mono humanizado para la ilustra-

EUDALD CARBONELL
ARQUEÓLOGO

«EN MIL AÑOS EXISTIRÁN NUEVAS ESPECIES QUE CREAREMOS NOSOTROS»

ción era muy importante. Este libro se debería dar en los institutos para que los adolescentes aprendan a razonar y a pensar.

—En los colegios, ¿se enseña bien la historia de la evolución?

—No. En general, hay buenos docentes, pero la evolución es algo

EL LECTOR

«Leo Prensa, pero en esto también he ido evolucionando», afirma. Cuando está en su ciudad natal, en Cataluña, lee los periódicos locales, pero también le interesa la política internacional y, cuando puede, ojea el «Herald Tribune». Además, «siempre miro la sección de Ciencia» de los periódicos nacionales.

muy complejo y sólo en algunos institutos se da bien. Parece sencillo, pero no lo es. Se tendría que enseñar como un relato continuo, sin cortes, porque si no, los niños pierden el sentido de la curiosidad, y lo tienen muy desarrollado. Por eso, cuando se fijan en una cosa se vuelven muy pesados. La educación se debe adaptar a ese momento en el que son pesados.

—¿Nos queda mucho por saber de nuestro proceso evolutivo?

—Sí, sabemos muy poco de mucho. Está muy bien porque así nosotros seguiremos teniendo trabajo. El conocimiento se está acelerando. Nos encontramos ante unas circunstancias históricas que nunca antes se habían dado en la evolución humana.

—¿Qué significa que el conocimiento esté acelerado?

—Desde que se descubren las propiedades químicas, físicas y bio-

lógicas de nuestro planeta y del entorno cósmico se ha producido una aceleración de nuestro conocimiento. Por eso, todos los mensajes que les transmito a los niños, lo hago para que ellos construyan la sociedad del pensamiento, que la teoría de la evolución sea algo fundamental para el desarrollo de su conciencia.

—¿Qué le gustaría descubrir antes de que le relevan nuevas generaciones?

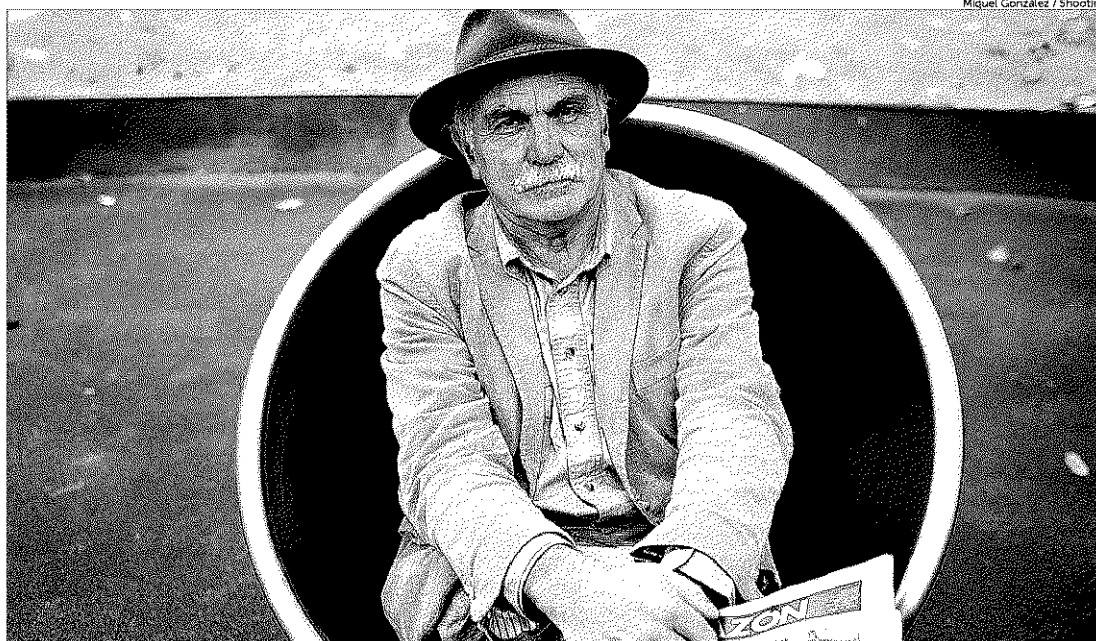
—Hay dos o tres temas importantes. Uno será que descubriremos vida inteligente en el cosmos con una alta probabilidad. Conoceremos el origen de la vida y lo haremos porque entenderemos cómo funciona nuestro cerebro. Ésta es la tríada de cosas que pasarán en los próximos cien años o menos.

—¿Adónde nos pueden llevar todos estos conocimientos?

—A un tipo de inteligencia distinta a la que tenemos ahora, hacia una nueva conciencia y hacia una nueva civilización.

—Una nueva especie, ¿tal vez?

—Sí, nuevas especies. Creo que dentro de 100, 500 o 1.000 años en el planeta habrá muchas nuevas especies. Como las hubo hace 20.000 años, pero éstas las fabricaremos nosotros. Serán «ciborgs», máquinas humanizadas, seres modificados... A mí me gustaría mucho vivir eso. También se plantea que la criogenización a largo plazo puede funcionar.



Miguel González / Shooting



BIODIVERSIDAD POR LA PERDIDA DE SUS HABITATS

EL ACELERADO DECLIVE DE LOS PRIMATES

El mayor estudio global sobre estos animales revela que casi el 50% de ellos está en peligro de extinción y las poblaciones han bajado en el 75%

AMADO HERRERO

El futuro se presenta incierto para la mayoría de especies de primates. Casi la mitad de ellas se encuentra en peligro de extinción y en tres de cada cuatro la población está en descenso. Un artículo publicado esta semana en la revista *Science Advances* detalla la difícil realidad que afrontan la mayoría de variedades de este orden animal y señala los principales desafíos para su supervivencia, como la caza furtiva y la deforestación.

«En los próximos 25 años veremos desaparecer muchas especies a menos que se haga de la conservación una prioridad global», advierte Paul Garber, profesor de antropología de la Universidad de Illinois y coautor del estudio. Los investigadores señalan que la desaparición de estos animales no sólo sería una tragedia ecológica sino también un aviso. «Si nuestros parientes más cercanos no pueden sobrevivir en entor-

nos degradados por humanos, en un futuro no muy lejano tampoco nosotros podremos sobrevivir». Desde un punto de vista biológico, los primates no humanos -lémures, loris, tarseros, monos, gibones y grandes simios- son los parientes más cercanos de nuestra especie. «El estudio de los primates nos ofrece una visión única de la evolución humana, de su comportamiento y de la amenaza de enfermedades emergentes», afirma Garber.

El artículo señala algunas especies en situación crítica, como el lémur de cola anillada (*Lemur catta*), el colobo rojo de Udzungwa (*Ptilocolobus gordonorum*) o el langur de cabeza blanca (*Trachypithecus poliocephalus*), de las que sólo quedan unos pocos cientos de ejemplares. En el caso del gibón de Hainan (*Nomascus hainanus*) los expertos creen que sólo resiste una treintena.

La situación también es desesperada para los grandes simios. Una



Un gibón de mejillas blancas, una de las especies en peligro crítico. FAN PENG-FEI

investigación publicada en *PLOS One* el pasado año denunciaba que la población de gorilas orientales de llanura (*Gorilla beringei graueri*) ha registrado un «catastrófico descenso» de casi un 80% desde 1994. Este simio, endémico de República Democrática del Congo, habita en una región asolada por la guerra y la miseria desde hace décadas, un contexto en el que los científicos reconocen que cualquier esfuerzo de conservación es muy complicado.

Cifras de este tipo no son una excepción. En Costa de Marfil la población de chimpancés ha registrado tasas de descenso similares en el mismo periodo, en este caso a causa de la deforestación y la caza ilegal. En Indonesia, el orangután de Borneo se unió en 2016 al de Sumatra en la lista de especies en riesgo crítico de extinción.

Por otro lado, la caza furtiva continúa alimentando el contrabando de animales salvajes, un negocio que mueve millones en todo el mundo. La carne de algunos primates se considera una delicia en algunas culturas, mientras los órganos son codiciados remedios medicinales. Una investigación conjunta de la Sociedad Zoológica de Londres y el Museo de Historia Natural de Toulouse estimó en 2011 que, cada semana, unas cinco toneladas de carne procedente de caza furtiva entran en Europa por el aeropuerto Charles de Gaulle de París (con el riesgo bacteriológico que eso supone). Cuatro kilos de carne de mono en la capital francesa se venden por 100 euros, 20 veces su valor en un mercado de Camerún, por ejemplo.



Índice de páginas

Economía

- Fernando Abril-Martorell Presidente de Indra **10**
 Salvador Alemany Presidente de Abertis **11**
 José María Álvarez-Pallete Presidente de Telefónica **14**
 José María Álvarez Secretario general de UGT **15**
 José Luis Bonet Presidente de la Cámara de España **30**
 Ana Botín Presidenta de Banco Santander **31**
 Antonio Brufau Presidente de Repsol **32**
 María Dolores Dancausa CEO de Bankinter **39**
 Rodrigo Echenique Presidente de Merlín y de Santander España **48**
 Gabriel Escarrer Jaume Vicepresidente y CEO de Meliá Hotels **50**
 Isidro Fainé Presidente de Grupo La Caixa y Gas Natural Fenosa **52**
 Ignacio Fernández Toxo Secretario general de CC.OO. **53**
 José Folgado Presidente de Red Eléctrica de España **54**
 Ignacio Galán Presidente de Iberdrola **58**
 Luis Gallego Presidente de Iberia **60**
 Rosa García Presidenta de Siemens España **62**
 Ignacio Garralda Presidente de Mutua Madrileña **63**
 Dimas Gimeno Presidente de El Corte Inglés **66**
 Jordi Gual Presidente de Caixabank **68**
 Antonio Huertas Presidente de Mapfre **74**
 Pablo Isla Presidente de Inditex **75**
 Luis María Linde Gobernador del Banco de España **78**
 Antonio Llardén Presidente de Enagás **79**
 Manuel Manrique Presidente de Sacyr **82**
 José María Marín Quemada Presidente de la CNMC **84**
 Marta Martínez Presidenta de IBM España **87**
 Rafael Miranda Presidente de Acerinox **94**
 José Oliu Presidente de Banco Sabadell **105**
 Ignacio Osborne Presidente del Instituto de la Empresa Familiar **107**
 Borja Prado Presidente de Endesa **114**
 José María Roldán Presidente de la AEB **120**
 Ángel Ron Presidente de Banco Popular **122**
 Juan Rosell Presidente de CEOE **123**
 Gonzalo Urquijo Presidente de ArcelorMittal España **126**
 José Manuel Vargas Presidente de AENA **130**
 Javier Vega de Seoane Presidente del Círculo de Empresarios **131**

Artes

- José Andrés Cocinero y empresario **16**
 David Bisbal Músico **24**
 Rodrigo Cortés Cineasta y escritor **36**
 Custo Dalmau Empresario de moda **38**
 Irene Escolar Actriz **51**
 Jorge Herralde Editor **71**
 Juan Mayorga Dramaturgo **90**
 Jaume Plensa Pintor y escultor **111**
 Enrique Ponce Torero **112**
 Joan Roca Cocinero **118**
 Tamara Rojo Directora del English National Ballet **119**
 Patricia Urquiola Arquitecto y diseñadora **128**
 Miguel Zugaza Director del Museo del Prado **134**

Política

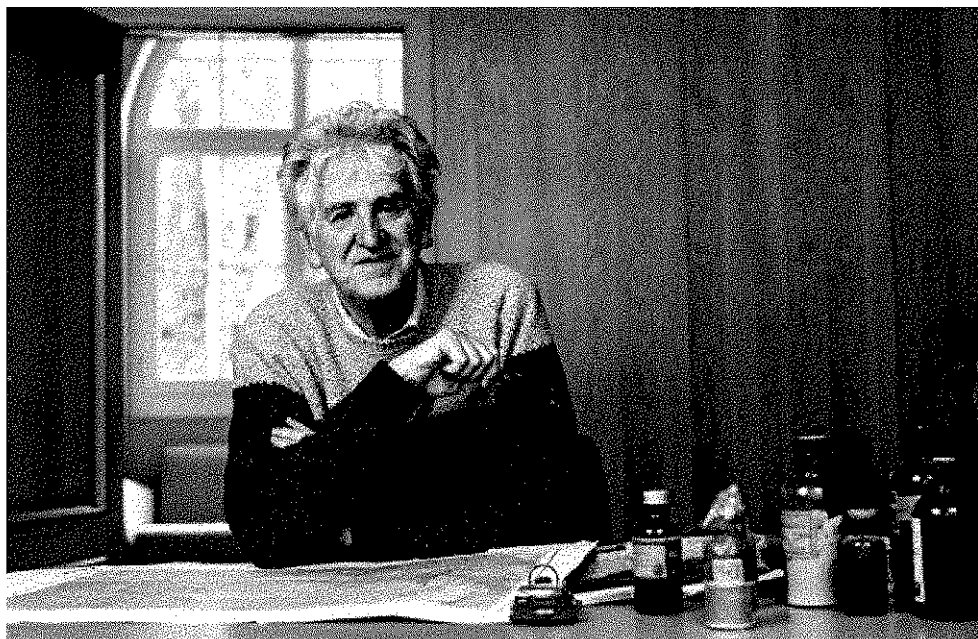
- Mariano Rajoy Presidente del Gobierno **8**
 Miguel Arias Cañete Comisario europeo de Energía **18**
 José María Aznar Presidente de FAES **20**
 Fátima Báñez Ministra de Empleo y Seguridad Social **21**
 Rafael Catalá Ministro de Justicia **33**
 Alfonso Dastis Ministro de Asuntos Exteriores **40**
 María Dolores de Cospedal Ministra de Defensa **41**
 Luis de Guindos Ministro de Economía y Competitividad **42**
 Iñigo de la Serna Ministro de Fomento **44**
 Susana Díaz Presidenta de la Junta de Andalucía **45**
 Jorge Domecq Director de la Agencia Europea de Defensa **46**
 Cristina Gallach Secretaria Adj. Comunicación de la ONU **59**
 Isabel García Tejerina Ministra de Agricultura **61**
 Carlos Lesmes Presidente del Tribunal Supremo y del CGPJ **77**
 José Manuel Maza Fiscal General del Estado **91**
 Iñigo Méndez de Vigo Ministro de Educación y Portavoz **92**
 Cristóbal Montoro Ministro de Hacienda y Función Pública **95**
 Dolores Montserrat Ministra de Sanidad y Servicios Sociales **96**
 Álvaro Nadal Ministro de Energía y Agenda Digital **100**
 Alberto Núñez Feijóo Presidente de la Xunta de Galicia **104**
 Roman Oyarzun Embajador de España ante la ONU **108**
 Francisco Pérez de los Cobos Presidente del TC **110**
 Albert Rivera Presidente de Ciudadanos **116**
 Soraya Sáenz de Santamaría Vicepresidenta del Gobierno **124**
 Juan Ignacio Zoido Ministro del Interior **133**

Sociedad

- Chema Alonso Experto en Seguridad Informática **12**
 Juan Luis Arsuaga Paleontólogo **19**
 Manolo Blahnik Creador de zapatos **26**
 María Blasco Directora del CNIO **27**
 Ricardo Blázquez Presidente de la Conferencia Episcopal **28**
 Nuria Chinchilla Doctora Dirección Empresas IESE **34**
 Alejandro Echevarría Presidente de Uteca **49**
 Valentín Fuster Cardiólogo **56**
 Miriam González Abogada afincada en Londres **67**
 Roderic Guigó Bioinformático del CRG **70**
 Carlos Herrera Periodista **72**
 Juan Carlos Izpisua Bioquímico **76**
 Carlos López Otín Catedrático de Biología Molecular **81**
 Joan Massagué Director del Sloan Kettering Institute **88**
 Bárbara Navarro Directora Políticas Públicas de Google Asia **102**
 Juan José Omella Arzobispo de Barcelona **106**
 Rafael Yuste Neurobiólogo **132**

Deportes

- Ruth Beitia Atletista **22**
 Mireia Belmonte Nadadora **23**
 Alberto Contador Ciclista **35**
 Pau Gasol Jugador de baloncesto **64**
 Julen Lopetegui Entrenador de la Selección **80**
 Carolina Marín Jugadora de bádminton **85**
 Marc Márquez Piloto de MotoGP **86**
 Garbiñe Muguruza Tenista **97**
 Rafael Nadal Tenista **98**



«No me arrepiento de haberme quedado en España»

Juan Luis Arsuaga Paleontólogo

Es uno de los científicos más conocidos y prestigiosos de nuestro país. Su labor es reconocida en todo el mundo y con su trabajo en yacimientos como los de Atapuerca o Pinilla del Valle ha conseguido llevar la investigación española a las cotas más altas de reconocimiento y prestigio. Extremadamente crítico y exigente, a veces socarrón y siempre irónico, Arsuaga (Madrid, 1954) no deja de hacerse preguntas sobre el origen del ser humano. Enamorado de España, asegura que no se arrepiente en absoluto de rechazar, una tras otra, las ofertas internacionales que recibe desde hace años. Aquí, afirma, «es donde quiero estar, porque es aquí donde queda aún mucho por hacer». Por José Manuel Nieves. Foto: Ignacio Gil

—¿Cuál cree que fue, dentro del campo de la paleontología, la noticia más importante del pasado 2016? ¿En qué proyectos trabaja actualmente?

—Seguimos asombrados por los hallazgos de la cueva de Rising Star, cerca de Johannesburgo, en Sudáfrica. Es un yacimiento que parece un clon de nuestra Sima de los Huesos, de hecho es una sima, solo que en Atapuerca los cuerpos tienen menos de medio millón de años, mientras que allí podrían tener hasta dos millones de años de antigüedad. En la Sima, la acumulación de los cuerpos nos ha llevado a pensar que habían sido colocados ahí voluntariamente, de forma ritual o simbólica. En el yacimiento sudafricano los restos son mucho más antiguos, con rasgos muy primitivos, del tipo Homo Habilis, que tiene dos millones de años. Y la acumulación de cuerpos es la misma. ¿También es intencionada? ¿Simbólica?

—¿Cree que hace dos millones de años los homínidos ya tenían conciencia de sí mismos?

—Los investigadores de Rising Star han llegado a la conclusión de que solo han podido ser esos homínidos los responsables de la acumulación de cuerpos. Y eso me lleva a otra pregunta, que me inquieta: ¿dónde está el umbral de la conciencia? Ahora han salido varias publicaciones sobre chimpancés, que parecen estar en el mismísimo umbral de la conciencia, con un pie dentro y un pie fuera de ella. En otras palabras, si a un chimpancé le pusiéramos cien gramos más de cerebro, ¿qué pasaría? ¿Tendría la conciencia que a nosotros nos define como humanos?

—¿Cómo considera que es la salud de la Ciencia en España? ¿Cómo le ha afectado estar meses sin Gobierno?

—Ha afectado especialmente a los jóvenes, a las nuevas investigaciones, que no han encontrado presupuesto. La incorporación de nuevos talentos está prácticamente paralizada. Los que ya estamos trabajando, pues mejor o peor lo seguimos haciendo. Y luego sucede que en España tenemos un problema estructural. Ciencia e industria son un círculo virtuoso, y ambas van unidas. Si tienes una farmacéutica, necesitas biólogos y químicos. A ese círculo virtuoso le cuesta arrancar, pero cuando lo hace va muy rápido, porque si eres una industria necesitas gente investigando en ese campo concreto. Y eso aquí no se pone en marcha...

—¿Se arrepiente de no haberse marchado de España?

—No considero que haya sido un error quedarme en España. He tomado una decisión. Yo no quiero ser americano, quiero ser europeo, concretamente español, y vasco. Aquí, en mi país, tengo una labor que hacer, puedo cambiar en algo las cosas... Si fuera profesor en una universidad americana mi capacidad de transformación de la sociedad sería pequeña. Pero aquí puedo hacer mucho.



Un diminuto animal marino fue uno de los primeros pasos de la evolución humana

✻ LUIS ALFONSO GÁMEZ

MADRID. Aunque no reconozcamos en el ningún familiar, es nuestro pariente más antiguo conocido. Vivió en el fondo del mar hace unos 540 millones de años, media un milímetro y es el último ancestro común de muchísimas especies, incluida la nuestra. 'Saccorhytus' -le han llamado así porque tenía forma de saco- «está en los primeros estadios de la evolución de un grupo de animales que derivó en los peces y, en última instancia, en nosotros», explica el paleontólogo Degan Shu, de la Universidad del Noroeste (China) y uno de los autores del hallazgo, que se presenta en la revista 'Nature'.

La historia de la evolución de la vida es la de una gigantesca familia formada por especies. Todos los seres vivos - desde la secuoya hasta la abeja- descendemos de uno al que los científicos se refieren como el último antepasado común universal (LUCA, por sus siglas en inglés), que calculan que vivió hace unos 3.500 millones de años. A partir de ese momento, la vida se diversificó a hizo cada vez más compleja y, ahora, un equipo internacional de investigadores ha identificado a 'Saccorhytus coronarius' como el ancestro común de un gran grupo de seres vivos: sería el ejemplo más primitivo de los deuteróstomos y uno de los primeros pasos evolutivos hacia los vertebrados. O, lo que es lo mismo, nuestro más viejo antepasado conocido.

Los fósiles que han permitido que reconozcamos a este lejano pariente proceden de la provincia china de Shaanxi, en el centro del país. Para dar con ellos, los científicos tuvieron que cribar 3 toneladas de caliza. Después estudiaron los fósiles con microscopio electrónico y escáner, y descubrieron que el animal tenía una gran boca y forma de saco, pero lo que más les ha extrañado es que no han visto que tenga ano. «Si éste es el caso, entonces cualquier material de desecho saldría por la boca, lo que desde nuestra perspectiva parece bastante poco atrayente», ha comentado Simon Conway Morris, paleobiólogo de la Universidad de Cambridge.