

ORIGEN DE LOS CABALLOS

Un estudio publicado en *Nature* resuelve el momento y el lugar de domesticación de los caballos modernos.

Página 8



ATAPUERCA CONECTA CON ARGENTINA

Las Universidades de Alcalá y Buenos Aires, en la red cooperativa de equipos científicos de la Fundación Atapuerca.

Página 15

José Vicente Saz, rector de la Universidad de Alcalá, Javier Gutiérrez, director general de la Fundación Atapuerca, Juan Luis Arsuaga, vicepresidente de la Fundación Atapuerca y Alberto E. Barbieri, rector de la Universidad de Buenos Aires.

Foto: Raúl Ochoa / Fundación Atapuerca



Tres números en edición impresa y nueve en digital (www.fundacionatapuerca.es)

Publicación mensual gratuita.

PERIÓDICO DE Atapuerca

N# 119 - Octubre - Noviembre 2021



Emiliano Aguirre (el tercero por la izquierda, en la parte superior), junto al Equipo de Investigación de Atapuerca en el año 1990. Foto: Lorenzo Matías / Diario de Burgos

HASTA SIEMPRE, MAESTRO

El 11 de octubre falleció Emiliano Aguirre, el “padre de Atapuerca”, a los 96 años. En el interior de este Periódico encontraréis un número especial sobre él



Emiliano Aguirre, durante una rueda de prensa en 1993

Foto: Lorenzo Matías / Diario de Burgos

En julio de 2011 la Fundación Atapuerca concedió a Emiliano Aguirre los Premios Evolución

Foto: Patricia González / Diario de Burgos



Burgos 2021

OPINIÓN EIA

La ciencia, el más rentable de los saberes humanos

JOSEP MARIA PARÉS / CENIEH

Se dice que la ciencia es el arte de la curiosidad, y que la curiosidad no mató al gato: lo ayudó a evolucionar. La curiosidad, algo natural en muchas especies animales, ha sido sin duda un motor de la investigación. Quizás, dicha curiosidad, tan arraigada en nuestros propios genes, es la que también nos lleva a indagar en el propio mundo académico, a conocer nuevas universidades, nuevos centros de investigación. También a ampliar horizontes, embeberse en otra cultura, otros modos de dar clases, aprender y realizar investigación científica de forma diferente. Estos son sin duda algunos de los aspectos y retos que me llevaron a salir de este país a inicios de los noventa, a dejar mi familia materna, los amigos, las cotidianas tradiciones y costumbres, para lanzarme a un estilo de vida distinto, con unos criterios y conceptos de calidad de vida y prioridades muy diferentes a los que estaba acostumbrado. Así, después de iniciar mi carrera como investigador en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en Barcelona, me incorporé como profesor de ciencias geológicas en la Universidad de Michigan (Estados Unidos, EE.UU.), ya siendo parte del Equipo de Investigación Atapuerca (EIA). Tras mi estancia en EE.UU., muy prolífica y formativa, y que forjó mi forma de pensar y ejecutar ciencia, acepté en 2008 el puesto de coordinador en el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), para diseñar e implantar un programa de geocronología en dicha institución. Sin duda, fue un enorme cambio en mi trayectoria profesional. A parte de razones estrictamente personales, me atraía la idea de formar parte de una iniciativa, a mi modo de ver, moderna y ambiciosa, una apuesta muy fuerte, un centro con visión de futuro y donde la ciencia prevalece sobre cualquier otro interés. El CENIEH nació para favorecer la visibilidad y cohesión de la investigación arqueopaleontológica en España, en particular en los yacimientos de la sierra de Atapuerca, y para promover y mejorar los resultados de los distintos grupos de investigación, gracias a un complejo de infraestructuras analíticas singulares. Era un reto personal contribuir a desarrollar un centro con el objetivo de fomentar grandes avances en el conocimiento de los orígenes humanos mediante una investigación multidisciplinar, algo que implicaba conocimiento, visión y conllevaba la posibilidad de atraer talento, de contratar a un excelente equipo científico-técnico capaz de llevar a buen término esta iniciativa.

Algunos hemos tenido la suerte de reincorporarnos al sistema científico español con el nacimiento de dicho centro, después de permanecer muchos años en otro país, como es mi caso. Aunque quizás anhelamos unas mejores perspectivas para el retorno y la atracción de talento en general, todos entendemos que la ciencia, como decía el Dr. Manuel Losada Villasante, es el más fiable y rentable de los saberes humanos si se rige por la conciencia.



Josep Maria Parés. Foto: cortesía de Josep Maria Parés

ARQUEOLOGÍA PARA NOVATOS

MARÍA DE LA FUENTE / DIBUJO Y TEXTO

EMILIANO AGUIRRE ENRÍQUEZ (1925-2021)

Emiliano fue un importante paleontólogo que revolucionó esta ciencia en España. Algunos le llaman el «Padre de Atapuerca» porque fue el primer director del Proyecto Atapuerca e impulsor del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA).

Fue profesor de la Universidad Complutense de Madrid y dirigió las tesis doctorales de algunos de los mejores investigadores de este país. También fue miembro de la Real Academia de las Ciencias y en 1997 recibió, junto al EIA, el premio Príncipe de Asturias por su gran labor y aportación a la investigación paleontológica.

Pero, además de un investigador brillante, todos los que le conocieron añaden que fue una gran persona. Emiliano ya no está, pero su legado perdurará para siempre.

¡Muchas gracias, Emiliano!



AGRADECIMIENTO

Doña Carmen Bule Navarro, viuda del Excmo. Sr. Don Emiliano Aguirre Enríquez fallecido el pasado 11 de octubre, familiares, la Fundación Paleontológica Emiliano Aguirre y la Fundación Atapuerca agradecen las condolencias recibidas de sus amigos, colegas, discípulos y personalidades de todos los ámbitos; y comunican que el próximo viernes 3 de diciembre se celebrará un funeral por su eterno descanso en Madrid, en la iglesia de San Francisco de Borja, calle Serrano 104, a las 20:00 horas.

Los lectores pueden participar con sus opiniones, enviándonos su texto (máximo de 700 palabras) a la dirección de correo electrónico: comunicacion@fundacionatapuerca.es. El Periódico se reserva el derecho de insertarlos, así como de resumirlos. El Periódico no se hace responsable del contenido de las cartas de los lectores, que podrán ser editadas y se publicarán con la identidad del autor.

Suscríbete al Periódico rellenando el formulario de adhesión al Programa Atapuerca Personas que encontrarás en la página web de la Fundación Atapuerca www.fundacionatapuerca.es



LA VISITA DEL VOLCÁN

DAVINIA MORENO / GEÓLOGA EIA - CENIEH

El volcán de Cumbre Vieja en la isla de La Palma (España) entró en erupción el pasado 19 de septiembre convirtiéndose en el fenómeno de moda en nuestro país y, como todo lo que está de moda, acaparando “admiradores” y “detractores” a partes iguales. Por un lado, tenemos a todas las personas que han perdido sus hogares o sus negocios; que han visto desaparecer el lugar donde nacieron y sus recuerdos más íntimos. Por otro, a todos aquellos interesados por la geología, en general, y la vulcanología, en particular, y que ven en esta erupción una oportunidad para aprender, estudiar y avanzar en el conocimiento. Sin olvidarnos, por supuesto, de aquellos que viajan a la isla para contemplar la erupción por pura diversión. Esta dualidad que estamos viviendo actualmente no es nada nuevo ya que la relación entre los volcanes y las sociedades humanas es antigua y siempre ha sido difícil.

Históricamente, los volcanes nos han atemorizado con sus rugidos, bramidos exultantes y sus lenguas de fuego. Son muchas las culturas antiguas que realizaban ofrendas a los volcanes (morada de dioses o demonios) para mantenerlos contentos y tranquilos y que no “protestasen” (erupcionasen). En una de estas ofrendas murió Juanita, una niña inca de 13 años que, en el siglo XV, fue golpeada hasta la muerte durante un sacrificio conocido como “Capacocho” y que tuvo lugar en el volcán Ampato, en Perú. La momia congelada de esta niña, descubierta en 1955, se expone en el museo del centro de Arequipa (Perú) y es uno de los mayores reclamos turísticos de

la ciudad.

Y es que los volcanes también han ejercido (y ejercen) un irremediable poder de atracción sobre los seres humanos. La belleza del poder de la naturaleza a través de una erupción volcánica o de los diferentes productos que éstas generan nos fascina y explica por qué, en este año 2021, miles de personas se han acercado hasta el volcán Fagradalsfjall en Islandia, el Etna en Italia o el Cumbre Vieja en España solo para hacerse un *selfie*. Este fenómeno de masas empieza a conocerse como “turismo volcánico”. Además de este interés meramente contemplativo del evento geológico, las sociedades antiguas y actuales siempre han considerado las zonas volcánicas como una fuente incuestionable de recursos: suelos fértiles, geotermia, minerales, materiales de construcción... Tal es la riqueza de estas regiones que, a lo largo de la historia, no se ha dudado en crear grandes asentamientos humanos en zonas volcánicamente activas. Sin embargo, el precio que hay que pagar por explotar estos recursos, a veces, es muy elevado ya que se trata de zonas peligrosas para la propia supervivencia de dichos grupos. Y si no, que se lo pregunten a los habitantes de Pompeya allá por el año 79 d.C., a los miles de evacuados de la isla de Manam (Papua, Nueva Guinea) tras las erupciones de 2004/2005 y, sin irnos muy lejos, a los también miles de evacuados de La Palma.

Son tantas las bondades de las áreas volcánicas para las poblaciones cercanas que la sociedad no percibe los volcanes como algo peligroso. Ahora bien, cono-



Davinia Moreno es geóloga del Equipo de Investigación de Atapuerca en el CENIEH.
Foto: Mario Modesto Mata



Volcán de La Palma. Foto: Josep Maria Parés / CENIEH

mos la historia de estos volcanes y sabemos que han afectado de forma significativa a nuestros ancestros... ¿Qué nos hace pensar que no puede ocurrirnos lo mismo a nosotros? Pese al desarrollo tecnológico, la naturaleza siempre tiene la última palabra. Esto creo que ha quedado claro en estas últimas semanas.

Es necesario que la sociedad sepa armonizar los miedos (peligros y riesgos) que el volcán provoca con los beneficios que le

aporta (recursos). Y, para ello, es fundamental que se respete y se proteja el patrimonio natural que conforman estas áreas. La creación de parques naturales como el de Timanfaya en Lanzarote o las Cañadas del Teide en Tenerife son ejemplos de cómo se puede explotar el recurso respetando el entorno volcánico y protegiéndolo de la construcción masiva de viviendas o de la agricultura intensiva, entre otras actividades.

Pasan los años



Josep Maria Vergès, miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca en el IPHES, haciendo una demostración de talla en Ibeas de Juarros (Burgos), en el año 1994. En la foto, Josep Maria está entregando una lasca a Emiliano Aguirre.

Foto: Alfonso Alonso / Diario de Burgos

El Legado

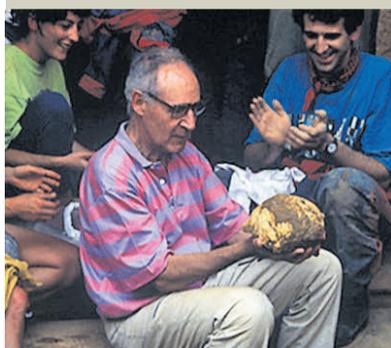
La importancia científica de Emiliano Aguirre en el pasado y el futuro del Proyecto Atapuerca

Describir la trayectoria científica y la personalidad de Emiliano Aguirre, y ponderar su importancia para lo que hoy conocemos como el Proyecto Atapuerca es algo que rebasa las posibilidades de estas líneas. Por eso, hemos dedicado en las páginas interiores un amplio monográfico sobre su figura a cargo de algunas de las personas que le conocieron bien. No obstante, más allá de los aspectos concretos de su personalidad y de su trayectoria profesional, hay aspectos en la vida de Emiliano Aguirre que representan una herencia cuya importancia trasciende el merecido homenaje que hoy podamos hacer a su persona. En ese sentido, merece la pena preguntarse cuál es el auténtico legado de Emiliano Aguirre, qué es lo que debemos aprender de su obra que nos ayude a construir el futuro del Proyecto Atapuerca.

Pero empecemos por el principio, ¿quién fue, en el plano científico, Emiliano Aguirre? Aguirre perteneció a una generación "perdida" de la ciencia española. Le tocó vivir un momento de atraso y aislamiento, fruto de la tragedia de la Guerra Civil y de la posterior posguerra que asolaron la ciencia de nuestro país. En las décadas en las que desarrolló la mayor parte de su carrera científica, las de los años sesenta y los setenta, España era un país subdesarrollado científicamente, prácticamente apartado de la comunidad científica internacional y en la que solo brillaban algunas figuras aisladas.

Una de esas figuras fue Aguirre, que pronto destacó en el campo de la Paleontología de Vertebrados por sus trabajos en un grupo especialmente difícil de estudiar: los elefantes. La familia *Elephantidae* incluye a los actuales elefantes asiáticos y africanos, así como a varias especies fósiles, de las que las más conocidas son las familiarmente llamadas "Mamuts". De estos animales extintos se conocen sobre todo sus molares, cuya compleja morfología hacía muy difícil establecer su taxonomía y su historia evolutiva. Se trataba de una tarea en la que habían fracasado reputados especialistas, casi una misión digna de un moderno Hércules de la Paleontología. Y Aguirre fue ese Hércules. Trabajando en solitario, consiguió desvelar los secretos de la evolución de los elefantes y en 1969 publicó sus resultados en la prestigiosa revista *Science*, con un artículo que es histórico en el conjunto de la ciencia de nuestro país. Nunca antes un autor español había publicado en solitario en esa revista y ningún otro lo ha vuelto hacer desde entonces. La publicación de sus estudios le proporcionó un gran prestigio en la comunidad paleontológica internacional, lo que le abrió las puertas a conocer y colaborar con investigadores de primer nivel mundial como Clark Howell, Phillip Tobias o Louis Leakey. Estas colaboraciones permitieron a Aguirre formarse e in-

Aguirre fue capaz de armar un proyecto científico, que comenzó a dar sus primeros frutos en la primera mitad de los años ochenta



Emiliano Aguirre, con el cráneo 4 Agamenón en la Sima de los Huesos en 1994.

Foto: Javier Trueba / Madrid Scientific Films

vestigar en un campo que siempre le había apasionado, el de la Paleontología.

De este modo, cuando Trinidad Torres le presentó la mandíbula humana que los espeleólogos del Grupo Edelweiss habían descubierto fortuitamente en una breve excavación en la Sima de los Huesos, realizada bajo la dirección de Torres en 1976, Aguirre estaba preparado para reconocer la importancia del hallazgo e inmediatamente concibió la idea de iniciar un ambicioso proyecto de excavaciones e investigación que abarcará, no solo la Sima de los Huesos, sino también a los yacimientos situados en la Trinchería del Ferrocarril. La idea era realmente atrevida puesto que tanto la Sima de los Huesos, por su difícil acceso, como los yacimientos de la Trinchería del Ferrocarril, por sus dimensiones y topología, son de muy difícil excavación y no existía entonces ningún precedente de intervención en lugares tan complicados. Haciendo uso de la experiencia y de los conocimientos que había adquirido trabajando con los más destacados prehistoriadores de la época, Aguirre fue capaz de armar un proyecto científico, que comenzó a dar sus primeros frutos en la primera mitad de los años ochenta. Y entre estos frutos estaban más de un centenar de nuevos fósiles humanos recuperados en la Sima de los Huesos durante las campañas de 1983 y 1984. Y entonces llegó el momento más importante de la trayectoria de Aguirre, en el que tomó la decisión más trascendental de su carrera y que resultó fundamental para el futuro del Proyecto Atapuerca.

En el otoño de 1984 Aguirre recibió la visita de distinguidos investi-



Emiliano Aguirre explicando el yacimiento de Gran Dolina en el año 1989. Foto: Gabarró



1. Emiliano Aguirre recibió el Premio Evolución de la Fundación Atapuerca de la mano de Arsuaga, Bermúdez de Castro y Carbonell, en julio de 2011.
Foto: Jordi Mestre / IPHES

2. Emiliano Aguirre, en la exposición que la Fundación Atapuerca le dedicó en su sede de Ibeas de Juarros en julio de 2011.
Foto: Valdivielso / Diario de Burgos

3. Emiliano Aguirre estudiando elefantes fósiles en 1973.
Foto: Fundación Paleontológica Emiliano Aguirre



gadores extranjeros que, a la vista de los nuevos fósiles humanos, le propusieron una amplia colaboración en la que los especialistas de su equipo estudiarían los fósiles humanos, así como otros aspectos de gran importancia, como eran la fauna fósil y el establecimiento de dataciones precisas para conocer la antigüedad de los fósiles. Tal como el propio Aguirre recordaba, los investigadores extranjeros le preguntaron: "¿hay especialistas en España que puedan estudiar con rigor estos fósiles?", a lo que él respondió: "si ahora no los hay, sin duda pronto los habrá". Al tomar la decisión de reservar el estudio de los fósiles humanos a los jóvenes investigadores de su equipo, aún al precio de retrasar las investigaciones mientras que esos jóvenes investigadores completaban su formación, Aguirre sentó las bases de lo que unos años después sería el Proyecto Atapuerca. Aguirre podía haber cedido a la tentación de obtener resultados rápidos que habrían aumentado considerablemente su prestigio internacional, pero prefirió sacrificar su interés personal para dar la oportunidad de que se formara una primera hornada de paleoantropólogos

en nuestro país. Si hubiera cedido los fósiles para que fueran estudiados por aquellos prestigiosos especialistas, nunca se habría formado en nuestro país la primera generación de paleoantropólogos y, seguramente, el Proyecto Atapuerca no existiría tal como lo conocemos. Pero Aguirre fue más allá de ofrecer el estudio de los fósiles a sus jóvenes discípulos. Durante los siguientes años les apoyó en sus investigaciones, les alentó a concebir objetivos ambiciosos y, sobre todo, les dejó crecer profesionalmente. Y así, cuando se jubiló en 1990, apenas seis años después de su crucial decisión, ya había formado un sólido equipo, liderado por sus tres discípulos más aventajados, que pudo recoger con solvencia su testigo. La nueva dirección del Proyecto Atapuerca se mantuvo fiel a esos dos principios de Aguirre. Por una parte, que los fósiles y los registros arqueológicos y paleontológicos de la sierra de Atapuerca sirvieran, en primer lugar, para promover el desarrollo de las ciencias prehistóricas en nuestro país. Por otro lado, la visión de una dirección dedicada a apoyar y promover a los jóvenes investigadores. A ello, los nuevos di-

rectores añadieron un tercer principio: abrir el Proyecto Atapuerca a la comunidad científica internacional, a medida que el crecimiento de sus especialistas permitiera establecer auténticas relaciones de cooperación, en situación de igualdad de formación y conocimientos. Y así, sobre el legado profesional de Aguirre, recogido y ampliado por los tres directores actuales, el Proyecto Atapuerca ha llegado a ser el mayor proyecto en Evolución Humana, en sentido amplio, del planeta. No hay ningún otro equipo científico más numeroso, mejor preparado, o que reúna a un mayor número de instituciones científicas de más países.

Pero esta reflexión sobre la importancia del legado de Aguirre quedaría incompleta si no incluyéramos un aspecto en el que él también fue pionero y que fue ampliamente desarrollado por sus sucesores: el impacto social del Proyecto. Cuando los investigadores y las autoridades académicas y políticas que no conocen Atapuerca visitan los yacimientos, y toman conciencia de la magnitud del Proyecto, hay un aspecto que les sorprende tanto, y a veces más, que la trascendencia científica de los yacimientos y de las investigaciones. Se trata del extraordinario arraigo social del Proyecto Atapuerca en la sociedad burgalesa, encarnado en la Fundación Atapuerca y en el denominado Sistema Atapuerca. En efecto, no hay ningún otro lugar en el mundo en el que exista tal complicidad entre los científicos y la sociedad civil. En ninguna otra parte se ha construido un museo como el Museo de la Evolución Humana, ni un centro de investigación del calado del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), ni tampoco ninguna universidad ha hecho un esfuerzo como la Universidad de Burgos para incluir en sus enseñanzas de Grado, Posgrado y Doctorado las investigaciones de un equipo científico. La trascendencia de los yacimientos de Atapuerca constituye hoy en día una relevante fuente de ingresos para el Alfoz de Burgos, pero también es un importante motivo de orgullo y de autoestima para todos los burgaleses, los castellano-leoneses y los españoles.

Atapuerca es hoy sinónimo de trabajo bien hecho a todos los niveles, desde el científico hasta el académico y el institucional y lo hemos conseguido entre todos, trabajando juntos, triunfando y, a veces, fracasando juntos. Ahora nos toca seguir soñando juntos por el futuro, recordando todo lo que le debemos a un gran hombre, que nació a orillas del Atlántico, que vino a trabajar a nuestras tierras y que nos dejó un extraordinario legado. Por todo ello, te estamos profundamente agradecidos y nunca te olvidaremos... hasta siempre, Emiliano.

fundación **atapuerca** PATRONATO

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

Presidente del Patronato:
Antonio Miguel Méndez Pozo

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

Mecenas del Patronato



Otros Patronos



Patronos Honoríficos





¿Quieres conocer la herencia que nos dejó el científico Emiliano Aguirre?

Ahora os vamos a contar porque Emiliano Aguirre fue tan importante para el **futuro** del **Proyecto** Atapuerca.

Lo primero que tenemos que saber es quién fue Aguirre. Aguirre empezó su carrera científica en los años 60. En estos años España era un país muy pobre en **ciencia**, porque las personas trabajaban solas en sus **investigaciones**. Aguirre destacó en el campo de la **Paleontología** por sus trabajos sobre la evolución de los elefantes. En 1969 publicó sus estudios en una importante revista internacional, lo que le abrió las puertas a trabajar con los mejores investigadores de todo el mundo. Estos trabajos le ayudaron a formarse e investigar en temas que siempre le habían gustado. Aguirre se convirtió en un importante científico reconocido en toda España y el mundo, por eso Trinidad Torres le enseñó la **mandíbula** humana que habían encontrado en la excavación de la **Sima** de los Huesos.

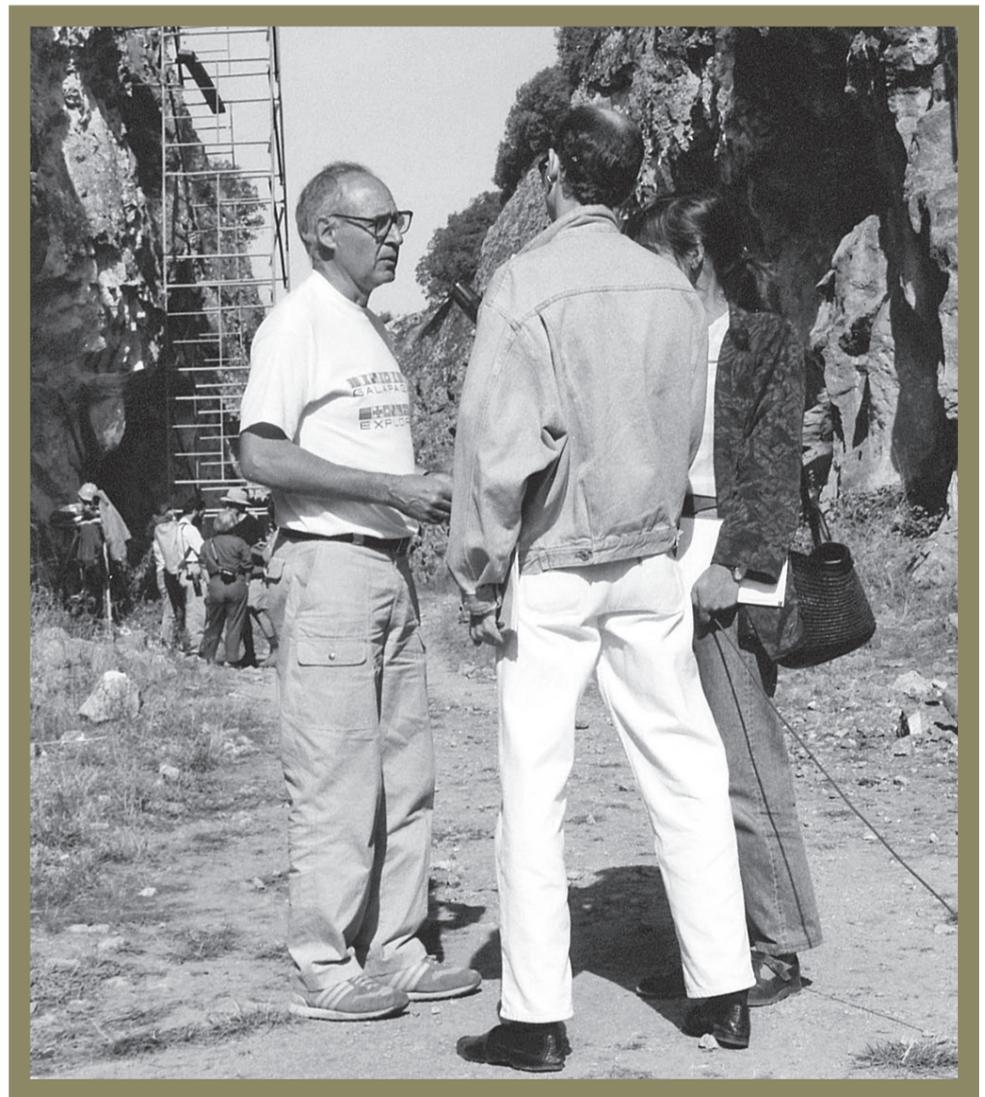


Foto hecha por Gabarró

Futuro: momento o tiempo que todavía no ha llegado.

Proyecto: plan o conjunto de ideas de una persona que tiene intención de hacer algo. Este plan incluye la forma de conseguirlo y las cosas necesarias para hacerlo.

Ciencia: conjunto de conocimientos que tiene el ser humano sobre el mundo que le rodea. Para tener estos conocimientos las personas observan, estudian y experimentan.

Investigación: buscar información para encontrar respuestas.

Paleontología: estudia la historia de la vida. Esto se hace buscando y observando restos de un animal, planta o humano de hace muchos años.

Mandíbula: hueso que forma la boca, donde están colocados los dientes.

Sima: hueco profundo de la montaña que tiene forma de pozo.



Foto hecha por Jordi Mestre / IPHES



Aguirre reconoció la importancia del descubrimiento que le habían enseñado.
 Por lo que empezó con las excavaciones en la Sima de los Huesos y la **Trinchera** del Ferrocarril sin importarle las dificultades que tenían estos lugares para excavar.
 Esta decisión fue muy importante para el Proyecto Atapuerca.
 En 1984 importantes investigadores de todo el mundo vinieron a conocer los **fósiles** humanos encontrados. Estos investigadores querían realizar ellos los estudios, pero Aguirre tomó la decisión de dejar estos estudios de los fósiles humanos a los jóvenes investigadores de su equipo.
 Dando oportunidad a estos jóvenes a que se formaran creando así, un gran equipo en el Proyecto de Atapuerca.
 El Proyecto Atapuerca sigue trabajando teniendo en cuenta las ideas o principios de Aguirre.
 ¿Sabes cuáles eran estas ideas o principios?

- **Promover** el desarrollo de las ciencias **prehistóricas** en nuestro país.
- Apoyar y promover a los jóvenes investigadores.

Los nuevos directores han ampliado estas ideas abriendo el Proyecto Atapuerca a científicos de todo el mundo.
 Damos las gracias a Aguirre por el buen trabajo realizado.
 Nunca te olvidaremos.

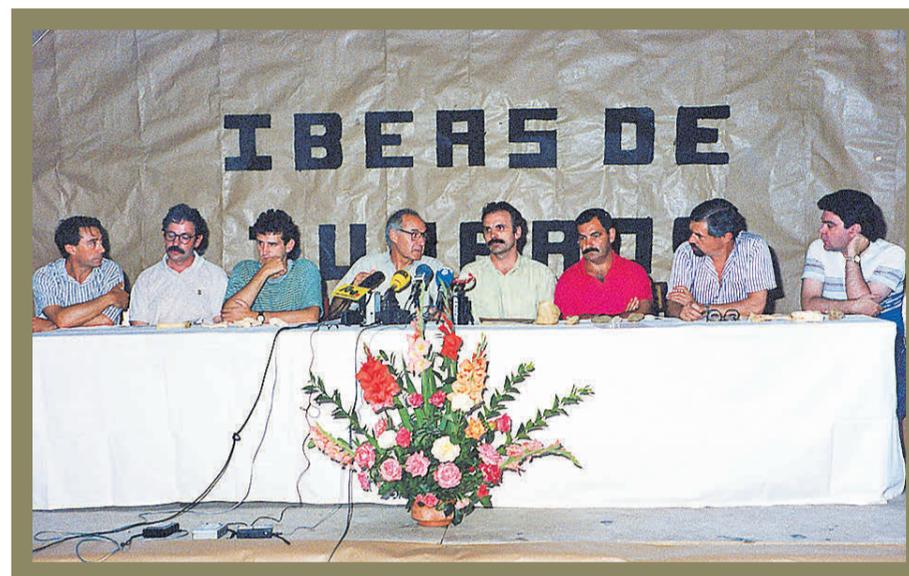


Foto hecha por José María Bermúdez de Castro



Foto hecha por José María Bermúdez de Castro

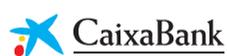
Trinchera: corte realizado en la tierra o montaña para hacer un camino.

Fósiles: resto de un animal, planta o humano de hace muchos años.

Promover: impulsar una actividad o el logro de algo.

Prehistoria: es el tiempo que hay desde que aparece el primer humano hasta que se inventa la escritura.

Socios
benefactores
de la



Descubierto el origen de todos los caballos domésticos modernos



Estampida de caballos salvajes en las montañas de Altai de Mongolia. Foto: David Baxendale (CC-BY-ND 2.0)

JAIME LIRA / UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA -CENTRO MIXTO UCM-ISCIH DE EVOLUCIÓN Y COMPORTAMIENTO HUMANOS

La historia reciente de la humanidad es una epopeya de viajes, alianzas, surgimiento de imperios, pasiones, traiciones y conflictos bélicos, y esta historia se ha hecho a lomos de un caballo. Este animal ha jugado un papel tan importante en el desarrollo de las sociedades humanas, que a lo largo de su historia doméstica hemos generado unas 600 razas destinadas a distintas labores. En su conjunto, en torno al 14 % de todas las razas de mamíferos del mundo, son de caballos.

Un estudio publicado en octubre en la prestigiosa revista *Nature* ha resuelto una de las grandes incógnitas que rodeaban al origen de los caballos domésticos modernos: el momento y el lugar de su domesticación. Todos los caballos domésticos modernos, de todas las razas que conocemos y con todas sus diferencias morfológicas, proceden de una población inicial que se domesticó hace unos 4.000 años en la región de la cuenca baja de los ríos Don y Volga, en las estepas al norte del Cáucaso. Para llegar a esta conclusión, ha sido

necesario analizar los genomas de 273 caballos antiguos repartidos por toda Eurasia, abarcando un intervalo temporal desde hace unos 50.000 años hasta el 200 a. C. Además, esta información se ha combinado con estudios arqueológicos y lingüísticos, ofreciendo uno de los ejemplos más impactantes del poder de resolución que tienen los estudios multidisciplinarios. Este trabajo lo han realizado 162 investigadores de más de 100 instituciones internacionales, dirigidos por el paleogenetista Ludovic Orlando (Centro de Antropobiología y Genómica de Toulouse – CAGT, Francia - Centro Nacional para la Investigación Científica de Francia - CNRS, Francia) y financiados bajo el marco principal de los proyectos del Consejo Europeo de Investigación (ERC) “PEGASUS” y France Genomique Bucéphale.

Entre los principales resultados se han caracterizado los grandes grupos genómicos en las poblaciones de caballos euroasiáticos. Además, se ha podido observar que uno de estos grupos (el de la región al norte del Cáucaso) empezó a colonizar nuevos territorios. Su avance fue rápido, y hace unos 3.000 años, se había extendido por toda Eurasia, desde la fachada atlántica hasta Mongolia, reemplazando en este avance a las poblacio-

nes de caballos locales.

Este éxito está asociado a una serie de novedades genéticas de este nuevo tipo de caballo que, en cambio, no se encontraban en las poblaciones de caballos a las que reemplazaron. Este grupo se caracterizaba

Un estudio publicado en la prestigiosa revista *Nature* ha resuelto una de las grandes incógnitas que rodeaban al origen de los caballos domésticos modernos: el momento y el lugar de su domesticación

por ser más dócil, más tolerante al estrés y por tener una mayor robustez en el esqueleto vertebral. Estas características fueron potenciadas por los antiguos criadores de caballos, que generaron una explosión demográfica sin precedentes en aquella época, en un momento en el que empezaron a generalizarse los viajes a caballo por Eurasia y, por lo tanto, en respuesta a una demanda cada vez más creciente de este animal.

Además, se ha podido observar que su expansión por Asia coincide con la aparición de los carros ligeros en el continente y con la difusión de las lenguas indoiranias. Sin embargo, esta circunstancia no encuentra su reflejo en Europa. Los primeros registros de su presencia en distintos yacimientos europeos son anteriores a la aparición del carro ligero por lo que, tuvo que estar asociada al uso de caballo como montura, mientras que el carro ligero aparecería como una innovación tecnológica posterior. Además, se había propuesto que la introducción de las lenguas indoeuropeas en Europa, catalizadas por las migraciones masivas de las gentes de la cultura pastoralista Yamnaya durante el III milenio a. C. y procedentes de las estepas pónico-caspas, habían tenido al caballo como motor de su difu-

sión. Los análisis genómicos de los caballos europeos anteriores y posteriores a la entrada de los Yamnaya ha permitido descartar esta idea y sugerir que las lenguas indoeuropeas no viajaron a caballo.

Sin duda, este animal contribuyó a la génesis de las poblaciones euroasiáticas. Los estudios de la cultura material lo han demostrado durante décadas. Las nuevas herramientas moleculares, en combinación con las de otras disciplinas, nos están permitiendo redescubrir un pasado mucho más complejo de lo que nos habíamos imaginado, tanto en el plano de los estudios de las sociedades humanas como en el de los animales que domesticaron. Además, estos nuevos estudios están poniendo de manifiesto la necesidad de diseñar nuestros estudios bajo un enfoque multidisciplinar. Nos quedan muchas cosas por descubrir y muchas historias que contar.

Referencia: Librado, P. *et al.*, 2021. The origins and spread of domestic horses from the Western Eurasian steppes. *Nature* 598 (7882), 634-640. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41586-021-04018-9>

Qué nos cuenta la anatomía interna de los caninos de leche sobre las poblaciones del pasado

CECILIA GARCÍA-CAMPOS / CENIEH

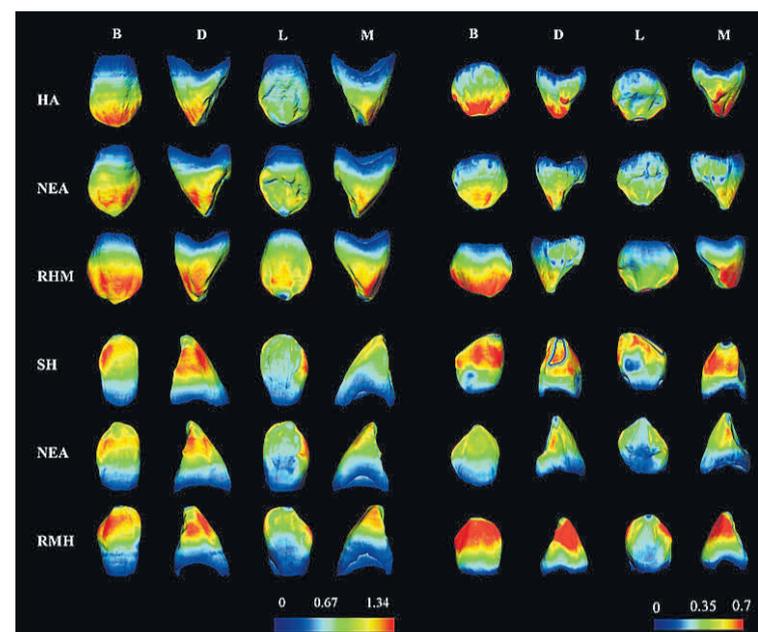
La antropología dental ocupa un espacio central en el estudio de nuestro linaje evolutivo. Esto se debe a que los dientes representan, con diferencia, el material disponible más abundante para la documentación de las diferentes especies del pasado, por lo que gran parte de lo que sabemos sobre nuestros ancestros se basa en su anatomía dental. En los últimos años, los trabajos sobre antropología dental han aumentado de manera exponencial gracias a la aparición de las nuevas técnicas de análisis digital y su aplicación al estudio de restos fósiles a través de la antropología virtual. Entre otros aspectos, las técnicas de microtaca han hecho posible acceder a las estructuras internas de los dientes, permitiendo la evaluación bi y tridimensional de los tejidos dentales.

En concreto, el grosor del esmalte ha resultado ser de gran utilidad a la hora de inferir la especie y las relaciones de parentesco de los grupos de homínidos actuales y del pasado. Además, ha aportado gran cantidad de información sobre el ciclo vital, la dieta o el comportamiento de dichas poblaciones.

Sin embargo, la mayor parte del conocimiento que tenemos hoy en día sobre la anatomía dental de nuestros ancestros proviene del estudio de la dentición permanente. Esto se debe, entre otras razones, a que, debido a su fragilidad, los dientes de leche son escasos en el registro fósil. A pesar de ello, muchos autores han hecho hincapié en la importancia del estudio de estas piezas dentales ya que, al formarse pronto en la vida del individuo, sus rasgos tienen un fuerte componente genético y no están tan influenciados por el medio ambiente o los

cambios fisiológicos que ocurren a lo largo de la vida del individuo, en comparación con la dentición permanente. Por tanto, los dientes de leche podrían ayudar a entender mejor los procesos de regulación que intervienen en la definición de los rasgos dentales.

Por ello, en su último trabajo publicado en la revista *Journal of Anatomy* el grupo de Antropología Dental del CENIEH se ha centrado en estudiar la anatomía interna de los caninos deciduos de las poblaciones del Pleistoceno inferior y medio, entre las que se incluyen las de los yacimientos de Sima de los Huesos y Gran Dolina de la sierra de Atapuerca. Los resultados obtenidos en este estudio han mostrado que, a pesar de que existen ciertas similitudes en las dimensiones del esmalte y la dentina entre la dentición de leche y la definitiva de los grupos estudiados, también se pueden



Caninos permanentes (a la izquierda) y deciduos (a la derecha) de las poblaciones estudiadas, entre las que se incluyen *Homo antecessor* (HA), *Homo neanderthalensis* (NEA), Sima de los Huesos (SH) y humanos modernos recientes (RHM). La imagen muestra mapas cartográficos de la distribución del grosor de esmalte, donde en rojo aparecen las zonas con mayor grosor y en azul las de menor grosor. Imagen: Cecilia García Campos

observar algunas diferencias. Estas podrían indicar que, más allá de la regulación genética, en la determinación de las dimensiones del esmalte y la dentina de la dentición permanente podrían estar actuando otros factores fisiológicos o ambientales. Futuros trabajos realizados sobre otras colecciones fósiles, o centrados en otras piezas dentales deciduas, podrán ayudar a arrojar luz sobre este tema y a ayudarnos a

comprender mejor el complejo sistema de regulación que subyace bajo la expresión de los diferentes rasgos dentales.

Referencia: García-Campos, C., et al., 2021. Similarities and differences in the dental tissue proportions of the deciduous and permanent canines of Early and Middle Pleistocene human populations. *Journal of Anatomy* (0). DOI: <https://doi.org/10.1111/joa.13558>

El hueso parietal y la orientación de las órbitas en los humanos modernos

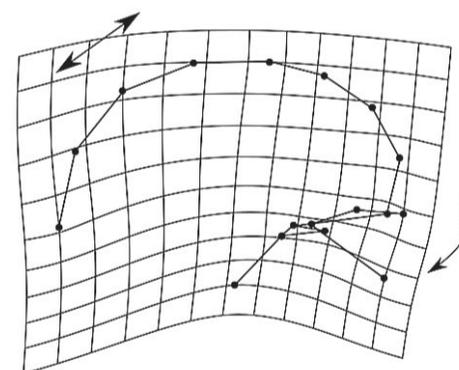
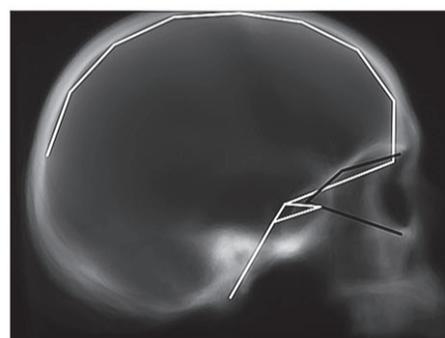
ANA SOFIA PEREIRA PEDRO Y
EMILIANO BRUNER / CENIEH

La forma del cráneo depende de las relaciones estructurales y funcionales entre los diferentes componentes craneales. Comprender estas relaciones es fundamental para entender la evolución y variabilidad del cráneo humano.

Estudios anteriores sobre la integración craneal han demostrado que la variación de la longitud del hueso parietal influye en la orientación de la base del cráneo, y que la orientación de las órbitas con respecto al perfil del hueso frontal es un factor clave de la variabilidad

craneal humana. Un nuevo estudio combina los dos anteriores, para investigar la asociación entre el tamaño del hueso parietal y la orientación de las órbitas en humanos modernos adultos. El análisis utiliza técnicas de morfometría geométrica, considerando la variación de la forma de las diferentes regiones anatómicas, así como las relaciones espaciales entre ellas.

Según los resultados, el principal patrón asociado a la variación morfológica tiene que ver con el tamaño del hueso parietal, la extensión vertical de la base craneal y la rotación de las órbitas. Asimismo, en individuos con huesos parietales más largos, la base del cráneo es



En humanos modernos adultos, la orientación de las órbitas está asociada al tamaño del hueso parietal. Imagen: Ana Sofía Pereira Pedro

más corta y la base y las órbitas tienen una orientación más inclinada. Al revés, individuos con huesos parietales más cortos tienen la base del cráneo relativamente más extendida verticalmente, y las órbitas más orientadas hacia arriba. Esto confirma que, en los humanos modernos adultos, la orientación de la cara y el eje funcional del cráneo, asociado a visión y postura, varía en asociación con la extensión del hueso parietal.

Estas influencias morfológicas dependen de la posición relativa en-

tre hueso parietal, base del cráneo y órbitas dentro del cráneo, y no tanto de la forma específica de cada región. La morfología de cada una de estas regiones está más integrada con los tejidos adyacentes; las órbitas con la base anterior del cráneo, el hueso parietal con el cerebro. Lo que se integra a nivel de arquitectura craneal es, entonces, su orientación, más que su geometría.

La orientación de las órbitas, relacionada con la dirección de la mirada, es un factor crítico en la arquitectura craneofacial. Las re-

giones parietales han aumentado considerablemente de tamaño en *Homo sapiens*, y tenemos que considerar que estos cambios pueden haber tenido un efecto secundario en la orientación del eje craneal, de la postura, y del equilibrio de la cabeza.

Referencia: Pereira-Pedro, A.S., et al., 2021. Craniofacial orientation and parietal bone morphology in adult modern humans. *Journal of Anatomy* (0). DOI: <https://doi.org/10.1111/joa.13543>

Consejeros
protectores
de la

Fundación
Atapuerca

Fundación "la Caixa"



FUNDACIÓN
RAMÓN ARECES



ausolan

RI
BE
RA
DEL
DUERO

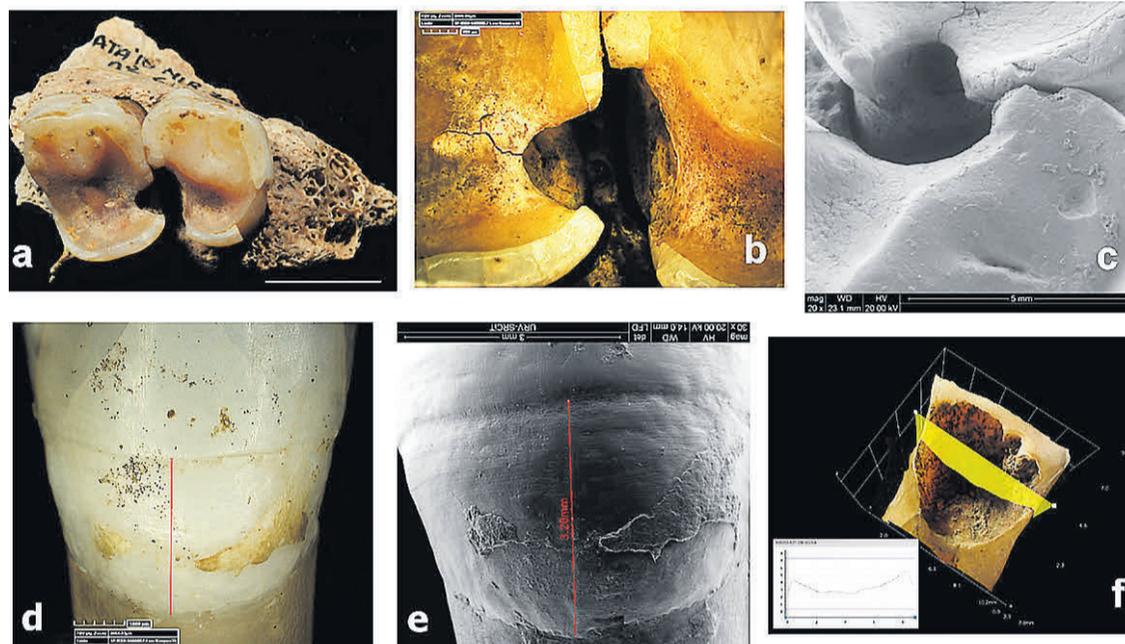
Microscopía de alta resolución a los restos humanos de la cueva de El Mirador

MARINA LOZANO / IPHES-CERCA

Las patologías dentales y orales no son solo excelentes indicadores del estado de salud de las poblaciones pasadas, sino también proporcionan información sobre su dieta, estilo de vida y cultura. En las últimas décadas, el diagnóstico y estudio de las patologías dentales ha avanzado sobremanera, gracias a la incorporación de nuevas técnicas y metodologías a su análisis. No obstante, los equipos necesarios para llevarlas a cabo tienen algunas limitaciones importantes como son su elevado precio y la necesidad de invertir mucho tiempo en el análisis. Además, no siempre están al alcance de todos los investigadores, ni se puede conseguir fácilmente la financiación necesaria para costear su uso. Estas limitaciones se incrementan en el caso del estudio de grandes conjuntos de restos humanos asociados a enterramientos colectivos de la prehistoria reciente, en los que el gran número de especímenes a analizar hace inviable realizar estudios más detallados.

En este artículo examinamos la idoneidad de dos tipos de técnicas: microscopía para la observación de las superficies dentales y óseas, y técnicas de imagen en 3D de alta resolución, para realizar observaciones internas y reconstrucciones virtuales.

Queremos contribuir al avance metodológico y a incrementar la fiabilidad del diagnóstico, caracterización y descripción de patologías de grandes conjuntos de restos humanos. Todo ello lo hemos aplicado al



Restos dentales del yacimiento de la cueva de El Mirador. a. Molares con caries interproximales. b. Detalle de las caries de (a) con microscopía digital (MD). c. Imagen de las caries de (a) con microscopía electrónica de barrido (MEB). d. Medición de hipoplasia de esmalte con MD y e, con MEB. f. Ejemplo de mediciones de profundidad de caries dental con MD. Imagen: cortesía de Marina Lozano

conjunto del enterramiento colectivo recuperado en el yacimiento de la cueva de El Mirador, en la sierra de Atapuerca, con una antigüedad de 4.880–4.480 años cal. BP (años antes del presente). En concreto, hemos analizado 594 restos dentales, incluyendo dientes aislados, mandíbulas, maxilares y cráneos con maxilares, pertenecientes a 28 individuos de diferentes sexos y edades.

Una vez identificadas las diferen-

tes patologías mediante análisis visual tradicional, estas se analizaron con los diferentes equipos. El objetivo es comparar la idoneidad de caracterización del diagnóstico, registrando al mismo tiempo un conjunto de aspectos técnicos, como la calidad de las imágenes, posibilidad de toma de medidas, disponibilidad de los equipos en centros de investigación y universidades, posibilidad de replicación de estudios, tiempo de trabajo requerido

y coste del uso de los equipos.

De este modo, patologías como caries, cálculo dental, hipoplasia lineal de esmalte, abscesos y enfermedad periodontal han sido analizados con microscopía electrónica de barrido (SEM) y microscopía digital (3D DM). Por otro lado, la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) y la microtomografía computarizada (microCT) se han empleado para la identifica-

ción y el análisis de caries interproximales y radiculares, hiperdontia, dientes impactados, agénesis y anomalías radiculares.

La comparación entre la microscopía digital y la electrónica sugiere que la primera es una excelente opción para el análisis de las patologías orales, ya que la observación de los restos es más rápida (al no necesitar preparación previa de los especímenes es fácil de manejar), ofrece excelentes imágenes a color de grandes superficies y la posibilidad de realizar mediciones. En cuanto a las patologías internas, el CBCT ofrece una adquisición de imágenes de buena calidad de manera mucho más rápida y se elimina la gran cantidad de tiempo de post-procesamiento de imágenes necesaria con los microCT. No obstante, este último gran equipo es imprescindible para otro tipo de estudios que requieren de una resolución de imagen máxima. Sin embargo, para el análisis de patologías bucodentales de grandes conjuntos humanos, la microscopía digital y el CBCT ofrecen una toma de mediciones e imágenes de muy buena calidad con mayor rapidez y gran fiabilidad, al tiempo que son más baratos y accesibles a los investigadores.

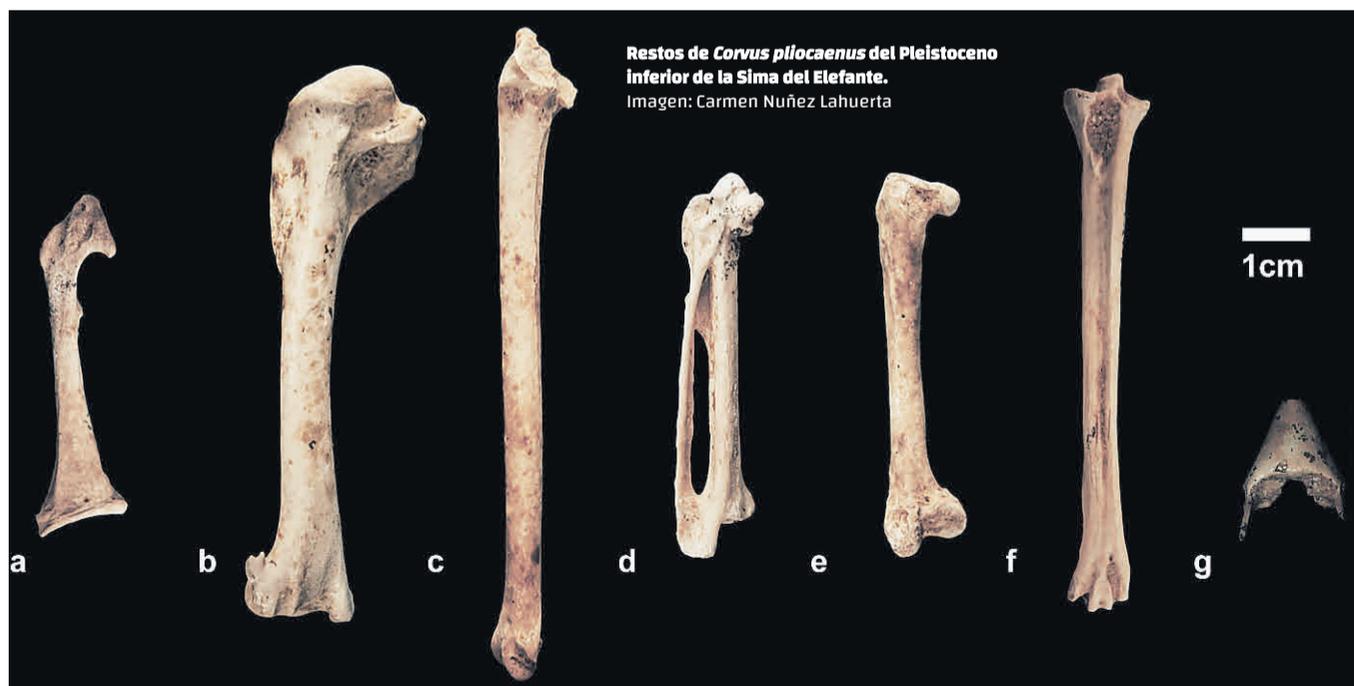
Referencia: Lozano, M., et al., 2021. Microscopic and virtual approaches to oral pathology: A case study from El Mirador Cave (Sierra de Atapuerca, Spain). *Annals of Anatomy* 239: 151827. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2021.151827>

CARMEN NUÑEZ LAHUERTA / UNIVERSIDAD
NUEVA DE LISBOA - FCT / ARAGOSAURUS - IUCA

Un equipo de paleontólogas de la Universidad Nueva de Lisboa (Portugal), el Grupo Aragosaurus-Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA) de la Universidad de Zaragoza (UNIZAR), el Museo de Ciencias Naturales de la UNIZAR y el Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES, Tarragona) acaban de publicar en la *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia* un artículo sobre las aves de la Sima del Elefante (sierra de Atapuerca, Burgos). En este artículo se presenta el estudio de casi diez mil restos de aves del Pleistoceno inferior (1,1 – 1,5 millones de años) hasta ahora inéditos. La asociación de aves, formada por 26 especies diferentes, está dominada por la presencia de una especie de cuervo, parecida al cuervo actual, aunque más esbelta: *Corvus pliocaenus*, que llega a representar más del 90 % de los restos en alguno de los niveles. Además, el registro de varias especies en este yacimiento representa su registro más antiguo en la península ibérica, como es el caso del águila imperial, el pigargo, el cernícalo o el grévol, entre otros. La asociación de aves apunta a que el paisaje en el momento de acumulación de los restos era principalmente abierto, con presencia de parches de bosque y cuerpos de agua, lo que encaja con lo indicado hasta ahora por otros grupos faunísticos.

Referencia: Núñez-Lahuerta C., et al., 2021. Birds from Sima del Elefante, Atapuerca, Spain: Palaeoecological implications in the oldest human bearing levels of the Iberian Peninsula. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 127(2): 453-484. DOI: <https://doi.org/10.13130/2039-4942/16027>

El paisaje de Atapuerca hace más de un millón de años



Restos de *Corvus pliocaenus* del Pleistoceno inferior de la Sima del Elefante. Imagen: Carmen Nuñez Lahuerta

TD6, ¿ARRASTRADO, LAVADO O “IN SITU”?

PALMIRA SALADIÉ / IPHES-CERCA

Cuando en julio de 1994 se empezó a excavar una pequeña superficie de la Gran Dolina iniciando la unidad TD6, se estaba encontrando una de las joyas de la sierra de Atapuerca. Por aquel tiempo, cuando aún se debatía la cronología de la ocupación de Europa, se describió una nueva especie, *Homo antecessor*. Se encontraron herramientas de Modo 1 desconocidas hasta entonces fuera de África y del Próximo Oriente, y las evidencias de canibalismo más antiguas de la prehistoria. Todo ello convertía a TD6 en uno de los más importantes depósitos del Pleistoceno. Y esta importancia es la que ha provocado un gran desarrollo de la investigación y alimentado interesantes debates sobre la formación del conjunto, entre los que podemos incluir el trabajo publicado en marzo de 2021 en la revista *Archaeological and Anthropological Science*, bajo el título “Dragged, lagged, or undisturbed: reassessing the autochthony of the hominin-bearing assemblages at Gran Dolina (Atapuerca, Spain)”.

En este estudio se debate, gracias a los criterios aportados por la tafonomía espacial, si el conjunto se encontró en el mismo sitio en el que se depositó, o si los restos fueron alterados por caídas desde el exterior de la

cueva o por flujos de agua de diferentes intensidades.

El modo en que se generan acumulaciones de huesos y otros restos es muy diverso. Hay yacimientos donde las concentraciones son el resultado de la conducta de los mismos animales que se encuentran en los depósitos. Sería el caso de las muertes catastróficas por avalancha, producidas durante las grandes migraciones. También tenemos las concentraciones generadas por los depredadores, que acumulan los restos de sus presas. Aquí incluimos también a los humanos. Las concentraciones generadas por procesos físicos son aquellas en las que los agentes como el agua, el viento, etc., actúan como agentes acumuladores, y los restos arqueológicos, como elementos sedimentarios. Y, finalmente, las acumulaciones de origen mixto, en las que sea cual sea la causa de acumulación original, se ha producido más tarde una alteración del depósito arqueológico.

La hipótesis de partida de este trabajo se basó en observaciones etnoarqueológicas, según las cuales los residuos de la actividad de los humanos muestran modelos de dispersión o acumulación espacial de dependencia, que reflejan actividades específicas. Dicho de otro modo, los diferentes restos de la actividad de los humanos, o bien se agrupan, o bien

se distribuyen de una forma regular en la superficie de la ocupación. De este modo, si el nivel TD6, especialmente el subnivel de TD6.2, es el producto de los residuos derivados de un campamento de homínidos, deberíamos encontrar una asociación espacial y no una distribución azarosa de los restos. Además, los modelos teóricos construidos a través de la observación experimental indican que los flujos de agua y arrastres de diferentes tipos generan la segregación de los materiales, dependiendo de su peso, forma y densidad.

Para testar si los restos de TD6.2 se encontraban en asociación espacial o no, se realizaron diferentes pruebas estadísticas (principalmente, funciones K de Ripley y L de Besag). Los resultados indicaron una elevada dependencia espacial entre los restos óseos y la industria lítica, y no algún tipo de segregación, lo que apoya que los restos de TD6.2 están en el lugar donde se depositaron o muy cercanos a este.

Todas las evidencias indican que TD6.2 conserva una alta integridad espacial de sus restos y una elevada resolución para la interpretación arqueológica. Que TD6.2, también conocido como “Estrato Aurora”, era el resultado de un campamento base, ya se había propuesto en diferentes estudios previos, pero en este caso se demuestra que estos despojos se en-



Superficie de la excavación del sondeo de TD6 en la campaña de 1994. Foto: IPHES

contraban además *in situ*. Un campamento base o central es un lugar donde se comparten los recursos obtenidos durante las actividades de forrajeo y el centro de la actividad social para los grupos de cazadores-recolectores. En este tipo de asentamientos, los huesos y las herramientas de piedra suelen permanecer agrupados en los mismos lugares, ya que son producto del transporte y procesamiento de las carcasas, el consumo de alimentos, la elaboración de herramientas, su uso y su abandono. Otras actividades cotidianas y sociales del día a día de los grupos probablemente también tuvieron lugar en la Gran Dolina, a pesar de que no tengamos evidencias arqueológicas de ello.

Es de esperar que pronto aparezcan más evidencias similares en áreas geográficas cercanas, ya que los depósitos contemporáneos o in-

cluso más antiguos son cada vez más abundantes. Sin embargo, hasta la fecha, TD6.2 es el conjunto europeo más antiguo con estas características; el único yacimiento que conserva una alta integridad y una excelente conservación de los restos, que nos permite ahondar en el comportamiento de las primeras poblaciones europeas, a través de los restos abandonados en un campamento central bien conservado. Es especialmente importante tener esto en cuenta, ya que la mayor parte de TD6 se excavará en un futuro no muy lejano.

Referencia: Saladié, P., et al., 2021. Dragged, lagged, or undisturbed: reassessing the autochthony of the hominin-bearing assemblages at Gran Dolina (Atapuerca, Spain). *Archaeological and Anthropological Sciences*, 13, 65. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12520-021-01303-6>

Un nuevo estudio de la Sima de los Huesos: su nariz

ANA PANTOJA PÉREZ / CENIEH - CENTRO MIXTO UCM-ISCIH DE EVOLUCIÓN Y COMPORTAMIENTO HUMANOS

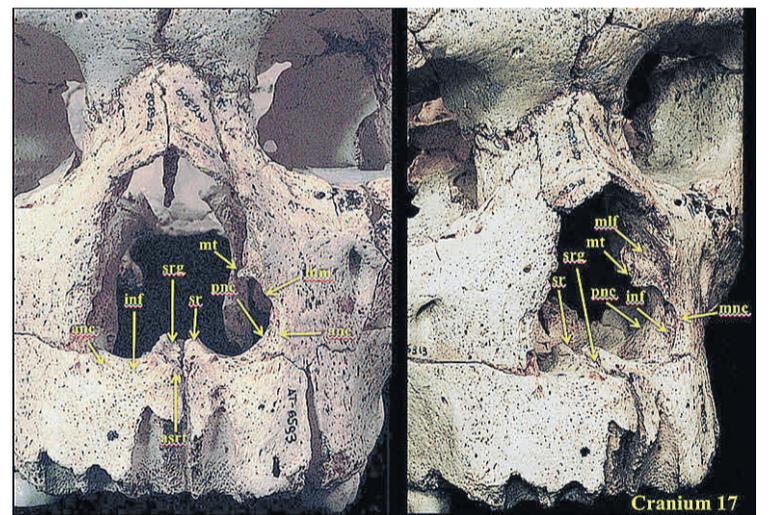
Una de las partes esqueléticas que peor se conserva en el registro fósil, principalmente debido a su fragilidad, es la región del esplanocráneo, es decir, los huesos de la cara. En la Sima de los Huesos (sierra de Atapuerca), donde la conservación de los restos es excepcional, se han recuperado un total de trece esqueletos faciales, más o me-

nos completos, lo que ha permitido realizar por primera vez el estudio de la variación morfológica de la región nasal en una población fósil. La morfología de la zona nasal, puede ser utilizada para establecer las relaciones evolutivas entre especies de homínidos fósiles. Este estudio revela que, si bien existe variación en la morfología nasal entre los individuos de la Sima, la combinación de rasgos morfológicos en esta población es única, diferente a la de otros fósiles del Pleistoceno medio, neandertales y humanos modernos. Este estudio

pone de manifiesto, una vez más que, los fósiles de este periodo incluidos los de la Sima, a menudo considerados *Homo heidelbergensis*, deben ser revisados y subraya la complejidad de la reconstrucción filogenética durante el Pleistoceno medio.

Referencia: Schwartz JH, et al., 2021.

The nasal region of the ~417 ka Sima de los Huesos (Sierra de Atapuerca, Spain) Hominin: New terminology and implications for later human evolution. *The Anatomical Record*. DOI: <https://doi.org/10.1002/ar.24698>



Puntos anatómicos de la región nasal en el Cráneo 17 de la Sima de los Huesos considerados en el estudio. Imágenes: Jeffrey Schwartz et al., 2021

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



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



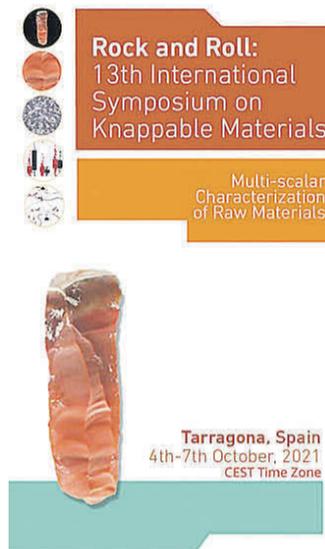
Congresos

Entre los días 4 y 7 de octubre se llevó a cabo, de forma virtual, el "13th International Symposium on Knappable Materials (13 ISKM)". Dicho evento ha sido organizado por el Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES-CERCA) junto al "Madrid Institute for Advanced Study" (MIAS) y la Universidad Autónoma de Madrid (UAM). El tema elegido para esta edición fue "Caracterización multiescalar de las materias primas", el cual abarca el presente y futuro de dicho estudio. Un enfoque holístico, a través de una caracterización macro y microscópica, complementada con el análisis geoquímico, representan, hasta ahora, el mejor escenario de investigación para profundizar en el conocimiento de la procedencia, explotación y gestión de las materias primas por parte de los grupos de homínidos, durante cualquier cultura o período.

Las 16 sesiones que han formado parte de este simposio nos han acercado a diferentes líneas de investigación y estudios ba-

sados en materias primas y conjuntos líticos arqueológicos. El estudio de las estrategias de captación, la tecnología lítica, los estudios experimentales, así como aspectos sociales y culturales derivados de las herramientas líticas, son una perfecta evidencia de cómo diferentes realidades de investigación permiten contribuir al conocimiento de los grupos del pasado y sus formas de vida.

Esta 13ª edición acogió un total de 152 trabajos, de 413 autores y 39 países. Los organizadores de dicho evento fueron María Gema Chacón (IPHES-CERCA), María Soto (MIAS-UAM), Miguel Soares (IPHES-CERCA) y Bruno Gómez de Soler (IPHES-CERCA). Este evento fue posible gracias al patrocinio de las siguientes instituciones: IPHES, CERCA, Excelencia María de Maeztu, Universidad Rovira i Virgili (URV), MIAS, Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y Agencia de Gestión de Ayudas Universitarias y de Investigación (AGAUR).



Bruno Gómez de Soler (arriba a la izquierda), María Soto (arriba a la derecha.), Miguel Soares (abajo a la izquierda) y María Gema Chacón (abajo a la derecha). Foto: María Guillén / IPHES



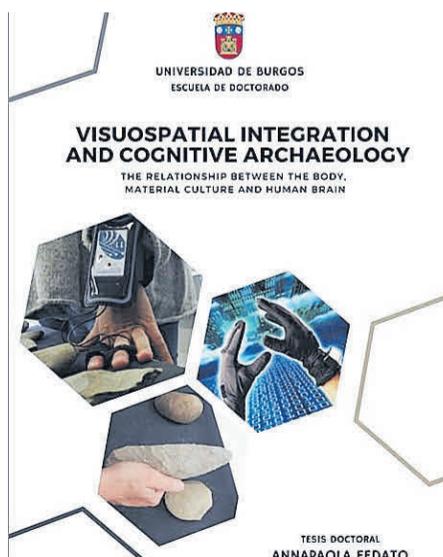
Nuevas tesis

TESIS DOCTORAL

La investigadora Anna Paola Fedato defendió su tesis doctoral titulada "Visuospatial integration and cognitive archaeology: the relationship between the body, material culture and human brain" el pasado 4 de octubre en la Universidad de Burgos (UBU). Esta tesis ha sido dirigida por los profesores Emiliano Bruner y José María Bermúdez de Castro, ambos investigadores del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CE-NEH).

La tesis aborda el estudio de la tecnología lítica desde un punto de vista cognitivo, es decir, cómo la relación con los objetos podría haber influido en las capacidades

cognitivas de nuestros antepasados. Entender este tipo de capacidades significa decodificar la información que nos llega a través de los sentidos y eso es algo que solo podemos estudiar a través de la Arqueología Experimental. Por este motivo, se diseñó un primer experimento en el que se utilizaron personas para representar la capacidad de manipulación de los primeros fabricantes de herramientas. Un segundo estudio midió las variaciones en la conducción eléctrica de la piel, asociada a fluctuaciones de la emoción y de la atención durante la exploración manual de industria del Paleolítico inferior.



Anna Paola, con su tesis doctoral. Foto: cortesía de Anna Paola



TESIS DE FIN DE MÁSTER EN EL IPHES

El pasado mes de septiembre, un grupo de 23 estudiantes presentaron sus trabajos de fin de máster (TFM) en el Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES), en el ámbito del Máster Erasmus Mundus en Arqueología del Cuaternario y Evolución Humana que imparte, entre otros, la Universidad Rovira i Virgili (URV) de Tarragona. De ellos, 10 pertenecen a esta universidad y 8 trabajos han sido dirigidos por investigadores del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) en el IPHES-CERCA.

Los trabajos abordaron problemáticas concernientes a excavaciones tanto nacionales como internacionales, así como temáticas de tipo metodológicas o transversales. En cuanto a los TFM enfocados a los yacimientos de la sierra de Atapuerca, destacan los presentados por Rebiha Smail ("Sex Determination, Morphological and Metrical parameters of adult human mandible from El Mirador Cave and Cova de la Guineu sites"), dirigido por Marina Lozano, y el de Mario Marqueta Madrid, dirigido por Rosa Huguet.

Mario Marqueta realizó su trabajo de fin de máster sobre el análisis tafonómico de los restos de aves recuperados en el nivel TE9d de Sima del Elefante. Este conjunto óseo está compuesto principalmente por córvidos adultos, que muy probablemente nidificaron en las propias paredes de la cavidad. También se han identificado grandes rapaces como el pigargo (*Haliaeetus albicilla*), águila real (*Aquila chrysaetos*) o águila perdicera (*Aquila fasciata*). En menor medida, se han documentado aves limícolas de pequeño tamaño.

El estudio de las modificaciones en la superficie de los huesos de aves ha posibilitado conocer el origen de la acumulación de TE9d. La presencia de alteraciones por digestión, así como marcas de pico, ha permitido apuntar tanto a rapaces diurnas como nocturnas como las principales acumuladoras de aves en la Sima del Elefante. Algunas de las especies responsables podrían ser rapaces como el pigargo, el águila imperial ibérica o el búho real.



Mario Marqueta sosteniendo un cráneo de ave y modificaciones de los huesos estudiadas en su tesis de fin de máster. Foto: cortesía de Mario Marqueta

ABEL MOCLÁN / CENIEH

Descubierto un campamento neandertal en el centro de la Península Ibérica

Tradicionalmente, siempre se ha pensado en nuestros primos los neandertales como en un grupo humano claramente “inferior” en términos culturales a nosotros, los *Homo sapiens*. Sin embargo, los trabajos científicos realizados en las tres últimas décadas han mostrado que los neandertales tenían un comportamiento muy complejo, en muchos casos equiparable al de los cazadores-recolectores de nuestra misma especie.

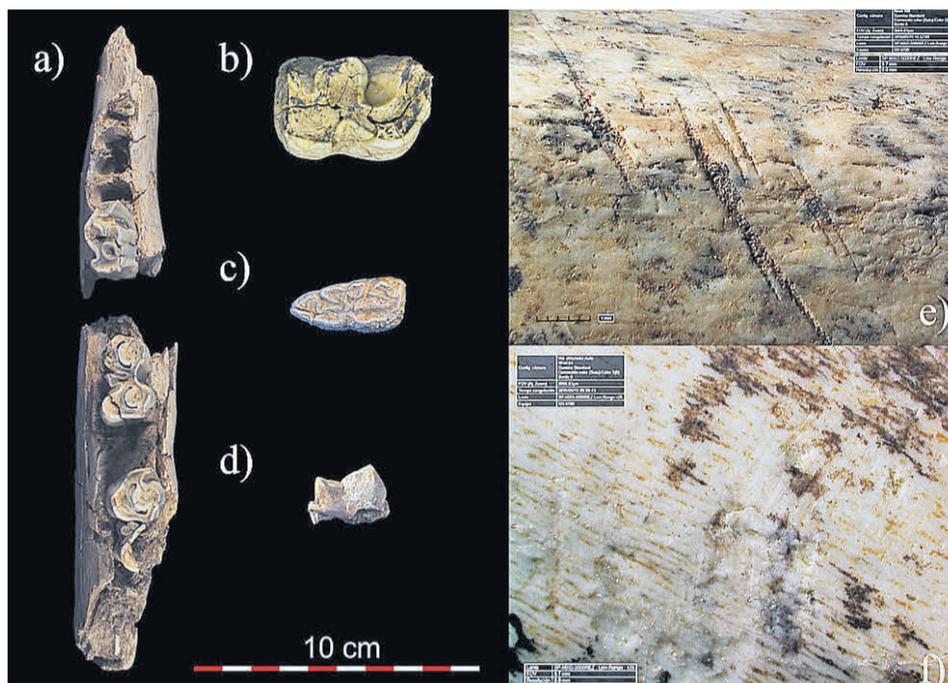
Recientemente se ha publicado un estudio en el que se ha presentado la existencia de un yacimiento que ha sido interpretado como un campamento de caza neandertal. Conocido como el Abrigo de Navalmaillo (Pinilla del Valle, Madrid) es uno de los pocos yacimientos de la península ibérica en el que se ha podido atestiguar una actividad cazadora tan compleja.

Lo que se ha podido ver en este yacimiento es que los neandertales cazaban grandes animales, principalmente grandes bóvidos (uros y bisontes) y ciervos, y que después los transportaban al Abrigo de Navalmaillo. El abrigo se situaría en una zona cercana al lugar de caza y en él

se realizaría un primer procesado y consumo de los animales cazados. Más tarde, estos mismos cazadores llevarían el resto de los recursos hasta su campamento principal, alejado del lugar de la caza y donde el resto del grupo podría nutrirse con los alimentos obtenidos.

Este tipo de comportamiento tiene grandes implicaciones socioculturales para los grupos neandertales. No solo implica un comportamiento complejo y muy previsivo, sino que además demuestra el interés en compartir los alimentos con la totalidad de los miembros del grupo.

Referencia: Moclán, A., et al., 2021. A neanderthal hunting camp in the central system of the Iberian Peninsula: A zooarcheological and taphonomic analysis of the Navalmaillo Rock Shelter (Pinilla del Valle, Spain). *Quaternary Science Reviews* 269, 107142. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2021.107142>



a-d: restos dentales de bóvido, rinoceronte, caballo y hiena identificados en el Abrigo de Navalmaillo; marcas de corte (e) y percusión (f) realizadas por los neandertales en diferentes huesos del yacimiento. Foto: Abel Moclán

El volcán de Ninots

BRUNO GÓMEZ / IPHES-CERCA

El volcán del Camp dels Ninots (Caldes de Malavella, Gerona) contiene uno de los yacimientos paleontológicos más importantes de Europa, enterrado en los sedimentos de un antiguo lago formado dentro de su cráter. Esto fue consecuencia de un tipo de erupción conocida como maar-diatrema, acontecida hace unos 3 millones de años.

En una reciente publicación en la revista *Journal of Volcanology and Geothermal Research* se presentan los resultados obtenidos a partir del uso de software de modelización geológica en 3D para entender cómo se comportan estas erupciones, que son el segundo tipo de volcanes más comunes del planeta. A partir de once sondeos realizados en el interior del volcán, donde destacan dos pozos de investigación efectuados durante la primavera de 2015 -con más de cien metros de profun-

dididad cada uno-, junto con datos geofísicos y geológicos, se ha podido reconstruir la estructura interna del volcán, así como el teórico volumen de sedimentos volcánicos como del posterior lago que se formó. Hasta ahora este tipo de técnicas se han utilizado casi de forma exclusiva en la exploración de petróleo y en la minería.

La investigación forma parte del proyecto “El Plio-Pleistoceno del Camp dels Ninots i la depressió Prelitoral: evolució paleoclimàtica, dispersions faunístiques i humanes II (CLT009/18/00052)” financiado por la Generalitat de Catalunya y que dirige el IPHES-CERCA.

Referencia: Bolós, X., et al., 2021. Eruptive evolution and 3D Geological modelling of Camp dels Ninots maar-diatreme (Catalonia) through continuous intra-crater drill coring. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 419: 107369. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2021.107369>



Equipo que trabajó en el sondeo de 2015 preparando una de las muestras del sondeo de los niveles lacustres. Foto: cortesía de Bruno Gómez

Oued Boucherit: el valle de las maravillas argelino

MATHIEU DUVAL / INVESTIGADOR RAMÓN Y CAJAL, CENIEH

Conocido desde finales del siglo XIX por su riqueza paleontológica y arqueológica, el valle de Oued Boucherit (norte de Argelia) continúa sorprendiendo a día de hoy, a medida que se desarrollan los trabajos de prospección, excavación e investigación liderados por Mohamed Sahnouni, coordinador del Programa de Arqueología del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), y su equipo desde hace más de tres décadas.

En un trabajo publicado recientemente en la revista internacional *Quaternary Science Reviews*, presentamos los últimos resultados de los estudios multidisciplinares realizados en esta área, cuyas implicaciones contribuyen a cambiar drásticamente el estado del conocimiento sobre el origen y la dispersión de las primeras industrias líticas en el continente africano.

Concretamente, los depósitos sedimentarios de Oued Boucherit albergan una sucesión única de seis niveles paleontológicos y cuatro niveles arqueológicos que abarcan una amplia

cronología desde hace 3,78 millones de años (Ma) a 1,67 Ma. En particular, documentan la aparición y el desarrollo de las industrias líticas de Modo 1 (Olduvayense) y la transición hacia el Modo 2 (Achelense), con tres niveles olduvayenses datados de 2,44, 1,92 y 1,77 Ma y un nivel achelense de 1,67 Ma. En otras palabras, Oued Boucherit alberga el Olduvayense y Achelense más antiguo del Norte de África, con una cronología muy similar a los de África del Este, datados en 2,6 Ma y 1,8 Ma, respectivamente. Estos resultados indican como

mínimo una dispersión de estas industrias líticas desde África del Este hacia el norte de África mucho más rápida de lo propuesto anteriormente. Pero tampoco se puede descartar la posibilidad de que el Olduvayense y Achelense hayan aparecido sucesivamente de manera casi contemporánea e independiente en los extremos norte y este del continente africano.

Referencia: Duval M. et al, 2021. The Plio-Pleistocene sequence of Oued Boucherit (Algeria): a unique chronologically-constrained archaeological and paleontological record in North Africa. *Quaternary Science Reviews* 271. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2021.107116>



Bifaz encontrado en Oued Boucherit (Argelia) y datado en 1,7 millones de años. Foto: Mohamed Sahnouni

Colaboradores en proyectos culturales y educativos con la



Cruz Roja Española



elBullifoundation



Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación





EL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE ATAPUERCA EN EL MUNDO

VIRGINIA MARTÍNEZ-PILLADO /UCM-CENIEH

Investigadora posdoctoral en Geocronología de la Universidad Complutense de Madrid e investigadora afiliada del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH).

Foto: cortesía de Virginia Martínez -Pillado



Durante tres semanas he realizado una estancia de investigación en el Museo del Hombre (URM7194) del Museo Nacional de Historia Natural de París, bajo la supervisión de Christophe Falguères, también miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca. El objetivo de la estancia ha sido realizar dataciones de un conjunto de dientes fósiles de diversos yacimientos de Atapuerca mediante el método de desintegración de las series del

uranio (U/Th). Durante este tiempo he aprendido la metodología, tanto de la preparación química de las muestras en el laboratorio como la medida mediante espectrometría de masas. Esta estancia me ha permitido comparar los diferentes procedimientos de análisis que pueden aplicarse para realizar la datación mediante U/Th, ya que anteriormente había utilizado otros protocolos diferentes para esta misma técnica. Como continuación de esta estan-

cia, realizaré otra en el CENIEH para datar los mismos fósiles mediante Resonancia Paramagnética Electrónica (RPE o ESR) y obtener unas cronologías más fiables con la combinación de ambos métodos. Esto nos permitirá no solo obtener las edades de los fósiles, sino mejorar las metodologías de preparación de muestras y de su análisis potenciando la transferencia de conocimientos y tecnología entre ambas instituciones.

ISABEL HERNANDO ALONSO /CENIEH

Graduada en 2016 en Geología por la Universidad de Salamanca. Actualmente está realizando una tesis doctoral gracias a una beca de Formación de Personal de Investigación (FPI) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidad (MINECO) del Proyecto Atapuerca.

Isabel Hernando, en el Instituto de Paleontología Humana de París (Francia). Foto: cortesía de Isabel Hernando



Pese a todas las dificultades sobrevenidas por la pandemia de la Covid-19 hemos sido capaces de organizar, en mi segundo año de doctorado, una estancia de 6 meses en el Instituto de Paleontología Humana (IPH) en París (Francia). Tengo la gran suerte de que mis tutores en este centro sean Christophe Falguères y Pierre Voinchet, dos investigadores con mucha relevancia en el campo de la datación por Re-

sonancia Paramagnética Electrónica (ESR) y, aparte, pero no menos importante, unas personas muy cercanas y amables que están haciendo que, en todo momento, me sienta como en casa. Durante estos meses de estancia está previsto que aprenda a realizar la preparación físico-química de las muestras para poder ser medidas, posteriormente, mediante la técnica de ESR. En paralelo, tengo que da-

tar muestras previamente cogidas en las terrazas del Arlanzón y del Arlanza para aportar nuevos datos que ayuden a contextualizar la formación de los yacimientos de Atapuerca. A su vez, trabajaremos en equipo con el personal del laboratorio de ESR del CENIEH, intercambiándonos datos empíricos que servirán para comparar y mejorar los protocolos de ambos centros de investigación.

MARÍA SILVA GAGO /CENIEH

Graduada en Historia por la Universidad de Santiago de Compostela (2012-2016) y Máster en Evolución Humana por la Universidad de Burgos (2016-2017). Actualmente está realizando la tesis doctoral gracias a las Ayudas para financiar la contratación predoctoral de personal investigador de la Junta de Castilla y León, cofinanciadas por el Fondo Social Europeo.

María Silva, en la Universidad de Lincoln (Reino Unido). Foto: cortesía de María Silva



Durante los meses de octubre y noviembre, he realizado una estancia en la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Lincoln (Reino Unido) para terminar un trabajo comenzado en 2019 en el laboratorio de "eye-tracking" del grupo de investigación "Perception, Action and Cognition". Durante la estancia anterior, pude familiarizarme con los equipos de

seguimiento ocular necesarios para estudiar la atención visual, y realizar un pequeño estudio experimental preliminar sobre la percepción visual de las herramientas de piedra. Ahora, el objetivo es completar el estudio analizando el patrón de exploración visual de herramientas además de cantos naturales y otro tipo de objetos, para confirmar que el patrón de

exploración visual es exclusivo de las herramientas líticas. Al mismo tiempo he analizado las secuencias de estos patrones, para conocer en qué orden se dirige la atención a cada zona de la herramienta. Estas estancias me han servido para formarme en el ámbito de la neuropsicología cognitiva y realizar los diseños experimentales para mi proyecto de tesis.

ANTONIO RODRÍGUEZ-HIDALGO /IPHES

Antonio Rodríguez-Hidalgo es investigador posdoctoral María de Maeztu en el Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES-CERCA).

Antonio Rodríguez-Hidalgo en un momento del trabajo de investigación que llevó a cabo en el Museo de Historia Natural de Viena, Austria. Foto: Antonio Rodríguez - Hidalgo



Durante el pasado mes de octubre me desplazé hasta el Museo de Historia Natural de Viena (Austria), para el desarrollo del proyecto "En busca del origen de *Aquila adalberti*", financiado por Synthesys+. El objetivo del proyecto es investigar el controvertido origen de una de las rapaces más emblemáticas de la península ibérica, el águila imperial. Esta rapaz es un endemismo que podría haber divergido de otras especies de águila hace un millón

de años, si bien otras investigaciones apuntan a un origen reciente. Durante la estancia se realizaron más de 5.000 fotografías de esqueletos de la colección ornitológica del museo, la tercera más importante de Europa. Las fotografías permitirán generar modelos digitales 3D mediante fotogrametría, lo que en la práctica supone disponer de toda la información morfológica de los huesos. Con los datos recabados se establecerán estudios

comparativos con fósiles de la sierra de Atapuerca, entre otros yacimientos. Synthesys+ es un proyecto financiado por la Comisión Europea, que tiene como finalidad generar una estructura paneuropea de acceso a colecciones de historia natural. La red cuenta con varias decenas de museos por toda Europa y pone a disposición de los investigadores e investigadoras más de 390 millones de especímenes para su estudio.

Las Universidades de Buenos Aires y Alcalá, aliadas de la Fundación Atapuerca

El pasado 28 de octubre, la Fundación Atapuerca, la Universidad de Buenos Aires (UBA) y la Universidad de Alcalá (UAH) firmaron un protocolo de acuerdo, por el cual investigadores españoles y argentinos colaboran conjuntamente en materia de investigación, docencia y excavación en los yacimientos de la sierra de Atapuerca y en la Universidad de Buenos Aires.

En esta línea, las tres entidades acordaron que cada año un equipo de cuatro personas de la Universidad de Buenos Aires podrá participar en las excavaciones de los yacimientos de la sierra de Atapuerca realizando prácticas de excavación, en base a un Plan Formativo. Igualmente, cada año un equipo de hasta dos personas de la Fundación Atapuerca podrá participar durante un periodo de dos semanas en uno de los centros de la Universidad de Buenos Aires. Asimismo, la UAH, de acuerdo con la UBA, será la encargada de diseñar el Plan Formativo, impartirá las enseñanzas programadas, tutorizará a las personas que participen en las excavaciones de la sierra burgalesa, evaluará su progreso académico e informará de dicha evaluación a la UBA.

El convenio fue suscrito por el rector de la Universidad de Buenos Aires, Alberto E. Barbieri; el rector de la Universidad de Alcalá, José Vicente Saz; el vicepresidente de la Fundación Atapuerca y codirector del Proyecto Atapuerca, Juan Luis Arsuaga, y el direc-



Miembros de las Universidades de Buenos Aires y de Alcalá, miembros del EIA y el director general de la Fundación Atapuerca, en el yacimiento de Galería (sierra de Atapuerca) el pasado 29 de octubre. Foto: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

tor general de la misma Fundación, Javier Gutiérrez.

En el marco de esta firma, el rector de la Universidad de Buenos Aires, vicerrectores de la Universidad

de Alcalá, el director general de la Fundación Atapuerca, y otras personalidades de ambas universidades visitaron los yacimientos de la sierra de Atapuerca. La visita la realizó Ig-

nacio Martínez, miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) y profesor de la Universidad de Alcalá; José Miguel Carretero, miembro del EIA y profesor de la Universi-

dad de Burgos; y Mercedes Conde, miembro del EIA e investigadora de la Cátedra de Otoacústica Evolutiva y Paleoantropología de HM Hospitales y la Universidad de Alcalá.

Más apoyo para el Fondo Documental Emiliano Aguirre

Las Fundaciones Cajacirculo e Ibercaja han renovado el convenio de colaboración con la Fundación Atapuerca para dar continuidad al proyecto iniciado en 2019, sobre el "Fondo Documental Emiliano Aguirre (FDEA)". Para ello han destinado 5.000 euros, manteniendo así su compromiso y fidelidad con los proyectos de gran trascendencia en nuestra

provincia, no solo en el ámbito social sino también de la cultura, el patrimonio, medio ambiente y, como en este caso, la investigación científica sobre la evolución humana.

En la actualidad, Victoria Moreno, responsable del FDEA en la Fundación Atapuerca, trabaja directamente en el espacio Web del Gestor Documental digital creado *ex profeso* para

este proyecto. Hasta el momento, se ha cargado, analizado y estudiado cerca del 20 % del material del Fondo. Este gestor es un espacio web de uso privado en el que los responsables de los contenidos gestionan los datos: documentos, libros, fotografías, etc. También tendrá una parte accesible al público que compartirá espacio con la web de la Fundación.



Jorge Sicilia, gerente territorial de instituciones en la dirección territorial del norte Ibercaja; Emilio de Domingo, presidente de Fundación Cajacirculo; Eudald Carbonell, vicepresidente de la Fundación Atapuerca; Eduardo Hernández, director provincial territorial de Ibercaja en Burgos; Laura Sebastián, directora de la Fundación Cajacirculo; y Javier Gutiérrez, director general de la Fundación Atapuerca. Foto: Cortesía de Fundación Cajacirculo

La Garma, II Premio Fundación Palarq

La Fundación Palarq, entidad privada sin ánimo de lucro y patrono mecenas de la Fundación Atapuerca, ha concedido el II Premio Nacional de Arqueología y Paleontología al proyecto "La Montaña del tiempo. Exploración de un campamento paleolítico en La Garma", yacimiento cántabro descubierto en 1995. El galardón dotado con 80.000 euros premia la excepcionalidad del proyecto y la metodología innovadora de los investigadores.

La Garma es un yacimiento único en el mundo, que constituye una verdadera cápsula del tiempo, donde de este se detuvo hace 16.500 años,

gracias a un desprendimiento en la entrada original que transformó la cueva en una burbuja. Esto ha permitido conservar los vestigios de un asentamiento paleolítico. Se trata de una colina en la que se han identificado 13 yacimientos arqueológicos que documentan la presencia humana en Cantabria desde el Paleolítico inferior hasta la Edad Media, es decir a lo largo de 400.000 años. La galería inferior contiene uno de los mayores conjuntos de arte rupestre. Recientemente se han encontrado huellas dactilares humanas y de pies de niños. El yacimiento ofrece sobre todo posibil-



Manos en negativo de la Zona IX de la Galería Inferior de La Garma. Foto: Pedro A. Saura

dades inéditas para el estudio de las viviendas y los espacios rituales de los cazadores del último periodo glacial. El proyecto La Garma resulta pionero en la aplicación de las nuevas técnicas para la investigación del pasado, con especial énfasis en los métodos no invasivos.

Atapuerca en el tiempo

CaixaBank, a través de una aportación económica de la Fundación "la Caixa", y la Fundación Atapuerca han lanzado el vídeo "Atapuerca en el tiempo", primer capítulo del proyecto "La evolución en el aula". Juan Luis Arsuaga, codirector de los yacimientos de la sierra de Atapuerca y vicepresidente de la Fundación Atapuerca, es el protagonista de esta primera parte, donde explica las etapas de la prehistoria. El vídeo, con una duración de cerca de 4 minutos, está destinado a

escolares de educación primaria. El proyecto "La evolución en el aula" consta de varios vídeos de corta duración, cada uno de ellos dedicado a un hito relacionado con la evolución humana en Europa. El objetivo es transmitir a los escolares el interés por la evolución humana y la prehistoria. Este vídeo se ha enviado a los centros educativos de Castilla y León y está disponible en las webs y en las redes sociales de ambas entidades: <https://youtu.be/ZVU4II05eDE>

Evolución Humana en la Semana de la Ciencia 2021



Jornada de puertas abiertas, en el laboratorio de Anatomía Comparada del CENIEH.

Foto: Chitina Moreno / CENIEH

La Semana de la Ciencia es una iniciativa que pretende acercar a la sociedad los aspectos científicos que se llevan a cabo en numerosas instituciones. La edición de 2021, que tuvo lugar entre el 8 y el 14 de noviembre, ha sumado un año más actividades relacionadas con la evolución humana y los yacimientos de la sierra de Atapuerca. Tras los meses más duros, debido a las restricciones de aforos por la pandemia, por fin se ha podido realizar una edición esencialmente presencial.

El Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH) organizó actividades para todos los públicos, desde charlas de divulgación de grandes investigadores como José María Bermúdez de Castro (CENIEH) o Robin Dunbar (Universidad de Oxford) hasta talleres para familias. Cabe destacar, el taller de antropología dental y de recogida de dientes de la campaña del Ratón Pérez o el taller real de recuperación de los restos fósiles de los vertebrados más pequeños.

Por último, el CENIEH ofreció la IV Jornada de Puertas Abiertas en la que, todos aquellos interesados, pudieron conocer los laboratorios donde se están realizando las investigaciones más punteras en evolución humana.

También el Museo de la Evolución Humana se unió a esta iniciativa con una amplia propuesta de actividades. Entre ellas, cabe destacar una conferencia sobre los tesoros ocultos de las cuevas; o el encuentro de geología que se realizó para conocer de primera mano el volcán de La Palma. Y finalmente, destinado a los más pequeños, se llevó a cabo el taller "Peque espeleólogos" para enseñarles las maravillosas faunas de las cavernas.

Las cifras elevadas de participación, que en todos los casos han completado el aforo, hablan no solo de la calidad de las propuestas, sino de la curiosidad de la población burgalesa que ve, en su patrimonio cultural y científico, una fuente de riqueza.



Alumnas de Burgos de este curso con la investigadora Noemí Sala, tras la clase magistral en el Museo de la Evolución Humana.
Foto: Susana Sarmiento / Fundación Atapuerca

SUSANA SARMIENTO /
FUNDACIÓN ATAPUERCA

En busca de talento en femenino

Un año más, se ha puesto en marcha el programa "Stem Talent Girl", un proyecto innovador de alto impacto para fomentar vocaciones científico-tecnológicas entre las jóvenes. Comenzó hace 5 años en la ciudad de Burgos con el motor de Asti Robotics, hoy Fundación ASTI, y la Junta de Castilla y León

a través del Museo de la Evolución Humana, y desde hace un tiempo con la Consejería de Familia e Igualdad de Oportunidades de la Junta de Castilla y León. Gracias a los dos últimos ha llegado a toda Castilla y León.

Este proyecto es una oportuni-

dad para que las estudiantes más jóvenes descubran, de forma divertida e innovadora, lo último en ciencia, tecnología, ingeniería, matemáticas o emprendimiento, siempre de la mano de mujeres de primer nivel.

"Stem Talent Girl" educa y em-

podera a la próxima generación de mujeres y lo hace través de *master-class* (clases magistrales) de mujeres referentes en sus ámbitos, muchas de ellas miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca, como María Martín-Torres, Noemí Sala, Ruth Blasco o Davinia Mo-

reno; así como como Verónica Pascual, ingeniera aeronáutica y CEO español, o María Blasco, bióloga molecular y científica, entre otras muchas más. Además, se realizan talleres, *shadowings* (acompañar a una científica en su trabajo) y *talent search* (búsqueda para saber cuál es el talento de una persona).

En este proyecto participan estudiantes de Educación Secundaria y de Bachillerato. Para más información: <https://talent-girl.com/>

Vuelve la Noche de los Investigadores presencial



Tras una edición 2020 *online*, la Noche Europea de los Investigadores tuvo lugar el pasado 24 de septiembre recuperando la presencialidad en la mayoría de las actividades propuestas. Los miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca, así como las instituciones asociadas al proyecto, organizan y colaboran con muchas de estas actividades con el afán de transmitir a la sociedad el conocimiento adquirido con sus investigaciones.

Es de destacar el completo programa propuesto por el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH) gracias al cual se pudo descubrir cómo calcular la edad de un paisaje, con una conferencia del geocronólogo Toshi Fujioka, o conocer las pisadas de Ojo Guareña de la mano de la arqueóloga Ana Isabel Ortega. Además, los talleres volvieron

a ser el atractivo principal para niños y adultos, donde los participantes pudieron aprender los cambios cerebrales que se producen durante la meditación o la práctica del *Mindfulness*, gracias a un taller organizado por Emiliano Bruner y Mónica Linares. Asimismo, tuvieron la oportunidad de aprender a identificar diferentes puntos anatómicos del cuerpo humano y conocer técnicas antropométricas para medir la longitud de huesos y segmentos corporales y relacionar esta información con su aplicación práctica en ergonomía, antropología y medicina. Y, por supuesto, no pudo faltar el taller y la campaña de recogida de dientes del Ratón Pérez que, un año más, fue un éxito en la participación.

Por otra parte, el Instituto Catalán de Paleoecología Humana y

Evolución Social (IPHES) también participó activamente en este evento. Por un lado, Marina Lozano impartió una conferencia sobre las mujeres en la Prehistoria y por otro, se desarrollaron diversos talleres. Algunos de ellos fueron el de "Humanos y piedras" realizado por Miquel Guardiola en el que hizo una demostración en directo de cómo se fabrican las herramientas de piedra o "El oficio de arqueóloga: el CSI del pasado" impartido por Amelia Bargalló en el que explicó cómo se realizan las excavaciones arqueológicas y lo que se hace en ellas y, por último, el taller "Los dientes, testimonio de nuestra evolución" en el que Marina Lozano y Beatriz Gamarra mostraron las diferencias en la dentición entre distintas especies y cómo se han adaptado a los diferentes tipos de dietas.

Emiliano Aguirre y su especial manera de conocer el territorio

ANA ISABEL ORTEGA / EIA

El descubrimiento de fósiles humanos en la Sima de los Huesos supuso el inicio de una larga historia de vida y de una nueva forma de ver el territorio. Emiliano Aguirre, primer director del Proyecto Atapuerca, fue capaz de vislumbrar el potencial de los yacimientos de la sierra de Atapuerca con este primer hallazgo.

Para Emiliano, el yacimiento, el entorno y su territorio eran indivisibles, así como sus habitantes, sin los cuales todo proyecto quedaba cojo. Por ello, solicitó la colaboración de las instituciones burgalesas, incorporando al Grupo Espeleológico Edelweiss en el proyecto vinculado a la cueva. Quiso impulsar en los jóvenes espeleólogos el interés por el karst y los paisajes humanos y naturales que originan. Siendo muy joven recuerdo los paseos por la Sierra haciendo hablar a las rocas que estaban en silencio, creando en mí nuevos pensamientos, forjados por la experiencia del lugar y de la personalidad de Emiliano. El compromiso con el paisaje que nos mostró y que recorrimos durante tanto tiempo, cautivo y afectó a nuestra identidad, siguiendo el sendero que nos mostró. Mis primeros trabajos los dirigió Emiliano, y estos culminaron, años después, en una tesis sobre el karst de la sierra de Atapuerca, en la que me adentré en novedosos aspectos de su espeleogénesis, y siguiendo su ejemplo, me acerqué a aspectos más etéreos, en los que el tiempo muestra solo retazos de la relación del ser humano y la tierra. Siempre mantuvo su amor por las cuevas y sus paisajes, como reflejaba su insistencia en la necesidad de la existencia de una "cátedra de Espeleología" al considerar que la "Espeleología era una Ciencia".



Emiliano Aguirre mostrando la geología de la sierra de Atapuerca en 1984. Foto: Lorenzo Matías / Diario de Burgos

ACTIVIDADES TERRITORIO ATAPUERCA

XVIII MARCHA A PIE A LOS YACIMIENTOS DE ATAPUERCA

En homenaje a Emiliano Aguirre, primer director del Proyecto Atapuerca.
Fecha: domingo 28 de noviembre.
Organiza: Asociación de Amigos de Atapuerca, Asociación Cultural de Amigos del Hombre de Ibeas-Atapuerca (ACAHIA), Ayuntamiento de Atapuerca, Ayuntamiento de Ibeas de Juarros, Fundación Atapuerca y Museo de la Evolución Humana.
Lugar: Salidas desde Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos).
Colabora: Ministerio del Interior, Junta de Castilla y León, Ejército de Tierra, Campofrío, San Miguel, Solán de Cabras, Asociación para la Promoción de la Alubia Roja de Ibeas y Panadería Hnos. Ibeas.
Más información: Fundación Atapuerca: 947 42 10 00.

EXPOSICIONES

EXPOSICIÓN TEMPORAL. "40 AÑOS DE EXCAVACIONES EN LA SIERRA DE ATAPUERCA"

En colaboración con la Fundación Atapuerca.
Horario: sábados, domingos y festivos de 9.30 h a 14 h.
Lugar: Centro de Acceso a los Yacimientos (CAYAC, Ibeas de Juarros, Burgos).
Entrada libre.

EXPOSICIÓN TEMPORAL. "LA SIERRA DE ATAPUERCA UN MILLÓN DE AÑOS DE HISTORIA"

Horario: de martes a domingo y festivos de 9.30 h a 15 h.

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

EXPOSICIÓN TEMPORAL. "TUMBAS DE GIGANTES. DÓLMENES Y TÚMULOS EN LA PROVINCIA DE BURGOS"

Fecha: del 23 de noviembre al 13 de diciembre.
Horario: de martes a domingo y festivos de 9.30 h a 15 h.
Lugar: Centro de Arqueología Experimental (CAREX, Atapuerca, Burgos).
Entrada libre.

TALLER PARA EMPRESAS. EXPERIMENTA EN ATAPUERCA

El diseño de la actividad se realizará según las necesidades del grupo.
Lugar: Centro de Arqueología Experimental (CAREX, Atapuerca, Burgos).
Información y reservas: 947 42 10 00, en reservas@museoevolucionhumana.com o en la recepción del MEH, CAREX y CAYAC.

PALEOLÍTICO VIVO

El único parque del Pleistoceno con animales vivos en Europa.
Fechas: todos los días del año.
Duración: 2 h y 30 min.
Precio: 15 euros adultos y 12 euros niños.
Duración: 2 h y 30 min.
Más información y reservas: las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en el 947 42 17 14 o en el info@paleoliticovivo.com

Para comer y dormir

AGÉS Albergue El Pajar de Agés-Casa Roja. 686 273 322. Albergue Municipal Bar Restaurante. La Taberna de Agés. 947 400 697. Albergue Fagus. 647 312 996. Casa Rural El Cocardrillo. Caravan Bar. La Rústica, 675 161 846.

ARLANZÓN Casa Rural Bigotes. 678 606 333. Granja Escuela Arlanzón. 947 421 807. Casa Rural Jardín de la Demanda. 687 160 759. La Cantina. 947 421 556.

ATAPUERCA Albergue El Peregrino. 661 580 882. Casa Rural El Rincón de Atapuerca. 658 688 654. Casa Rural Sansil. 637 580 854. Casa Rural El Pesebre de Atapuerca. 610 564 147 / 645 109 032. Casa Rural Los Nómadas de Atapuerca. 610 564 147 / 645 109 032. Casa Rural La Turrumbera de Atapuerca. 684 782 768 / 695 550 652. La Cantina. 947 430 323. Restaurante Comosapiens. 947 430 501. Mesón Asador Las Cuevas. 947 430 481. Restaurante-Pensión El Palomar. 947 400 601 / 605 880 635. Hotel Rural y Restaurante Papisol. 947 430 320. Hostel La Plazuela Verde. 654 301 152.

BURGOS Hotel Abba. 947 001 100. Hotel AC. 947 257 966. Hotel Rice Bulevar. 947 203 000. Hotel Rice María Luísa. 947 228 000. Hotel Rice Palacio de los Blasones. 947 271 000. Hotel Rice Reyes Católicos. 947 222 300.

CARDEÑUELA RIOPICO Casa Rural La Cardeñuela. 620 385 008 / 610 652 560. Albergue Municipal La Parada 661 438 093 / 660 050 594. Albergue Santa Fe. 947 560 722 / 626 352 269. Albergue Vía Minera. 652 941 647.

CASTRILLO DEL VAL Bar Gaudeamus, antigua Venta de Los Adobes. 630 829 358 / 633 237 952.

FRESNO DE RODILLA Casa Rural El Brocal. 610 564 147 / 645 109 032.

GALARDE Casa Rural La Pedraja de Atapuerca. 610 564 147 / 645 109 032.

IBEAS DE JUARROS La Caraba de Ibeas. 947 421 212 / 662 921 584. Restaurante Los Clavetes. 947 421 073. Cantina's Rutas Verdes. 947 421 757. Bar restaurante La Nave de Ibeas. 947 573 935.

MOZONCILLO DE JUARROS Casa Rural Montealegre. 669 987 373.

OLMOS DE ATAPUERCA Albergue de naturaleza La Golondrina de Olmos de Atapuerca. 649 157 547. Casa Rural Casarota La Campesina. 699 467 418. Casa Rural Los Olmos. 610 564 147 / 645 109 032. Casa Rural La Serrezuela. 635 313 055 / 625 983 493. Mesón Los Hidalgos. 947 430 524.

SAN ADRIÁN DE JUARROS Turismo, Ocio y Naturaleza. Apartamento turístico Valle de Juarros. 687 812 499. Casa Rural Tierra de Juarros. 687 812 499.

SAN JUAN DE ORTEGA Centro de Turismo Rural Henera. 606 198 734. Bar Taberna Marcela. 947 560 092 / 606 198 734. Albergue Municipal de Peregrinos. 947 560 438. El Descanso de San Juan. 690 398 024.

SAN MEDEL La Taberna. 619 717 859 / 947 293 635. Casa Rural El Cauce. 947 486 330 / 645 040 066.

SANTOVENIA DE OCA Albergue Bar Restaurante. El Camino de Santiago. 650 733 150 / 947 568 304.

TOMILLARES Apartamento turístico El Tomillo. 653 097 659. Hotel Restaurante Camino de Santiago. 947 421 293. Restaurante Los Braseros. 947 421 201.

Programa Atapuerca Personas Establecimientos asociados

CASA RURAL EL PESEBRE DE ATAPUERCA 610 564 147 / 645 109 032 (Atapuerca). **CASA RURAL LA CARDEÑUELA** 620 385 008 / 610 652 560 (Cardeñuela Riopico). **CASA RURAL EL BROCAL** 610 564 147 / 645 109 032 (Fresno de Rodilla). **CASA RURAL LA PEDRAJA DE ATAPUERCA** 610 564 147 / 645 109 032 (Galarde). **CASA RURAL MONTEALEGRE** 669 987 373 (Mozoncillo de Juarros). **CASA RURAL CASAROTA LA CAMPESINA** 699 467 418 (Olmos de Atapuerca). **CASA RURAL LOS OLMO** 610 564 147 / 645 109 032 (Olmos de Atapuerca). **ALOJAMIENTO RURAL VALLE DE JUARROS. TURISMO, OCIO Y NATURALEZA** 687 812 499 (San Adrián de Juarros). **HOTEL RESTAURANTE CAMINO DE SANTIAGO** 947 421 293 (Tomillares). **CASA EL TOMILLO** 653 097 659 (Tomillares).

A description of Emiliano Aguirre's scientific achievements, his character and his importance for what is now known as the Atapuerca Project, exceeds the scope of these brief lines. For that reason, a comprehensive monograph on his life, written by some of the people who knew him well, is published in this issue. Looking beyond the specific features of his personality and his professional career, there are aspects of his life that have shaped a legacy whose importance transcends the thoroughly deserved tribute that we are paying to him. In this context, one might ask what is the essential legacy of Emiliano Aguirre? What is it that we can learn from his work to help us consolidate and build the future of the Atapuerca Project?

Let us start at the beginning: Who was Emiliano Aguirre in scientific terms? Aguirre belonged to a «lost» generation of Spanish scientists. He lived through a period of backwardness and isolation, the consequence of the tragic Spanish Civil War and the subsequent post-war period that devastated his country's scientific progress. In the 1960s and 1970s, the decades that spanned much of his professional career, Spain was a scientifically underdeveloped country, practically isolated from the global scientific community, with just a few outstanding figures of renown.

One of those figures was precisely Emiliano Aguirre, who stood out in the field of Vertebrate Palaeontology thanks to his work on a group that was particularly difficult to study: elephants. The Elephantidae family includes today's Asian and African elephants, as well as several fossil species, the most famous of which are commonly known as «mammoths». The molars of these extinct animals are the basis for much of our knowledge about them, although their complex shape made it very difficult to define their taxonomy and evolution. Renowned specialists had failed in this aspect, a mission worthy of a modern Hercules of Palaeontology. Aguirre proved to be that Hercules. Working alone, he uncovered the secrets of elephant evolution, and in 1969, published his results in the prestigious journal *Science* in an article that was a milestone in the history of Spanish science. Never before had a single Spanish author been published in *Science*, and no others have done so since. His publications earned him major prestige in the world palaeontological community, and they opened the door to meetings and collaboration with world-class researchers such as Clark Howell, Phillip Tobias and Louis Leakey. This collaboration enabled Aguirre to train and research in a field that had always been a passion for him, Palaeoanthropology.

In 1976, when Trinidad Torres showed him a human jawbone that some enthusiasts from the Edelweiss Caving Group had discovered by chance during a brief dig under his supervision in a sinkhole, Sima de los Huesos, Aguirre instantly realised the importance of the discovery. He immediately devised an ambitious excavation and research project that would include not only Sima de los Huesos, but also other sites in the near-

The Legacy

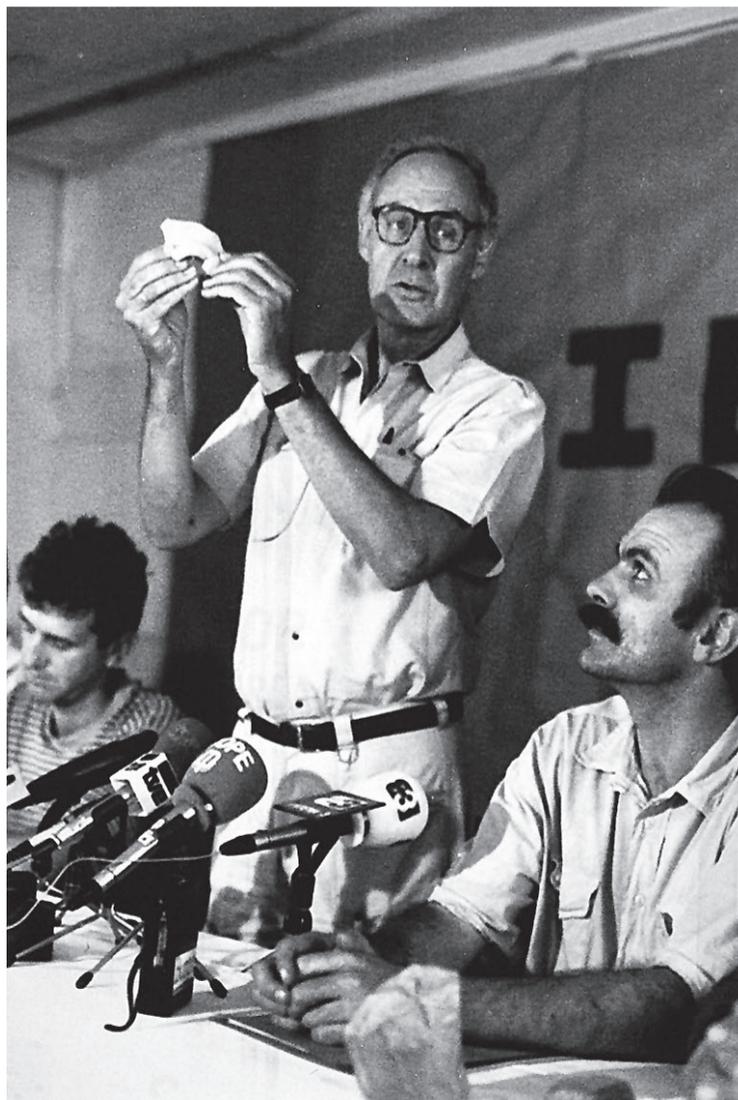
The Scientific Importance of Emiliano Aguirre in the Past and Future of the Atapuerca Project

Emiliano Aguirre receives the Prince of Asturias Prize in the name of the Atapuerca Research Team in 1997. Photo: Jesús J. Matías / Diario de Burgos



by Railway Cutting. His idea was truly audacious due to the technical difficulty of the project: extremely difficult access in the case of Sima de los Huesos, and the size and topology of the Railway Cutting. There were no precedents for excavations in such complicated places back then. Drawing on the knowledge and experience he had gained in his work with the world's leading prehistorians, Aguirre managed to draft a robust scientific project which bore its first fruits in the early 1980s. Among those fruits were over 100 fossilized human bones unearthed during the 1983 and 1984 digs in Sima de los Huesos. Then came the most important moment in Aguirre's career, when he made the transcendental decision that proved to be the cornerstone for the future of the Atapuerca Project.

In the autumn of 1984, Aguirre received a group of distinguished foreign scientists. In the light of the newly discovered fossils, they proposed a broad-scale collaboration in which specialists from his team would study the human bones along with other aspects of major importance such as the fossilized fauna and accurate datings to ascertain the age of the bones. Aguirre clearly remembered these foreign researchers asking him, «Are there any specialists in Spain who can study these fossils rigorously?», to which he replied, «If there aren't any right now, I have no doubt there will be soon». Emiliano Aguirre's decision to reserve



Emiliano Aguirre in one of his first press conferences in Ibeas de Juarros (Burgos) in 1990. Photo: Alberto Rodrigo / Diario de Burgos

the study of the fossilized human bones from Atapuerca for his team's young researchers, even if it meant delaying their study while they were completing their training, laid the foundations for what a few short years later became the Atapuerca Project. Aguirre could have been tempted to reap faster results that would have considerably increased his international prestige. Instead, he preferred to sacrifice his own personal interest in order to give the first batch of Spanish palaeoanthropologists the chance to train in their own country. If he had handed over the bones to those prestigious specialists, the first generation of local palaeoanthropologists would never have gained their expertise here, and the Atapuerca Project would probably never have taken its current shape.

Aguirre didn't stop at giving his young disciples the chance to study the Atapuerca fossil record. In the following years, he provided them with backing for their research, he encouraged them to set themselves ambitious goals and above all, he allowed them to grow professionally. And so it was that by the time he retired in 1990, barely six years after his crucial decision, he had already built a solid

team headed by his three most advanced disciples, who were able to pick up and carry his baton with ease.

The new Atapuerca Project management team remained true to Aguirre's two core principles: on the one hand, ensuring that the bones and the archaeological and palaeontological records from the Atapuerca hills would serve first and foremost to foster the growth of prehistoric science in Spain, and on the other, continuing his vision of a management team dedicated to the support and promotion of young researchers. The new directors added a third principle: to open up the Atapuerca Project to the global scientific community at the same pace as the team's maturing experts consolidated genuinely cooperative relationships with the outside world on equal terms in knowledge and training. And that is how Aguirre's professional legacy, continued and expanded by the three current directors, has been the basis for the Atapuerca Project's evolution into the planet's largest Human Evolution project, in the broadest sense of the word. No other scientific team in the world is as numerous, as well-trained or formed by so many scientific institutions from so many countries.

This reflection on Aguirre's legacy would be incomplete without a mention of another of his pioneering initiatives which has become a major focus for his successors: the social impact of the Project. When scientists, academic and politicians who are not familiar with Atapuerca first visit the sites and discover the vast scope of the Project, there is one aspect which surprises them as much as—sometimes even more than—its scientific importance. This is the extraordinary social roots of the Atapuerca Project in Burgos society, embodied in the Atapuerca Foundation and what is now called the Atapuerca System. Nowhere else in the world is there such deep rapport between scientists and society. Nowhere else is there a museum like the Museum of Human Evolution in Burgos, nor a research centre of the calibre of the National Human Evolution Research Centre (CENIEH), nor has any other university committed as much effort as the University of Burgos to include the work by a particular scientific team in its undergraduate, postgraduate and PhD programmes. The importance of the Atapuerca archaeological sites is now a major income generator for the Burgos District, but it is also a major source of pride and self-esteem for the citizens of Burgos, the Castile-Leon Region and Spain as a whole.

Today, Atapuerca is synonymous with a job well done on every level of the project, from scientific and academic to institutional. We have achieved that together by working together, succeeding—and sometimes failing—together. Now it is up to us to go on dreaming together about the future, remembering everything that we owe to a great man born on the shore of the Atlantic Ocean, who came to work in our land and who has left us an extraordinary legacy. We are deeply grateful to you for all of that. We shall never forget you. Farewell, Emiliano.

A pilgrimage to the Neanderthals of Burgos

REBECCA WRAGG SYKES

Dr Rebecca Wragg Sykes is an Honorary Fellow in the School of Archaeology, Classics and Egyptology, University of Liverpool. She is a specialist in the archaeology of Neanderthals, and an author.

In Burgos, two great monuments to humanity face each other across the ancient Arlanzón river. The soaring Gothic cathedral, a UNESCO World Heritage site, began to be built almost 800 years before the Museo de la Evolución Humana (MEH), which inside contains remains from another World Heritage site: Atapuerca. Both buildings are united by their astonishing architecture, and their intentions to explore the greatest of questions: where do we come from? Yet the bones inside the MEH are a thousand times older than the laying of the first stone of the cathedral.

This October, I was fortunate to be invited to visit the MEH, as part of a tour for the Spanish edition of my book, *Neandertales: la vida, el amor, la muerte y el arte de nuestros primos lejanos* (Geoplaneta). Together with Juan Luis Arsuaga (MEH) and María Martín-Torres (CENIEH), before an evening panel discussion, I discovered the amazing space of the museum. Despite having visited Burgos before for an academic conference on prehistory (UISPP 2014), I had not been able to spend time exploring the MEH, so this was a real treat, and an honour to have such guides!

First, we went outside to appreciate the setting of the museum, next to the river, and the way the landscape around has been terraced to evoke the natural terracing of rivers during the Pleistocene. Even the planting was done to produce a naturalised space of trees and brush, rather than a formal garden. The building itself welcomes visitors with an immense floating overhang, like a gigantic rockshelter: so appropriate as an entry into the history of human archaeology.

Once you step inside, the impression of space is overwhelming. I think it's an effective demonstration of the immensity of time too: the museum exists on multiple levels, and you must mentally move up and down, as if through stratigraphy.

The MEH is about thinking more broadly than just fossils. The first scene as you enter is a tiny case containing the first Mac from 1984, next to the Applie commercial featuring the film «1984», and a model of a brain. This reminded me of the connection between our 20th and 21st century information and digital world, with the raw material of Palaeolithic technologies, through the element silica.

Further on in the museum, the focus on cognition and brains continues with an incredible sculpture representing the neural connections, next to a preserved human brain floating inside a glass jar. Juan Luis told me that an unintentional yet symbolically appropriate feature comes from the fact that "The light illuminating this brain does not turn off, so it permanently glows in the darkness of the night-time museum, just as our brains do not stop thinking and dreaming".



Diana Soliverdi, interpreter and translator; Dante Hermo, Geoplaneta editor; Juan Luis Arsuaga, MEH scientific director; Rebecca Wragg & María Martín-Torres, CENIEH director. Photo: Museo de la Evolución Humana

Of course in the MEH there are also many wonderful displays relating to hominins themselves. Most striking is the circular space where you are surrounded by representatives of the ancient human relatives, like a senate of the ancestors. I found the sculpture of *Homo habilis* surprisingly delicate in its beauty, *Paranthropus boisei* incredibly striking in its face, and the Neanderthal as well as "Miguelón" were very impressive to meet in person.

I also really appreciated seeing for the first time the sculpture of the Neanderthal from Grotta Fumane, in Italy. This individual is shown using feathers, and it has been very carefully assembled from front to back, and has an intense gaze.

Then we descended to see the

fossil material from Atapuerca itself, which is displayed inside a dark curtained space, like a huge box, in the centre of the museum. First there is a video display explaining the history of the excavations, including a counter which reveals just how many individual bones and teeth were recovered.

After this you move forward and down, towards the fossils which are lit beautifully within otherwise black area, making them appear to float outside time or space. It was an incredible experience to meet these ancient remains, beautifully preserved and incredibly important for our understanding of human evolution. I also took a long time to examine up close the famous biface (Excalibur) from the Sima de los Huesos, the on-

ly artefact known from that context.

As an archaeologist but also a creative thinker, I really appreciated the meeting of science and art in the MEH, how carefully thought-out the spaces all are. And small touches, like a gorgeous textile-textured reconstruction of a *Homotherium*. We have no UK museum dedicated to human origins, and this was very inspirational.

After the museum visit, during the evening the discussion panel was held, which was such a fantastic experience to share a stage with María Martín-Torres and Juan Luis Arsuaga, talking about so many themes of Neanderthals and archaeology, and with excellent questions from the audience.

Thank you so much for this wonderful visit, and I hope to return!

enREDados



SUSANA SARMIENTO / FUNDACIÓN ATAPUERCA

¿SABÍAS QUÉ...?



Emiliano Aguirre, además de ser el primer director del Proyecto Atapuerca, fue jesuita, pintor, poeta, amante de la música, traductor y hablaba 7 idiomas.



PERFIL RECOMENDADO



Crónicas
@CronicasTVE

'Crónicas' es un programa de reportajes que se emite en La 2 de TVE cada dos miércoles a las 23:30.
Correo: cronicas.tve@rtve.es
INSTAGRAM @cronicastve

rtve.es/play/videos/cr... Se unió en septiembre de 2018

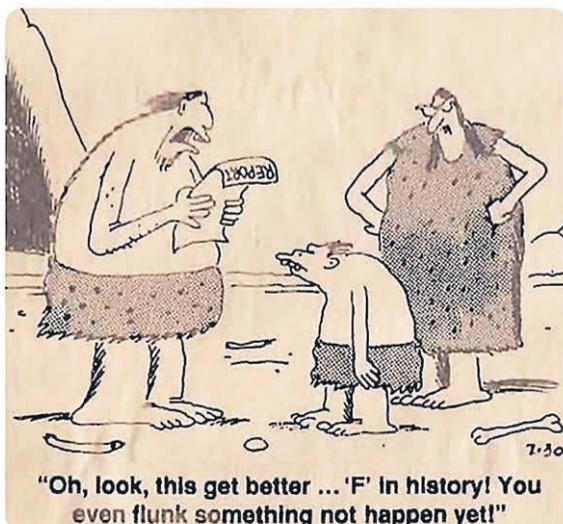
128 Siguiendo 1.524 Seguidores

DavíniaMoreno, Bea y 26 más de las cuentas que sigues siguen a este usuario

HUMOR PREHISTÓRICO



PaleoAnthropology+
@Qafzeh



NOTICIA DE CIENCIA



Mario Picazo
@picazomario

El #volcán de #LaPalma nos ha regalado este espectáculo de relámpagos volcánicos. Surgen de la colisión y fragmentación de partículas de ceniza volcánica y a veces hielo. Generan electricidad estática dentro de la columna volcánica recibiendo el nombre de tormenta eléctrica sucia



7:48 a. m. · 13 oct. 2021 · Twitter Web App

286 Retweets 12 Tweets citados 1.702 Me gusta

FÓSIL DEL MES



cuevapradovargas · Following

cuevapradovargas Candil de as ciervo de hace 48.000 años #pradovargas2021 #neandertal #neandertal

12w

erc_subsilence Parece más un cuerno de cabra que asta de ciervo

12w Reply

Liked by palmira.saladie and 97 others

AUGUST 31

VOCABULARIO EN REDES

**Random, mainstream y stalker**

Estos tres anglicismos son muy utilizados en las redes sociales entre los más jóvenes.

Random:

Equivale en español a "aleatorio" o "al azar".

Mainstream:

Es una tendencia, algo popular que siguen muchas personas.

Stalker:

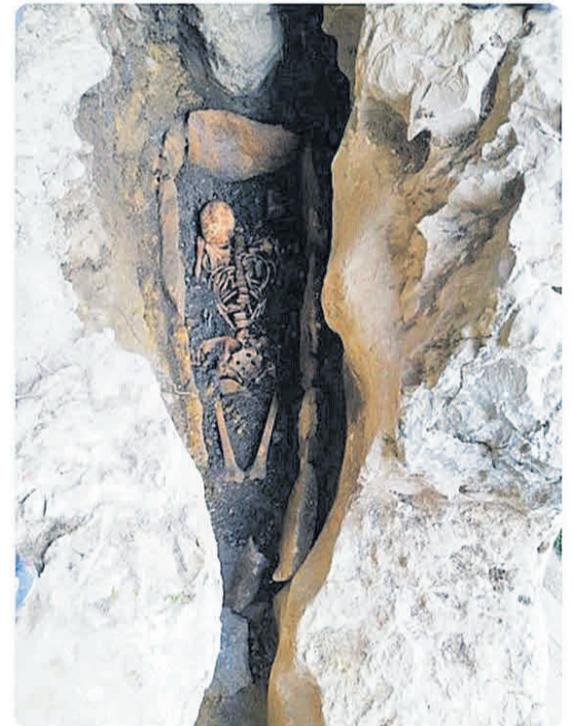
Es cuando una persona espía a otras personas sus fotos, comentarios, etc., en las redes sociales, es decir, un "cotilla virtual". "Suelo *stalkear* a mis amigos en Twitter".

NOTICIA ENREDADA



FUNDACION ATAPUERCA
@FATAPUERCA

Excavación de 1 sepultura en la Cueva (Ojo Guareña). La primera semana de agosto se ha realizado una excavación de una antigua tumba encajada en una estrecha grieta, junto la entrada principal a la ermita de San Tirso y San Bernabé de Ojo Guareña (Merindad de Sotoscueva, Burgos)



46 Retweets 5 Tweets citados 168 Me gusta

- > www.fundacionatapuerca.es
- > www.museoevolucionhumana.com
- > www.ubu.es
- > www.cenieh.es
- > www.iphes.cat
- > www.aragosaurus.com
- > <https://paleoneurology.wordpress.com>
- > www.diariodeatapuerca.net

- > www.turismoburgos.org
- > <https://mauricioanton.wordpress.com>
- > www.vrbo.com
- > www.aytoburgos.es
- > www.cardena.org
- > www.fundaciondinosaurioscyl.com
- > www.amigosdeatapuerca.es
- > www.cotursierradelademanda.com

ACTIVIDADES DEL MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA

EXPOSICIONES

TENERSE EN PIE. LA POSTURA ERGIDA EN LA EVOLUCIÓN HUMANA

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

YACIMIENTO. DOCE ARTISTAS, DOCE VISIONES

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

PROTOTIPOS. EL PRIMER MAC

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

LAS MISTERIOSAS MARIPOSAS DEL ALMA. SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL

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

LA DIETA. PASADO, PRESENTE Y FUTURO

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

40 AÑOS DE EXCAVACIONES EN LA SIERRA DE ATAPUERCA (1978-2018)

En colaboración con la Fundación Atapuerca.
Lugar: planta 2. Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre.

ANIMALIA. FAUNA EN HIERRO. CRISTINO DÍEZ

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

TALLERES ADULTOS EL CUERPO HUMANO

Coordinado por Juan Luis Arsuaga.
Precio: 3 euros.

Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Inscripción: Las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en el 947 421 000, recepción del MEH o reservas@museoevolucionhumana.com

Canto, suelo pélvico y postura
Fecha: 27 de noviembre
Horario: de 11 h a 13 h.

Conócete a ti mismo. Anatomía humana.
Fecha: 22 de enero
Horario: de 11 h a 13 h.

CONFERENCIAS. TESOROS OCULTOS. GRUTAS, TORCAS Y CAVERNAS

70 aniversario del Grupo Espeleológico Edelweiss

La fotografía espeleológica en el siglo XXI. Su papel en la divulgación del patrimonio.
Adrián Vázquez
Fechas: miércoles 15 de diciembre.
Hora: 20.15 h.
Lugar: salón de actos del Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre reservando previamente.

noviembre 2021 - enero 2022

Grupo espeleológico Edelweiss. 40 años de exploraciones en los Montes del Somo y e Valnera.
Teresiano Antón y Francisco Ruiz
Fecha: miércoles 22 de diciembre.
Hora: 20.15 h.
Lugar: salón de actos del Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre reservando previamente.

CONFERENCIAS. STEM TALENT GIRL

Diferentes caminos para una misma tecnología. Cómo nuestro cerebro percibe las herramientas desde la antigüedad hasta hoy.
Anna Paola Fedatto y María Silva Gago
Fecha: sábado 18 de diciembre.
Hora: 12 h.
Lugar: talleres didácticos del Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre reservando previamente.

Bárbara de Aymerich
Fecha: sábado 15 de enero.
Hora: 12 h.
Lugar: salón de actos del Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre reservando previamente.

CICLO. ORIGEN, CUADERNOS DE ATAPUERCA

Origen del uso de la madera.
Raquel Piqué Huerta
Fecha: martes 30 de noviembre.
Hora: 20.15 h.
Lugar: sala de actos del Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre reservando previamente.

Origen de la tecnología lítica.
Ignacio de la Torre Sainz
Fecha: martes 28 de diciembre.
Hora: 20.15 h.
Lugar: sala de actos del Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre reservando previamente.

Origen de la escritura.
Ana Mayorgas Rodríguez
Fecha: martes 25 de enero.
Hora: 20.15 h.
Lugar: sala de actos del Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Entrada libre reservando previamente.

TALLERES FAMILIAS

Los talleres se desarrollan en un día.
Edad: niños y niñas acompañados de un adulto.
Precio: 3 euros.
Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en el 947 421 000, recepción del MEH o reservas@museoevolucionhumana.com

El clan y yoga
Fecha: 19 de diciembre.
Horario: de 11 h a 12.15 h.

Excavando en familia
Fecha: 26 de diciembre y 30 de enero.
Horario: de 11 h a 12.15 h.

Personajes del MEH. Santiago Ramón y Cajal.
Fecha: 5 de diciembre.
Horario: de 11 h a 12.15 h.

Los clanes sin pulgares
Fecha: 2 de enero.
Horario: de 11 h a 12.15 h.

Cápsulas del tiempo
Fecha: 9 de enero.
Horario: de 11 h a 12.15 h.

40 años de grandes momentos en Atapuerca
Fecha: 16 de enero.
Horario: de 11 h a 12.15 h.

TALLERES NIÑOS Y NIÑAS

Los talleres se desarrollan en un día.
Precio: 3 euros.
Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH, Burgos).
Las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en el 947 421 000, recepción del MEH o reservas@museoevolucionhumana.com

DE 4 A 7 AÑOS

El clan y el yoga
Fecha: 18 de diciembre.
Horario: de 10.45 h a 12 h.

Arqueólogos del futuro
Fecha: 29 de enero.
Horario: de 10.45 h a 12 h.

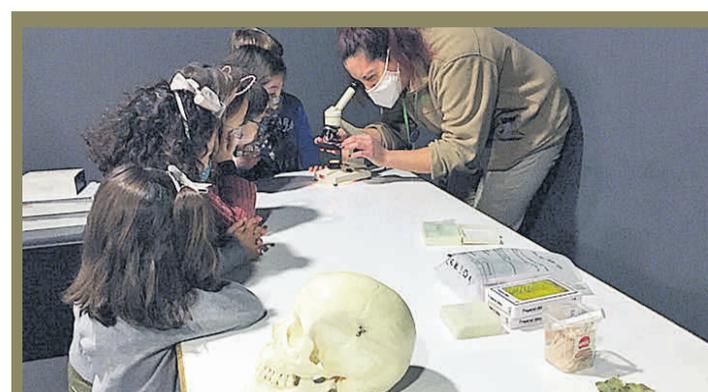
Peque espeleólogos III. ¡Mamá, Papá, quiero ser espeleólogo!
Fecha: 11 de diciembre.
Horario: de 10.45 h a 12 h.

Gigantes y tesoros
Fecha: 23, 24, 28, 29, 30 y 31 de diciembre.
Horario: de 10.45 h a 12 h.

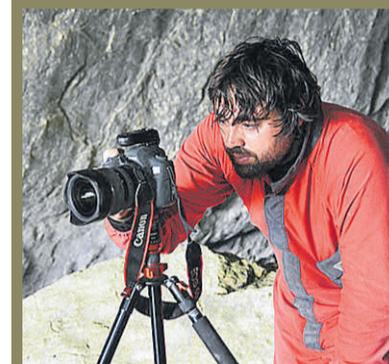
Cuatro dedos tiene mi mano
Fecha: 4, 5, 7 y 8 de enero.
Horario: de 10.45 h a 12 h.

EL museo inspira, arte exhala
Fecha: 15 de enero.
Horario: de 10.45 h a 12 h.

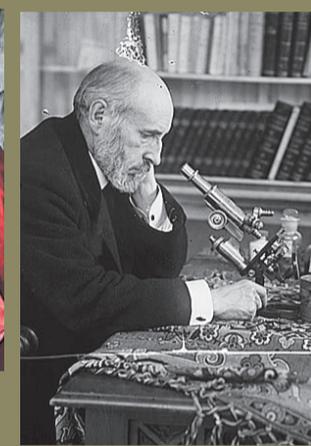
Un viaje para recordar
Fecha: 22 de enero.
Horario: de 10.45 h a 12 h.



Taller "Personajes del MEH. Santiago Ramón y Cajal", en el MEH. Fotos: Museo de la Evolución Humana



Adrián Vázquez impartirá una conferencia sobre la fotografía espeleológica en el MEH el próximo 15 de diciembre



Exposición "Las misteriosas mariposas del alma. Santiago Ramón y Cajal", en el MEH

DE 8 A 12 AÑOS

El clan y el yoga
Fecha: 18 de diciembre.
Horario: de 12.30 h a 13.45 h.

Arqueólogos del futuro
Fecha: 29 de enero
Horario: de 12.30 h a 13.45 h.

Descubriendo lo que no vemos
Fecha: 4, 6, 7 y 8 de diciembre.
Horario: de 12.30 h a 13.45 h.

Peque espeleólogos III. ¡Mamá, Papá, quiero ser espeleólogo!
Fecha: 11 de diciembre.
Horario: de 12.30 h a 13.45 h.

La fragua del tiempo
Fecha: 23, 24, 28, 29, 30 y 31 de diciembre.
Horario: de 12.30 h a 13.45 h.

Una pinza de precisión
Fecha: 4, 5, 7 y 8 de enero.
Horario: de 12.30 h a 13.45 h.

Museo Artevolución
Fecha: 15 de enero.
Horario: de 12.30 h a 13.45 h.

Un viaje para recordar
Fecha: 22 de enero.
Horario: de 12.30 h a 13.45 h.

AGENDA ONLINE

VISITAS GRATUITAS PARA CENTROS EDUCATIVOS

DESTINATARIOS: EPO, ESO, BACH Y UNIVERSIDADES.
HORARIO: DE MARTES A DOMINGO DE 10.30 H A 13.30 Y DE 17 H A 19 H.
VISITAS: "MEH EXPOSICIÓN PERMANENTE", "MEH MINIGUÍAS EDUCATIVAS" Y EXPOSICIÓN TEMPORAL. "LAS MARIPOSAS DEL ALMA. D. SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL".
MÁS INFORMACIÓN Y RESERVAS: reservas@museoevolucionhumana.com, EN LA RECEPCIÓN DEL MEH O EN EL 947 42 10 00.

CONEXIONES EN DIRECTO DESDE EL CENTRO DE ARQUEOLOGÍA EXPERIMENTAL (CAREX) Y LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA. DIRIGIDO A ALUMNOS Y PROFESORES DE EDUCACIÓN PRIMARIA (EPO) Y EDUCACIÓN SECUNDARIA (ESO).
FACEBOOK: museoevolucionhumana.
HORA: 13.30 H.
FECHAS: JUEVES Y VIERNES.
MÁS INFORMACIÓN Y RESERVAS: resevas@museoevolucionhumana.com, EN LA RECEPCIÓN DEL MEH O EN EL 94742 10 00

MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA

ATAPUERCA ONLINE

¿Somos humanos? Desde el yacimiento
EPO: jueves 2 de diciembre a las 13.30 h.
ESO: viernes 3 de diciembre a las 13.30 h.

¿Cómo vivían los primeros agricultores y ganaderos?
Desde el CAREX
EPO: jueves 9 de diciembre a las 13.30 h.
ESO: viernes 10 de diciembre a las 13.30 h.

Nuestros primos hermanos, los Neandertales
Desde el yacimiento
EPO: jueves 16 de diciembre a las 13.30 h.
ESO: viernes 17 de diciembre a las 13.30 h.

El paisaje, una retrospectiva al pasado
Desde el yacimiento
EPO: jueves 13 de enero a las 13.30 h.
ESO: viernes 14 de enero a las 13.30 h.

¿Cómo trabajan los arqueólogos y paleontólogos?
Desde el yacimiento
EPO: jueves 20 de enero a las 13.30 h.
ESO: viernes 21 de enero a las 13.30 h.

¿Qué son las cuevas y cómo se forman?
Desde el yacimiento
EPO: jueves 27 de enero a las 13.30 h.
ESO: viernes 28 de enero a las 13.30 h.

La conservación del Patrimonio Cultural responsabilidad de todos (XIX)

PILAR FERNÁNDEZ COLÓN /
CENIEH

El 26 de noviembre de 1922 el egiptólogo inglés Howard Carter abrió el sello de la tumba KV62 en el Valle de los Reyes (Egipto), que le conduciría a la antecámara de uno de los mayores descubrimientos arqueológicos del siglo XX: los restos momificados y el ajuar funerario del faraón Tutankamón (s. XIV a. C.). La espectacularidad del inesperado hallazgo enfrentó a Carter y a su equipo a un gigantesco reto sin precedentes para lograr catalogar, documentar y conservar las atestadas salas de la tumba.

Gran parte de los 5.398 objetos catalogados, tanto de naturaleza orgánica como inorgánica, estaban bien preservados: telas, maderas, metales, piedras, cerámica, semillas, hueso, marfil, comida y bebida, etc. Sin embargo, tras 3.000 años depositados en un ambiente inalterado, podían destruirse con solo ser manipulados o expuestos a la luz y al clima cambiante del exterior de la tumba. Por este motivo, en el relato que hizo Carter del hallazgo, trasladaba que su mayor preocupación era la conservación de los objetos, e impedir que cualquier medida precipitada les causase “daños irreparables”, por lo que ignoró la presión de los medios y de los curiosos que se agolpaban alrededor de la tumba para intentar ver el tesoro.

El plan de intervención de Carter contaba con la asesoría de expertos “sobre cómo tratar ciertos objetos”, el montaje de un laboratorio de campo en una tumba contigua vacía, o la protección contra saqueos. El fotógrafo Harry Burton y dos dibujantes documentaron meticulosamente las salas y la disposición original de cada objeto. Desde el punto de vista de la conservación, la metodología empleada en general fue

coherente y respetuosa, si consideramos que hasta 1931 no se comenzaron a sentar las bases de la salvaguarda del patrimonio cultural que hoy conocemos. El arqueólogo Arthur Mace y el químico Alfred Lucas, estabilizaron muchos objetos *in situ* “antes de poder tocarlos para su traslado seguro”, y experimentaron sobre los “preservantes” más adecuados para cada objeto. Tras la toma de estas medidas, el primer objeto no se extrajo de la tumba hasta pasado un mes del hallazgo; fue un arcón, trasladado al laboratorio inmovilizado con vendas sobre una camilla de madera acolchada. En el laboratorio, y también a la intemperie, realizaron tratamientos “de restauración” sistemáticos y exhaustivos.

Aunque los procedimientos y productos que Mace y Lucas emplearon eran irreversibles, y pudieron alterar la naturaleza original de muchos materiales, no podemos juzgar con dureza su actuación. Carter y su equipo buscaron en todo caso anticiparse a situaciones de riesgo y actuar con responsabilidad para prevenir el deterioro con los medios, los conocimientos y la experiencia que tenían. Un descubrimiento de esta magnitud incluso hoy, un siglo después, habría seguido siendo un reto para cualquier arqueólogo pese a los avances tecnológicos, y se habría necesitado un complejo plan de conservación preventiva diseñado por conservadores-restauradores expertos en múltiples materiales.

Para Carter, la prioridad de su trabajo era el registro científico y la conservación, como etapas previas al estudio, lo que muestra su respeto y sentido de la responsabilidad ante la historia, al ser consciente de que era “tan solo el privilegiado intermediario a través de cuyas manos llega el legado directo del pasado a la época actual”.



Arriba: A. Lucas y A. C. Mace interviniendo sobre pequeños objetos en la tumba vacía que utilizaron como laboratorio de campo. Foto: Illustrated London News, 17 de febrero de 1923



Recreación de la antecámara, realizada para la exposición “Tutankamón, la tumba y sus tesoros”, 2020.

Descarga gratis
la APP de la Fundación
Atapuerca

A través de esta aplicación
puedes consultar todos los
Periódicos de Atapuerca, tanto
digitales como impresos.

fundación
atapuerca

Síguenos en Facebook, Instagram,
Twitter, en el grupo de LinkedIn
"ATAPUERCA. Sus Amigos", Pinterest
y en el canal Youtube.

facebook

LinkedIn

Instagram

Pinterest

twitter

YouTube

Historias de Atapuerca

El pasado 20 de octubre se publicó el primer número de *Historias de Atapuerca*, un coleccionable elaborado por Marina Mosquera, Miquel Guardiola, el ilustrador Diego Rodríguez-Robredo y en el que colaboran todos los miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) del Instituto Catalán de Paleocología Humana y Evolución Social (IPHES).

Es un coleccionable con varios episodios, en el que se exponen temas suficientemente investigados como para ofrecer al público juvenil y adulto una versión divulgativa de cómo fue la vida de los seres humanos y de los animales en los yacimientos de la sierra de Atapuerca, desde

hace 1,4 millones de años hasta hace apenas 4.000 años. Además, en cada número se presenta una sección llamada "L@s investigador@s de hoy" en la que se hace una presentación de los miembros del EIA, gracias a los cuales sabemos hoy tanto sobre la evolución humana.

En este primer número se hace una presentación del Proyecto Atapuerca, del Equipo de Investigación de Atapuerca y de los yacimientos de la sierra de Atapuerca.

Cada número se cuelga en la web "evolucionaria" del IPHES (www.evolucionaria.org/historias-de-atapuerca), desde donde se puede descargar libremente. Igualmente, se imprimirán ejemplares en

alta calidad para su libre difusión por centros de enseñanza, en los centros vinculados al "Sistema Atapuerca, Cultura de la Evolución" (SACE) y en otras instituciones interesadas. *Historias de Atapuerca* está patrocinado por el Ministerio de Ciencia e Innovación a través del proyecto de investigación PGC2018-093925-B-C32.

El próximo número, que saldrá entre diciembre y enero, tratará sobre lo que es un karst y cómo se forma y sobre el relleno de Gran Dolina. Y en la sección "L@s investigador@s de hoy" se dará a conocer el trabajo de las personas que se dedican a la arqueobotánica.

Historias de
Atapuerca

Ata-0



Somos la especie con el ciclo vital más largo entre todos los Primates

El ciclo vital humano, de Rebeca García, es un nuevo Cuaderno de Atapuerca de la serie "Origen, Cuadernos de Atapuerca" en el que nuevamente ha colaborado la Fundación Atapuerca.

Rebeca García, bióloga, miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca y profesora de la Universidad de Burgos, es una de las autoridades mundiales en Paleoantropología. Se dedica a investigar cuál es el ritmo de maduración de nuestros huesos y dientes, para conocer en qué momentos de nuestro pasado evolutivo, logramos esas características únicas de nuestro particular ciclo vital. ¿Cuándo adoptamos los humanos ese lento crecimiento, con presencia de fases como la niñez y la adolescencia, únicas entre los primates?, es la pre-



Rebeca García. Foto: Susana Santamaría / Fundación Atapuerca

gunta que intenta resolver Rebeca García en el nuevo libro que ya está en las librerías. Para la doctora García, alcanzar la madurez tan tarde se ha logrado alargando las etapas anteriores. Con un temprano destete, hubo que seguir cuidando a las crías. La energía de dicho cuidado se repartió entre todos los miembros de la tribu y permitió el crecimiento cerebral y el aumento demográfico del grupo. La ralentización del crecimiento de la fase juvenil fue seguida de un acelerón enorme durante la adolescencia. Una vez completado el crecimiento cerebral, toda la energía la concentramos en la expansión corporal. Atendiendo a los fósiles humanos, Rebeca García considera que hace casi 2 millones de años ya existió la fase de niñez, pero que so-

lo hace medio millón de años se instauró un patrón de desarrollo similar al actual, eso sí, con un crecimiento más rápido que el nuestro en especies anteriores, lo que de nuevo demuestra nuestro particular crecimiento entre todos los seres vivos.

Este cuaderno se corresponde con el número 22 de esta antología de la Prehistoria, que coordina científicamente el profesor de la Universidad de Burgos Carlos Díez, edita el "Diario de los Yacimientos de la Sierra de Atapuerca".

Portada del libro



LOS CIÉRVOS DE LA PREHISTORIA



GUIÓN Y DIBUJOS: JESÚS

EN EL PRÓXIMO PERIÓDICO: CAZADORES INTELIGENTES
www.fundacionatapuerca.com

Rebeca Wragg Sykes

En Burgos se encaran dos grandes monumentos de la humanidad, separados por el río Arlanzón. La catedral gótica que se eleva hacia las alturas, Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, comenzó a construirse casi 800 años antes que el Museo de la Evolución Humana (MEH), que acoge en su interior restos de otro Patrimonio de la Humanidad: Atapuerca. Ambos edificios están unidos por su asombrosa arquitectura y su intención de explorar la más trascendental de las preguntas: ¿de dónde venimos? Sin embargo, los huesos del interior del MEH son mil veces más antiguos que la colocación de la primera piedra de la catedral.

El pasado mes de octubre tuve la suerte de que me invitaran a visitar el MEH, como parte de la gira de la edición española de mi libro, *Neandertales: la vida, el amor, la muerte y el arte de nuestros primos lejanos* (Geoplaneta). Acompañada por Juan Luis Arsuaga, director científico del MEH, y María Martín-Torres, directora del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), antes de la mesa redonda de la tarde, descubrí el increíble espacio del museo. Aunque estuve en Burgos con anterioridad con motivo de un congreso académico sobre prehistoria (UISPP 2014), no había tenido tiempo de explorar el MEH, por lo que fue un verdadero placer, ¡y un honor contar con semejantes guías!

Primero salimos al exterior para apreciar el entorno del museo, junto al río, y el modo como se ha dispuesto el paisaje circundante en terrazas para evocar la acción natural de los ríos durante el Pleistoceno. Incluso, en lugar de un jardín formal, se han plantado árboles y matorrales para crear un espacio naturalizado. El propio edificio da la bienvenida a los visitantes con un inmenso voladizo flotante, como un gigantesco abrigo rocoso, muy apropiado como entrada a la historia de la arqueología humana.

Una vez dentro, la impresión de espacio es abrumadora, creo que también es eficaz como demostración de la inmensidad del tiempo. El museo está a varios niveles, y hay que subir y bajar mentalmente, como si se tratara de una stratigrafía.

El MEH tiene una perspectiva más amplia que los simples fósiles.



Rebeca Wragg Sykes.
Foto: cortesía de Rebeca Wragg

Mi peregrinaje por la prehistoria de Burgos

La Dra. Rebecca Wragg Sykes es miembro honorario de la Escuela de Arqueología, Clásicos y Egiptología de la Universidad de Liverpool (Reino Unido). Es escritora y especialista en arqueología de los neandertales.

Lo primero que se ve al entrar es un pequeño estuche que contiene el primer Mac de 1984, junto al anuncio de Apple con imágenes de la película *1984*, y una maqueta de un cerebro. Esto me recordó que nuestro mundo de la información y digital de los siglos XX y XXI está conectado con la materia prima de las tecnologías paleolíticas a través

del elemento sílice.

Al adentrarnos en el museo, la atención sigue puesta en el conocimiento y el cerebro mediante una increíble escultura que representa las conexiones neuronales, junto a un cerebro humano conservado que flota dentro de un frasco de vidrio. Juan Luis me informó de una característica involuntaria, pero simbólicamente

apropiada: "La luz que ilumina este cerebro permanece encendida, por lo que brilla permanentemente en la oscuridad del museo nocturno, del mismo modo que nuestros cerebros no dejan de pensar y soñar".

Por supuesto, en el MEH también se exponen cosas maravillosas relacionadas con los propios homínidos. Lo más llamativo es el espacio circu-

lar en el que te rodean representantes de los ancestros humanos, como un Senado de los antepasados. La escultura de *Homo habilis* me pareció de una belleza sorprendentemente delicada, la de *Paranthropus boisei* de un rostro increíblemente llamativo, y fue muy impresionante conocer en persona tanto al neandertal como a «Miguelón». También me gustó mucho ver por primera vez la escultura del neandertal de Grotta Fumane, en Italia. Este individuo se muestra adornado con plumas, y ha sido ensamblado con mucho cuidado de adelante hacia atrás, y tiene una mirada intensa.

Seguidamente, bajamos a ver el material fósil de Atapuerca, que se expone dentro de un espacio enmarcado por cortinas oscuras, como una enorme caja, en el centro del museo. En primer lugar, un vídeo explica la historia de las excavaciones, incluyendo un contador que revela la gran cantidad de huesos y dientes individuales que se han recuperado.

Luego se avanza y se desciende hacia los fósiles, que están bellamente iluminados en una zona que, por lo demás, es negra, lo que hace que parezcan flotar fuera del tiempo o del espacio. Fue una experiencia increíble encontrarse con estos antiguos restos, bellamente conservados e increíblemente importantes para nuestra comprensión de la evolución humana. También me tomé un buen rato para examinar de cerca el famoso bifaz (Excalibur) de la Sima de los Huesos, el único artefacto conocido de ese contexto.

En mi calidad de arqueóloga, pero también como pensadora creativa, realmente aprecié el encuentro entre ciencia y arte en el MEH, lo cuidadoso que es la concepción de todos los espacios. Y los pequeños detalles, como una magnífica reconstrucción de un *Homotherium* con textura textil. En el Reino Unido no tenemos ningún museo dedicado a los orígenes humanos, y este ha sido muy inspirador.

Tras la visita al museo, por la tarde se celebró la mesa de debate, fue una experiencia fantástica compartir escenario con María Martín-Torres y Juan Luis Arsuaga, hablando de tantos temas de neandertales y arqueología, y con excelentes preguntas del público.

Muchas gracias por esta maravillosa visita, ¡y espero volver!

CAPTURE EL CÓDIGO
Y ACCEDA AL PERIÓDICO ONLINE
A TRAVÉS DE LA WEB DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA
WWW.ATAPUERCA.ORG



LA BIBLIOTECA DE ATAPUERCA

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

947 257 067

informacion@fundacionatapuerca.es

fundación
atapuerca

La Sierra de Atapuerca: un viaje a nuestros orígenes

19,95 €



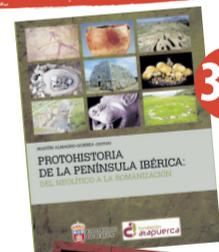
Protohistoria de la Península Ibérica: del Neolítico a la Romanización

Martín Almagro-Gorbea (Editor)

Edita: Fundación Atapuerca y Universidad de Burgos. Nº de páginas: 364 páginas en un volumen.

Fecha de edición: 2014 - ISBN: 978-84-92681-89-1

La versión en inglés, con ISBN 978-84-92681-91-4, tiene la misma extensión y precio.



35€

(gastos de envío no incluidos)

Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y el Estrecho de Gibraltar: estado actual del conocimiento del registro arqueológico

Robert Sala Ramos (Editor). Eudald Carbonell, José María Bermúdez de Castro, Juan Luis Arsuaga (Coordinadores).

Edita: Fundación Atapuerca y Universidad de Burgos.

Nº de páginas: 768 páginas en un volumen.

Fecha de edición: 2014 - ISBN: 978-84-92681-85-3

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



50€

(gastos de envío no incluidos)

EMILIANO AGUIRRE

GRAN ERUDITO, CIENTÍFICO Y PERSONA

El Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) y otras personalidades rinden homenaje en este suplemento a su gran labor científica y social

Emiliano Aguirre,
en la Trinchera del
Ferrocarril (sierra de
Atapuerca, Burgos).
Foto: Luis López
Araico / Diario de
Burgos

EL BAGAJE DEL PADRE DE ATAPUERCA

VICTORIA MORENO / FUNDACIÓN ATAPUERCA

Con Emiliano Aguirre ha desaparecido una de las personalidades punteras de la geología, paleontología, antropología y prehistoria española; un Maestro con mayúsculas. No dejó de disfrutar de la ciencia en general y de Atapuerca en particular, hasta el final de su larga y prolífica vida.

La huella de su obra a través de sus cartas

La correspondencia epistolar que alberga el "Fondo Documental Emiliano Aguirre" (FDEA) es el mejor retrato que podemos obtener de un intelectual tan poliédrico como Emiliano Aguirre. La Fundación Atapuerca lo custodia desde 2018 y, desde 2019, ha iniciado un ambicioso proyecto para poner en valor un inmenso legado de más de 20.000 documentos. Esta correspondencia con otros investigadores refleja una actividad científica más espontánea, libre y arriesgada que la ciencia de las publicaciones científicas. Por esta razón, las cartas entre investigadores constituyen un instrumento básico para reconstruir el pasado de la ciencia geológica, paleontológica y antropológica de la segunda mitad del siglo XX. Además, son una herramienta clave para acercarnos al contexto histórico y la psicología de sus autores.

La cantera del sabio

El joven Aguirre hizo el noviciado con los jesuitas, estudió Humanidades en Aranjuez, Filosofía en Madrid y Teología en Granada. También a la Compañía de Jesús debe su vocación por estudiar Ciencias Naturales y, de ahí, Paleontología. Según sus propias palabras: "Tuve en los jesuitas maestros que influyeron en mi cultura, método de estudio, principios y comportamiento". Fue delegado de los cinco cursos de la licenciatura de Ciencias Naturales de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), de la que fue Premio Extraordinario en 1955 con 18 matrículas. Tuvo ayuda de la Fundación estadounidense "National Science Foundation", para realizar estudios sobre elefantes fósiles, lo cual le permitió doctorarse en la UCM en 1966. Su tesis obtuvo el Premio Extraordinario y, un premio mayor, al conseguir publicarla en la prestigiosa revista *Science*.

El catedrático de Paleontología de la UCM, Bermudo Meléndez, maestro, amigo y benefactor, señalaba que, en sus inicios como ayudante de la sección de Paleontología, hablaba y escribía en francés, inglés e italiano y, traducía y hablaba alemán. Incluso en su juventud tradujo del griego clásico a Aristófanes.

A hombros de gigantes

Fue discípulo de Miquel Crusafont,



Emiliano Aguirre con Raymond Dart, en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN) en 1973. Foto: Fundación Paleontológica Emiliano Aguirre

El joven Aguirre hizo el noviciado con los jesuitas, estudió Humanidades en Aranjuez, Filosofía en Madrid y Teología en Granada

una personalidad de gran relevancia en el desarrollo de la Paleontología en Cataluña a través del Museo de Sabadell. Su relación se inicia en 1954 a través de los Cursos internacionales de Sabadell, donde se ci-



taron los más importantes paleontólogos europeos, americanos y españoles. El paleontólogo y biólogo evolutivo americano George Gaylord Simpson, uno de los asiduos, manifestaba en una conferencia en este

Museo en 1960: "Sabadell es, en paleontología, la primera ciudad en España y una de las primeras del mundo". El americano tenía en gran consideración la labor científica de Crusafont por el reconocimiento in-

ternacional que había conseguido. Emiliano, quince años menor, se benefició de este ambiente ilustrado y de sus habilidades políglotas en este rincón catalán, convertido en espacio internacional.



Emiliano Aguirre, en la rueda de prensa de fin de campaña de excavación, en Ibeas de Juaros (Burgos) el 25 de julio de 1990. Foto: Fundación Paleontológica Emiliano Aguirre

Pese a la escasez de medios y el desierto de especialistas, prefirió formar un equipo cien por cien español sin la colaboración con otros países

cuentro muy bien y te felicito. Es claro, muy lógico y bien expuesto”.

Pero de fósiles y evolución también aprendió, como él mismo refleja, con Luis Pericot, Francis Clark Howell, Jean Piveteau, Phillip Tobias, Marie-Antoinette y Henry de Lumley, Pierre Biberson y Karl Butzer. Especialmente enriquecedora y duradera fue su relación con el americano F. Clark Howell y el sudafricano Phillip Tobias. Los tres presumían de su amistad y de haber nacido el mismo año en que se publicó en el famoso cráneo del “niño de Taung” (1925), descubierto un año antes por Raymond Dart. La admiración mutua es conocida y lo podemos refrendar en otra anécdota. Tobias solicitó una fotografía firmada a Emiliano para colocar en su despacho junto a otras personalidades ilustres de la “clase de 1925”. El sudafricano le incluía junto con los ilustres del 25: Keith Moore, Emiliano Aguirre, Harry Jerison, Clark Howell, y el cráneo de Taung.

Con Clark Howell trabó amistad profesional y personal a raíz de la participación de Emiliano en las excavaciones de los yacimientos mesopleistocenos de Torralba y Amborna (Soria), entre 1961 a 1963, en las que participó como director de paleontología. Torralba tuvo una influencia muy positiva en su formación, ya que trabajó con un equipo interdisciplinar e internacional que aplicó la más moderna metodología de la época. De esta experiencia se beneficiaría después Atapuerca.

De Torralba salieron importantes publicaciones científicas de las que se hicieron eco tanto la prensa norteamericana como la española, en particular el *Diario Ya*. Su redactor jefe era su amigo Manuel Calvo Hernando, pionero del periodismo científico.

Atapuerca: su apuesta y su premio

El interés por la paleoantropología venía de atrás, como reflejan los capítulos de su autoría del libro *Evolución*. Y Bermudo Meléndez, sabiendo de su interés, ya le había confiado el curso de Paleontología Humana de la Universidad Complutense a inicios de los sesenta.

Tras su tesis, una beca posdoctoral americana en 1968 le permitió viajar y estudiar los homínidos de Sudáfrica y entrar en contacto con la famosa saga de la familia Leakey. De estos contactos también se beneficiará su carrera profesional.

En 1976, cuando Emiliano se había forjado un gran bagaje profesio-

nal internacional, aparecieron los fósiles de la Cueva Mayor en la sierra de Atapuerca (Burgos), los homínidos cuyos restos se le habían resistido hasta ese momento. Emiliano tuvo noticia del hallazgo en agosto de ese año gracias a los espeleólogos burgaleses del Grupo Edelweiss y de Trinidad (Trino) Torres, su doctorando. Entre los huesos mostrados había varios especímenes humanos, algo excepcional. En septiembre visitaba la Trinchera con Trino y Manuel Hoyos. Se sorprendió de los sedimentos estratificados que representaban milenios, pero también de las difíciles carbonataciones de los niveles superiores. Allí otros investigadores, años atrás, recogieron utensilios y fósiles, pero decidieron no embarcarse en una excavación sistemática, muy lenta y dura por necesidad.

Prometía ser un trabajo lento y difícil, pero decidió apostar.

En octubre solicitó una Comisión de Servicios para estudiar los fósiles de Atapuerca y desplazarse a Burgos y Bilbao. Su argumento: “Son del máximo interés para la ciencia española”. Redactó el primer proyecto en octubre de 1976 para la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica (CAICYT). Publicó el descubrimiento en español con Trino y el antropólogo José María Basabe. Y un año después en inglés con la paleoantropóloga francesa Marie Antoinette de Lumley.

Escribió cartas al Palacio de la Zarzuela solicitando audiencia con la entonces Reina Sofía. Quería mostrar los moldes humanos realizados en el MNCN y exponer su proyecto de excavación e investigación en Atapuerca. En esta carta manifestaba: “Este sitio y sus fósiles prometen ser de los más importantes para la historia evolutiva de la primera humanidad”.

Pese a la escasez de medios y el desierto de especialistas, prefirió formar un equipo cien por cien español sin la colaboración con otros países. Eligió trabajar con poco dinero y muchas dificultades, y que la responsabilidad recayera en investigadores autóctonos. El resto de la historia la conocemos.

Emiliano dirigió el proyecto desde 1978 hasta su jubilación en 1990. El resumen de esos años lo refleja en una carta al catedrático de Arqueología de Salamanca, Francisco Jordá Cerdá, en abril de 1990: “Llevamos diez años y estamos empezando, es la fase de las preguntas que se amontonan, pero con esperanza de respuestas para los que vengan detrás, y que ya vienen”.

Antes, en 1988, designó a sus relevos en esta apasionante carrera: Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro y Eudald Carbonell formaron el triunvirato de la nueva dirección del proyecto y son los encargados de escribir su historia desde entonces.

Emiliano nos enseñó que hacer ciencia necesita de entusiasmo, individual y colectivo. Siempre tirando hacia delante, abriendo caminos y buscando soluciones a cada nueva dificultad. Aquel viejo dicho de “Virgencita que me quede como estoy”, no ocupó un segundo en su mente. Su incansable curiosidad por aprender con todo y de todos condujo a un legado casi intangible que germinó en muchos de sus “hijos” científicos: la extroversión, la apertura de miras, la creación de escuelas, la innovación y la excelencia.

Utilizando una expresión muy “aguirrista”: ¡Qué bárbaro, Emiliano!

A raíz de estos encuentros y de las amistades fraguadas, Crusafont, Meléndez y Aguirre coordinan el libro *Evolución* en 1966. Fue una apuesta audaz, ya que el franquismo reactivó las ideas anti evolucionistas

e impidió la entrada de los avances científicos. *Evolución* marcó un punto de inflexión al introducir y poner al día los conocimientos sobre la teoría evolutiva. Crusafont tenía entonces 55 años, Meléndez 54 y Emiliano

Aguirre 40. Maestros y discípulo. La entrega del primer capítulo de Emiliano fue en diciembre de 1965, según consta en una carta del FDEA. Después de la reprimenda de Crusafont por su tardanza, señala: “Lo en-

Juan Luis Arsuaga / codirector del Proyecto Atapuerca
y vicepresidente de la Fundación Atapuerca

EMILIANO AGUIRRE, EL NO ESPECIALISTA

Emiliano Aguirre fue un científico que hizo más grande la especialidad que practicaba, y que no fue otra que la paleontología. Dentro de esta lo que le más le interesó fue la paleontología de mamíferos del neógeno y del cuaternario. En este campo destacó primero en el estudio de los elefantes fósiles y luego en el de los homínidos.

Emiliano tenía una visión muy amplia de la paleontología, que el tiempo ha demostrado que era la correcta. Aunque vivió un tiempo en el que se imponía en todo el mundo la especialización científica más extrema, Emiliano fue siempre un verdadero naturalista, interesado por los aspectos geológicos de los yacimientos tanto como por los ecosistemas del presente y del pasado.

Se le criticaba a veces por ser “disperso”, por no centrarse en un solo tema, por saltar de uno a otro, cuando en realidad esa era su mayor virtud. Un repaso de las tesis que Emiliano dirigió, así como de sus pu-

blicaciones, habla bien a las claras de la pluralidad de sus intereses científicos. Era una delicia viajar con él, porque interpretaba el paisaje que se veía por la ventana del coche. De él se aprendía a mirar la naturaleza y a entenderla.

Pero además Emiliano era un hombre cultísimo, con una increíble formación humanista y artística, que podía hablar de cualquier tema con conocimiento... y un gran sentido del humor. No era pedante, era inteligente. Científicos así, tan cultos, qué poquitos ha habido.

Se ha dicho de la especie humana que es una especie generalista, no especializada, a diferencia de las otras, que se especializan en un nicho ecológico concreto. Pero en realidad sí somos especialistas. Especialistas en la no especialización. Y eso no es nada fácil. Emiliano era precisamente así, un especialista en la no especialización científica. Todo le interesaba, todo le apasionaba.

José María Bermúdez de Castro / codirector del Proyecto Atapuerca
y vicepresidente de la Fundación Atapuerca

EMILIANO AGUIRRE: UN MAESTRO

A sus 96 años recién cumplidos, nos ha dejado Emiliano Aguirre. Se ha ido su persona, ya alejada durante varios años de la vida pública debido a su avanzada edad. Pero los que tuvimos la fortuna de conocerlo y trabajar con él seremos por un tiempo guardianes de su memoria.

Sus escritos y sus ideas, plasmados en muchos documentos, forman ya parte de la historia de la ciencia española. Emiliano Aguirre perteneció a una generación, que no lo tuvo sencillo. En un siglo tan convulso como el que nos ha precedido, tan solo unos pocos tuvieron la fuerza de voluntad, el tesón y la inteligencia para instruirse en disciplinas diversas y alcanzar la categoría de maestro de maestros. Su formación en ciencias naturales, filosofía, geología, paleontología y teología se conjugaron en una mente brillante y privilegiada como pocas. Pero Emiliano, no alardeaba de sus conocimientos ni marcaba distancias con quienes le rodeábamos. Más bien al contrario, siempre quiso ser uno más en los equipos científicos que dirigió. Los que formamos parte del primer equipo investigador de Atapuerca, a principios de la década de 1980, nos acercamos a él con mucho respeto porque conocíamos sus méritos. No en vano, Emiliano había ocupado las cátedras de Paleontología de Madrid y Zaragoza

za y era Profesor de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Pero Emiliano no se había instalado en ese pedestal de soberbia al que no pueden acceder el común de los mortales. Más bien al contrario, su formación religiosa le había enseñado que la cercanía a los demás era el modo de alcanzar el éxito en común. Recuerdo nuestro primer congreso internacional en Italia, allá por el año 1987. Emiliano estaba invitado a participar con todos los honores, mientras que los jóvenes que le acompañábamos acudimos para aprender. Nuestros recursos eran escasos y nuestras comidas consistían en bocadillos en algún parque de la ciudad de Turín. En más de una ocasión, Emiliano dejó a un lado los almuerzos oficiales para compartir con nosotros la precariedad de nuestra situación. En 1983 formé parte del grupo de excavación de los yacimientos de Atapuerca y por primera vez me acerqué a quien sería uno de mis mayores maestros. Conversamos a menudo, ya no solamente en aquella y otras campañas de excavación, sino durante algunos viajes por España y fuera de ella. Siempre era un placer escuchar sus buenos consejos y disfrutar de su conocimiento. Las generaciones futuras conocerán su legado científico, que guardaremos como un tesoro.



Juan Luis Arsuaga, Emiliano Aguirre, Eudald Carbonell y José María Bermúdez de Castro, en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid el 2 de mayo de 1997. Justo ese día se enteraron de que el Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica recaía en el Equipo de Investigación de Atapuerca.

Foto: Archivo ABC / J.M. Barroso



Eudald Carbonell / codirector de los yacimientos del Proyecto Atapuerca y vicepresidente de la Fundación Atapuerca

“FACTOR EMILIANO” Y SU EFECTO HUMANO

Pienso firmemente que la individualidad colectiva contribuye al incremento de sociabilidad. En “factor Emiliano” quiero poner de relieve mi relación con Emiliano Aguirre en el contexto de esta individualidad colectiva.

Conocí a Emiliano Aguirre en 1976 con motivo del congreso de Morella (Valencia). Este congreso tendría consecuencias estratégicas vitales para mí. Junto a Emiliano estaba Trinidad Torres, un joven responsable del descubrimiento de Atapuerca, que en aquellos momentos estaba llevando a cabo su tesis sobre úrsidos de la península ibérica. Llevaban en una caja la mandíbula de la Sima de los Huesos AT-1. Después de su intervención me dije para mí: “quiero trabajar en Atapuerca”. Estaba en el lugar adecuado, en el momento preciso. Ahora, después de 45 años, recuerdo perfectamente el encuentro, aquí empieza el primer factor Emiliano.

Más tarde, Emiliano me comentó que quería presentar un proyecto al Ministerio y que necesitaba arqueólogos jóvenes para estructurar un equipo de excavación y de investigación. Le comenté que me interesaba participar y me presenté como recién licenciado, pero con experiencia en el campo. Su contestación fue rápida: “si me dan el proyecto, te incorporas”; segundo factor Emiliano: generación de equipos de jóvenes para trabajo interdisciplinar.

El tercer factor Emiliano llega en el trabajo de campo. Me incorporo al proyecto en 1978 y hasta que se jubila en 1991 convivimos juntos con los demás colegas del Equipo de Investigación Atapuerca (EIA). Se hace realidad la construcción del equipo.

A inicios de los 80 consigo un contrato del Ministerio, el primero de mi carrera profesional, gracias a Emiliano. Nos encontramos en el cuarto factor Emiliano, ayudar al equipo y a su promoción.

Las excavaciones no son solo un lugar de aprendizaje de trabajo de campo, sino que constituyen un lugar de relaciones y crecimiento intelectual. Emerge el quinto factor: la erudición.

Las comidas en el restaurante de “Los Claveles”, en Ibeas de Juarros, regentado por

Sole que nos cuidaba en momentos difíciles, se transformaban en un ágora de primer nivel. Aquí surge el sexto factor Emiliano: su dimensión filosófica e intelectual.

En el marco de nuestra relación profesional surge el interés común por la proyección social de la ciencia, su comunicación y socialización. Este, probablemente, es el séptimo factor Emiliano, su visión de futuro respecto a la promoción de la evolución humana.

En 1985 leo mi tesis doctoral en el Instituto de Paleontología Humana de París y Emiliano está en el tribunal. Una frase que siempre repite el maestro cuando se encuentra con una idea o con registro paleontológico: “Aquí hay tesis”. Aunque mi tesis no fue sobre Atapuerca, la hice en el marco cultural y social de este proyecto y dirigida por el investigador francés Henry de Lumley. Probablemente este sea el octavo factor Emiliano: los tribunales de Tesis y actos académicos, que con tanto aplomo y acierto presidía.

Aunque, a diferencia de Juan Luis Arsuaga y de José María Bermúdez de Castro, Emiliano no me dio clases, su vertiente pedagógica también era importante. A nivel académico fue catedrático en Zaragoza y Madrid.

Emiliano, viajero y experto en fósiles desde proboscidos a humanos. Recuerdo que en los años ochenta le pedí que me trajera de Nairobi los manuscritos de nuestro colega Gyn Issac y así lo hizo. Noveno factor Emiliano: dominio y conocimiento del registro paleontológico.

El décimo factor Emiliano era su personalidad y carisma. Su forma de abordar las situaciones y dirigir. Le recuerdo con el machete excavando y sentado reflexionando y escribiendo en el despacho del Museo de Ciencias Naturales de Madrid.

Ahora, que en la Fundación Atapuerca estamos con la memoria del sistema dispuestos de su legado epistolar, el onceavo factor Emiliano: su prodigiosa memoria.

Los factores Emiliano nos han influido a todas y a todos, es por eso que Emiliano Aguirre estará siempre entre nosotros. La ley de Emiliano continúa vigente en la actualidad: “Ley de Emiliano, no fardarás en vano”.



Emiliano Aguirre (el cuarto por la derecha) con miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid el 2 de mayo de 1997, tras enterarse del Premio Príncipe de Asturias. Foto: Jesús J. Matías / Diario de Burgos

ASOCIACIÓN CULTURAL AMIGOS DEL HOMBRE DE IBEAS-ATAPUERCA (ACAHIA)

ESTHER MARTÍNEZ FERNÁNDEZ / ACAHIA

La Asociación Cultural Amigos del Hombre de Ibeas-Atapuerca (ACAHIA) tuvo la fortuna de contar en sus inicios con el impulso de dos formidables personas, Emiliano Aguirre y el Padre Fernando Domingo, también desaparecido recientemente, quienes compartían la creencia de que la divulgación científica debía bajar del pedestal y extenderse a los ciudadanos de a pie legos en la materia, y que la honestidad con respecto a los descubrimientos arqueológicos de la sierra de Atapuerca pasaba porque los habitantes de ambas laderas de la Sierra fueran protagonistas y partícipes en la divulgación y proyección de los yacimientos.

Desde aquel año (1990) en el que, de la mano del Padre Fernando, un entusiasta grupo de amigos de la localidad de Ibeas de Juarros creó ACAHIA, con el propósito de difundir los yacimientos de la sierra de Atapuerca y vincularlos con la localidad de Ibeas, Emiliano estuvo a nuestro lado en innumerables ocasiones. "La ACAHIA", como nos solía llamar, contó con su desinteresado apoyo en aquellos inicios cuando en el yacimiento, que no contaba aún con la incontestable relevancia que hoy le sitúa como uno de los yacimientos arqueológicos más importantes del mundo, todo estaba por hacer y la asociación se embarcó en proyectos de envergadura como la edición del libro *Ibeas-Atapuerca, Primeros pobladores* o la gestión del "Aula Arqueológica Emiliano Aguirre" que puso en marcha las primeras visitas a los Yacimientos.

Los más de 30 años de historia de ACAHIA darían para hablar largo y tendido, llegando a la conclusión de que la asociación siempre encontró en Emiliano, un soporte fundamental para mantener los voluntarios esfuerzos que nos han animado a seguir emprendiendo ilusionantes iniciativas, como el galardón "Alubia de Oro" concedido a Emiliano en 2008, su primera edición, por hacer valer que los Yacimientos, Patrimonio de la Humanidad, forman parte de nuestra historia.

Pero por encima de todo, Emiliano ha sido un gran amigo que nos ha conmovido hasta el punto de hacernos creer que podíamos soñar, un padre que ha forjado una sincera amistad entre todos los que mantenemos vivo el respeto y el cariño por, como él decía: "El aire, el agua y el suelo de la sierra de Atapuerca y de la Comarca de los Juarros".

Gracias, amigo



Presentación del libro *Ibeas-Atapuerca, Primeros Pobladores*, publicado por ACAHIA en 1993.
Foto: Jesús J. Matías. Diario de Burgos

ASOCIACIÓN CULTURAL BAJO JALÓN (ACBJ)

DAVINA MORENO, CARMELO MORENO,
JOAQUÍN GUERRERO, JAVIER
CASTELLANO E IMANOL ARTEAGA

Aficionados y científicos

A finales de los 80, tres amigos de Ricla (Zaragoza, España) "locos por las piedras" crearon la Asociación Cultural Bajo Jalón (ACBJ) con el objetivo de poner en valor el rico patrimonio geológico y paleontológico de su pueblo. Con muchas ganas, pero pocos medios, se embarcaron en la organización de las I Jornadas de Paleontología Aragonesa, sin duda un evento sin precedentes en un pueblo tan pequeño. Los comienzos de estas Jornadas fueron difíciles, pero, por fortuna, Ricla y los miembros de la ACBJ contaron siempre con un fuerte bastón sobre el que apoyarse para dar los primeros pasos. Ese bastón tiene nombre y apellidos y se llama Emiliano Aguirre.

Su tesón, su energía, sus ganas de trabajar y de colaborar con los aficionados a la paleontología, sus contactos y consejos, pero, ante todo, su apoyo incondicional permitió que estas Jornadas crecieran y se convirtieran en un referente científico a nivel autonómico, nacional e internacional. Por mediación de Emiliano, Ricla ha tenido el honor y la suerte de contar siempre, hasta su fallecimiento, con el querido y respetado Bermudo Meléndez, otro gran paleontólogo y científico. Y no solo él, muchos son los científicos del mundo entero que se han dado cita en Ricla durante las 13 ediciones de estas Jornadas. ¿Qué pueblo de menos de 3.000 habitantes puede contar que ha tenido en un mismo fin de semana conferencias impartidas por tres premios Príncipe de Asturias a la Investigación Científica y Técnica? Y todo, se lo debemos a Emiliano, a su afán de comunicar y compartir.



Emiliano Aguirre (quinto por la derecha) y su mujer, Carmen Bule, en las XII Jornadas Aragonesas de Paleontología de Ricla (Zaragoza) en abril de 2013. Foto: Asociación Cultural Bajo Jalón de Ricla

Muchas son las anécdotas que podríamos contar del paso de Emiliano por este pequeño pueblo de la vega del río Jalón pero, sin duda, nos quedamos con esta. En el año 1989, durante las I Jornadas de Paleontología Arago-

nesa, alguien dijo que "había llegado a Ricla, para dar una conferencia, el profesor Emiliano Aguirre, el mayor antropófago de España" y la prensa así lo publicó. Si a esto le unimos que también se dijo que durante la

comida celebrada el sábado "se había comido carne de mamut", podemos hacernos una idea de la revolución que Emiliano Aguirre provocó en aquellos años con su visita a Ricla.

FUNDACIÓN PALEONTOLÓGICA EMILIANO AGUIRRE (FPEA)

Génesis de la FPEA



Victoria Moreno y Emiliano Aguirre, en su despacho seleccionando la documentación científica. Foto: Javier Castellano

**JAVIER CASTELLANO BARÓN /
PRESIDENTE DE LA FPEA**

Durante 42 años tuve el privilegio de conocer a Emiliano Aguirre, entrañable amigo y maestro personal de ciencia y de humanidad. En el transcurso de este tiempo mi admiración, cariño y amistad fueron creciendo exponencialmente. Fruto de largas conversaciones mantenidas en su casa, en la mía y en viajes en coche por España y por el extranjero, aprendí mucho de él. Así llegué a la conclusión de que debería crear una fundación para legar mi colección de fósiles, adquiridos a lo largo de más de 60 años, y que esta estuviera al servicio de la comunidad y sirviera de inspiración a otros coleccionistas.

En el año 2013 expuse mi plan a José María Rodríguez-Ponga, a quien me une una gran relación de amistad, parentesco y común admiración a Emiliano. José María conoció con apenas doce años a Emiliano, cuando este buscaba restos de elefantes en las terrazas del Jarama. José María, abogado muy centrado en fundaciones, se ofreció a ocuparse de crear esa nueva fundación. Ante la necesidad de ponerle un nombre ambos pensamos en el de Emiliano Aguirre, por lo que me fui a casa de Emiliano y le pedí su autorización. Le gustó el proyecto y aceptó ser Presidente de Honor, tras rechazar mi propuesta de ser Presidente Ejecutivo. En los planes de esta nueva fundación estaba crear «en el futuro» -él no quería que nadie pensara que participaba en esta fundación para «fardar», concepto que siempre rechazaba- un premio que llevara su nombre. Su idea es que fuera un premio «a la mejor tesis realizada en torno a alguna excavación».

Dos años más tarde Emiliano me pro-

puso legar a la FPEA todos los fondos documentales generados por su actividad científica. Me dio una gran alegría. Le pregunté que dónde preferiría que estuviera físicamente su fondo documental, pues la FPEA tendría que concertar la gestión de esos fondos con una entidad que tuviera los recursos precisos. Rápidamente me contestó que le gustaría que la custodia física de sus fondos se hiciera en la Fundación Atapuerca, con la supervisión de la FPEA. De nuevo José María Rodríguez-Ponga se ocupó de gestionar que se cumpliera su deseo.

Actualmente la FPEA vela por los fondos de Emiliano Aguirre, por los de Santiago Jiménez y por los míos propios. Además, aunque las dificultades económicas y la pandemia han ralentizado la creación del «Premio Emiliano Aguirre a la mejor tesis doctoral de investigación en paleontología» -zoológica o antropológica- la FPEA seguirá trabajando para conseguirlo, sola o asociada a alguna otra institución.

No quiero acabar esta nota sin contar una de las últimas anécdotas notables de Emiliano de la que fui testigo. Allí estábamos, Emiliano y Carmiña (su mujer), Victoria Moreno, arqueóloga del Equipo de Investigación de Atapuerca (que estaba seleccionando toda su documentación) y yo. Emiliano hablaba de evolucionismo y Carmiña se levantó de la mesa para ir a por unas croquetas que sabe que me entusiasman, porque las hace insuperables. Volví con ellas muy alegre y dijo: «Emi, nos ha tocado el gordo de Navidad». Estando en la cocina -donde tenía su décimo- había oído por televisión el número premiado y era el suyo. Emiliano solo contestó «muy bien», sin inmutarse, y siguió hablando de evolucionismo. Así era Emiliano. Y así seguirá siendo en nuestra memoria.

UNIVERSIDAD DE BURGOS

Emiliano Aguirre: esperanza, visión y coraje

**MANUEL PÉREZ MATEOS / RECTOR DE
LA UNIVERSIDAD DE BURGOS**

Cuando, en 1994, nació oficialmente la Universidad de Burgos, los trabajos de Emiliano Aguirre en la sierra de Atapuerca habían cumplido ya la mayoría de edad. Pero, aun así, la relación entre la Universidad y el profesor Aguirre y, por tanto, con el enclave más excepcional de Europa para el estudio de la evolución humana, ya contaba con unas bases incipientes en esa fecha.

«Desde el comienzo -afirmó Emiliano Aguirre en su discurso de aceptación del doctorado *honoris causa* por la Universidad de Burgos, en 2007- quise ver a la juventud burgalesa universitaria interesada e implicada en el proceso». Y Emiliano lo consiguió, porque él siempre supo convertir las esperanzas en logros. Porque, tal y como respondió a mediados de los 80 al paleontólogo Yves Coppens, si en España no había

especialistas para estudiar todos los hallazgos y tesoros que Atapuerca comenzaba a producir, él se encargaría de formarlos.

Gracias a ese empeño y a la lucidez visionaria de la que el profesor Aguirre hizo gala, hoy es imposible entender el proyecto, el mundo Atapuerca, sin tener en cuenta el papel crucial que en él desempeña la Universidad de Burgos.

De esa estrecha y entrañable relación surgió también la candidatura que, propuesta por la Universidad de Burgos, condujo al reconocimiento, en 1997, del Equipo de Investigación de Atapuerca como Premio Príncipe de Asturias a la Investigación Científica y Técnica.

Pocos nombres de nuestro ilustre mosaico de doctores *honoris causa* han hecho tanto por nuestra institución como Emiliano Aguirre Enríquez. El homenaje póstumo que la Universidad de Burgos le rindió el pasado 20 de octubre no es sino una modesta prueba del agradecimiento que por todo ello le



Emiliano Aguirre, el día que fue nombrado Doctor *honoris causa* por la Universidad de Burgos. Foto: Ángel Ayala / Diario de Burgos

debemos los universitarios burgaleses.

«Atapuerca prometía y no era fácil», escribió Emiliano en la introducción del libro *Atapuerca, un millón de años de historia*. Él supo verlo y osó enfrentar el reto. Pero tan importante como lo que la sierra seccionada por esa

trinchera ferroviaria ya ha desvelado y aún esconde, es el tesón, la inteligencia y la capacidad para crear equipos y escuela de un hombre que siempre supo tornar la esperanza en un logro. Burgos, la Ciencia y la Universidad de Burgos estaremos siempre en deuda con Emiliano Aguirre.

“EL HIJO”

Hubiera querido aquella mañana
que echara a los vientos la santa campana
la esencia de risas que brotó en mi hogar;
cuando el tallo joven de la fiel esposa
me dio una flor nueva: en su carne, rosa;
en su sangre, mía; en su sueño, paz.

El hijo es la prenda más cara de todas.
Ha sido el anillo de oro de mis bodas:
Hecha ser y vida mi audaz ilusión.
Él juntó dos nombres, como el documento;
enlazó dos manos como el sacramento,
e hizo de dos uno, como dijo Dios.

El hijo es el día que su madre sueña
en la noche larga, Novedad risueña,
nieve en los albores al amanecer.
Es en mis cristales la alegre llamada
de algo nuevo y mío, por mí ya esperada:
algo que yo he dado de mi propio ser.

El hijo es verano de mi primavera;
es grano redondo de mi sementera;
el hijo es el barco que yo boté al mar,
mi afán en su vela, mi nombre en el puente,
mi peso en su quilla, mi orgullo en su frente,
y la proa en ruta de la eternidad.

Faltaba una cosa solo a mi velero
que no era posible darle en mi astillero,
una mano firme, un viejo patrón
que me lo sacara de entre la galerna
sobre las espumas, a la playa eterna
que amara a mi barco como lo amo yo.

¡Ea, que es la hora de soltar la amarra!
Y temblé, pensando que al pasar la barra
mi hijo en la tormenta se iba a deshacer...
...Ahora sin temores, miro cómo avanza
en el mar del tiempo: ¡lleva la esperanza
en la fe y el nombre de su timonel!

Que es el hijo un templo y un cielo de risas
y los huracanes van a ser las brisas
que sin daño, empujen su alma hacia la luz.
Porque el sacerdote le ha dado un marino
que ofreció su vida con gesto divino
por él en el mástil recio de la cruz.

Poema que Emiliano Aguirre escribió a su hermano Álvaro por el nacimiento de su primogénito Javier. Chamartín (Madrid), 2 de noviembre de 1949. Extraído del Fondo Documental Emiliano Aguirre, perteneciente a la Fundación Paleontológica Emiliano Aguirre y publicado en “Emiliano Aguirre Enríquez: científico y artista”. 2008. Asociación Cultural Bajo Jalón y Fundación Geociencias. ISBN:978-84-96434-14-1.

Emiliano Aguirre desarrolló una gran afición por el dibujo gracias a la influencia de su padre, el cual dirigía una revista del Ministerio de Industria, diseñaba y montaba exposiciones. En 1954 efectuó algunas caricaturas, pero la mayoría de sus dibujos, entre los que se incluye el de esta contraportada, fueron realizados entre 1967 y 1968. Este dibujo representa a una mujer con su hijo y refleja la esencia de Mauritania que Emiliano supo captar con maestría durante uno de sus viajes a este país.

