

# Red.escubre

Boletín de noticias científicas y culturales



del 28 de marzo al 25 de abril de 2017



Nº 90



## Descubierto en Portugal un cráneo humano de 400.000 años

Un equipo internacional de investigadores en el que participa la Universidad **Complutense** ha descubierto en la gruta de Aroeira un cráneo que es el resto humano más occidental del Pleistoceno medio de Europa. Esta gruta acoge una de las primeras poblaciones achelenses de Europa junto con los restos de la Sima de los Huesos (Atapuerca) y de Tautavel (Francia). Este fósil, designado Aroeira 3, abre nuevas posibilidades a los paleontólogos para el estudio de los rasgos morfológicos y la evolución humana desde los Homo erectus ancestrales hasta los Neandertales y el hombre moderno.

## Las currucas capirotadas que no migran son las más 'peleonas'

Por primera vez, una investigación ha demostrado sobre el terreno que, dentro de una misma especie de aves, las que no migran son más dominantes que las que sí lo hacen. El estudio, dirigido por la Universidad **Complutense**, se ha centrado en las currucas capirotadas de los sotobosques del río Serpis (Alicante). Las residentes sacan su vena más agresiva frente a las migradoras para defender sus territorios y sus fuentes de alimentación



## Contenido

### Ciencia

Asesoramiento de universitarios españoles desde las mejores universidades y centros de investigación del mundo **2**

Los cinturones negro de kárate combaten mejor el envejecimiento **4**

### Paleoantropología

Descubierto en Portugal un cráneo humano de 400.000 años **6**

### Zoología

Las currucas capirotadas que no migran son las más 'peleonas' **8**

# Red.escubre Ciencias

## Asesoramiento de universitarios españoles desde las mejores universidades y centros de investigación del mundo

La Universidad **Complutense** participa en un innovador programa internacional de mentores (IMP) por el que profesionales españoles pertenecientes a los centros de investigación y empresas más importantes del mundo se convierten en mentores de estudiantes de universidades españolas ayudándolos a conseguir sus metas profesionales y favoreciendo la transferencia de conocimiento. La revista *Nature Biotechnology* acaba de publicar un artículo destacado en su portada online de Marzo, en el que se describe este programa y el impacto que está teniendo pese a su juventud.

La fundación IMFAHE a través del programa IMP ha creado una plataforma única donde profesionales españoles en el extranjero se convierten en mentores de estudiantes de universidades españolas. Los mentores son españoles emigrados del ámbito de la biomedicina, ingeniería, económicas, y humanidades afiliados a las universidades, centros de investigación y empresas más importantes del mundo (Harvard University, Princeton, Yale, MIT, Karolinska Institutet, Amadeus, Google, Santander Bank). De esta forma, los mentores reconectan con el país, informan y forman a los jóvenes universitarios sobre cómo alcanzar sus metas profesionales y favorecen la transferencia de conocimiento. *“Hay que mejorar la conexión con el talento emigrado. El que mucha gente brillante haya tenido que irse de España para poder encontrar los recursos necesarios para desarrollar su carrera, la llamada “fuga de cerebros”, es preocupante; pero es aún peor que una vez emigrados se pierda el contacto con*

***El mentor y su estudiante crean un plan académico y profesional a corto, medio y largo plazo y juntos trabajan para alcanzar los objetivos propuestos***

ellos”, explica **Joaquín López Herraiz**, investigador Marie-Curie Co-Fund en la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad **Complutense**, director de la rama de ingeniería de IMP y uno de los autores de este trabajo. *“IMP busca crear puentes de colaboración con estos profesionales”*. Los mentores internacionales ayudan a jóvenes universitarios en su preparación para enfrentarse con más recursos al mercado laboral actual, aumentando su empleabilidad. Los estudiantes participantes en el programa (llamados mentees) se encuentran estudiando el último año de grado, master o doctorado y son seleccionados por cada una



Algunos de los mentores y directores del programa IMP en el primer encuentro de IMP celebrado en la Universidad de Valencia en Julio de 2015

de las universidades participantes. La mayoría de ellos se encuentran en un momento crítico de su carrera en el que tienen que tomar decisiones que van a afectar a su vida profesional. A cada mentee, se le asigna el mentor que mejor encaja con su perfil académico y con sus inquietudes profesionales y ambos tienen reuniones a través de videoconferencias.

*“El salir de nuestras fronteras siempre nos aporta algo: nuevas formas de entender la vida, el trabajo, o la investigación. Pero no siempre es necesario salir físicamente para crecer, también se puede aprender mucho estando en contacto con gente que vive y trabaja fuera. Las nuevas tecnologías han hecho que esto sea cada vez más fácil”,* subraya **Joaquín López Herraiz**.

El mentor y su estudiante crean un plan académico y

# Red.escubre Ciencias

profesional a corto, medio y largo plazo y juntos trabajan para alcanzar los objetivos propuestos que pueden ir desde aprender a escribir una carta de motivación a preparar una entrevista de trabajo. Los estudiantes participantes en el programa además de trabajar en sus objetivos profesionales tienen la oportunidad de practicar su inglés en un contexto formal y real, y tienen acceso a una red nacional (de estudiantes) e internacional (de mentores) a través del Campus Virtual-IMP.

El artículo de *Nature Biotechnology*, destaca los buenos resultados obtenidos por el programa IMP, dado que los estudiantes participantes, de forma anónima, han atribuido la obtención de un número significativamente alto de becas, premios, publicaciones, entrevistas y ofertas de trabajo, a lo aprendido en su paso por este programa. Además del programa de asesoramiento, en los últimos 2 años, IMFAHE/IMP ha creado, gracias a los fondos aportados por las universidades participantes, **26 becas de movilidad** para que los alumnos españoles tengan la oportunidad de conocer de primera mano cómo se trabaja en los centros internacionales de excelencia (Harvard, MIT, etc). De esta forma podrán traer de vuelta a España las buenas prácticas laborales y una red de contactos que va a ser clave para su futuro desarrollo profesional.

Finalmente, con el fin de extender el impacto del programa más allá de los estudiantes que reciben asesoramiento personalizado o becas de movilidad, IMP ha generado una serie de seminarios online en los que se informa sobre las últimas tendencias en salidas profesionales dentro de su área. “*Nos guste o no, -añade López Herraiz- vivimos en un mundo globalizado, y es necesario que las universidades sean cada vez más internacionales para no quedarse atrás*”.

Hasta la fecha, **18 universidades españolas** han incluido IMP en su oferta académica, ya que han reconocido la gran utilidad del programa para sus objetivos de inter-

nacionalización. **Entre ellas se encuentra la Universidad Complutense**, que este año participa junto a la Universidad Politécnica de Madrid a través del **Campus Moncloa de Excelencia Internacional**.

IMFAHE organiza desde el 2015 la conferencia anual sobre asesoramiento internacional que pone cierre al curso IMP, en colaboración con la Universidad de Valencia. Dicha conferencia reúne mentores, estudiantes, vicerrectores de las universidades, representantes destacados de instituciones científicas y educativas, así como representantes del gobierno.

El artículo de *Nature Biotech* termina resaltando que el modelo científico-educativo que propone IMFAHE **favorece el desarrollo y crecimiento del país**, ya que los profesionales en el extranjero tienen la oportunidad de reconectar y tener impacto en su país de origen, el talento universitario tiene un plan profesional y sale mejor preparado al mercado laboral y aumenta su empleabilidad, se generan nuevas colaboraciones fructíferas, asegura la equidad en el acceso a una educación global de excelencia, potencia el emprendimiento, innova-

ción, liderazgo y espíritu colaborador. El objetivo de IMFAHE es contribuir a que este modelo educativo innovador creado por españoles y probado en universidades españolas, se extienda a otros países del mundo y se convierta en un programa global que permita establecer nuevos puentes de conocimiento.



El programa IMP conecta a estudiantes con profesionales internacionales de su área

ción, liderazgo y espíritu colaborador. El objetivo de IMFAHE es contribuir a que este modelo educativo innovador creado por españoles y probado en universidades españolas, se extienda a otros países del mundo y se convierta en un programa global que permita establecer nuevos puentes de conocimiento.

María Soriano-Carot, Rosa Bretón-Romero, Joaquín López-Herraiz, Rocío López-Diego, Abel Suárez-Fueyo, Gemma Pellissa Prades, Rosario Fernandez-Godino, Daniel Navarro-Gomez, Amaranta Saguar, David Nieto, Laura Sánchez-García, Borja Peropadre and Zafira Castano, “International mentoring as a new educational approach to alleviate brain drain, empower young talent, and internationalize higher education” *Nature Biotechnology* 35, 285–288 (2017) doi:10.1038/nbt.3822  
Webinars: (Web campus de excelencia de Moncloa)  
<http://www.campusmoncloa.es/en/calls/international-mentor-program/international-us-europe-advisory-program.php>

# Red.escubre Ciencias

## Los cinturones negro de kárate combaten mejor el envejecimiento

Practicar kárate de forma continuada mejora la precisión incluso cuando ésta empieza a deteriorarse por el envejecimiento. Así lo destaca una investigación de la Universidad **Complutense** que ha medido la velocidad de anticipación de 275 personas, karatecas y no karatecas.

Los cinturones negro de kárate de más de cuarenta años registran una precisión superior a personas de su misma edad que no practican ese arte marcial. Es la principal conclusión de un estudio de la Universidad **Complutense** que analiza los efectos de un entrenamiento constante en algunas capacidades cognitivas de personas mayores de cuarenta años. *“Los efectos adversos*

*de la edad en relación con diversos aspectos cognitivos, como atención y coordinación, se ralentizan en personas que han practicado asiduamente kárate y esta práctica ha empezado de forma temprana”,* explica **Mónica Pínillos**, investigadora del departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad **Complutense** y autora del trabajo.

La investigación se realizó con 275 personas: 55 cinturones inferiores al negro, 110 cinturones negro o superiores y 110 no karatecas. Los deportistas fueron seleccionados entre diversos gimnasios ubicados en la Comunidad de Madrid. La

edad media fue de 29 años, con un rango de 13 a 73 años. El 39,3% eran mujeres y el 60,7%, hombres. En todos los participantes se midió la velocidad de anticipación, es decir, que la persona anticipe su respuesta con tanta precisión que logre interceptar



En el kárate se coordinan atención, fuerza, respiración, equilibrio, postura y movimiento. / Manuel Marín.

**La velocidad de anticipación de los karatecas fue de 27,71 metros por segundo, mientras que la de los no deportistas fue de 37,01**

un estímulo móvil. Esta capacidad está asociada con el envejecimiento y decrece a medida que avanza la edad. *“El kárate es un arte marcial tradicional en el que se coordina la atención, la fuerza, la respiración, el equilibrio, la postura y el movimiento para vencer a un adversario”,* señala la investigadora.

### Más veloces

Para medir la velocidad de anticipación de los participantes, la investigadora utilizó el test KCC, que se basa en un punto luminoso para representar al objeto en movimiento. La persona tiene que detectarlo en el momento en el que, a su juicio, debería cruzarse con una referencia fija, también luminosa, establecida en el recorrido. Este itinerario se realiza a diferentes velocidades.

Los resultados, publicados en la Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y

# Red.escubre Ciencias

el Deporte, muestran diferencias importantes en la velocidad de anticipación entre personas que no practican kárate y los cinturones negro. La velocidad media de estos karatecas fue de 27,71 metros por segundo, mientras que la de los no deportistas fue de 37,01.

En el caso de los karatecas, no hubo diferencias entre mayores y menores de cuarenta años, algo que sí se observó en personas que no practicaban este arte marcial: los menores de cuarenta fueron más precisos que los demás. El trabajo también muestra

que no hubo diferencias entre hombres y mujeres, ni entre diestros y zurdos. *“Los resultados de este estudio indican que la práctica continuada y adaptada de kárate puede contribuir a la reducción del inexorable proceso de envejecimiento”*, mantiene **Pinillos**.

#### Referencia bibliográfica:

Pinillos Ribalda M. “Efectos positivos del entrenamiento de kárate en las capacidades cognitivas asociadas a la edad”, Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 16 (62). DOI: [10.15366/rimcafd2016.63.009](https://doi.org/10.15366/rimcafd2016.63.009).

# Red.escubre Paleoantropología

## Descubierto en Portugal un cráneo humano de 400.000 años

Un equipo internacional de investigadores en el que participa la Universidad **Complutense** ha descubierto en la gruta de Aroeira un cráneo que es el resto humano más occidental del Pleistoceno medio de Europa. Esta gruta acoge una de las primeras poblaciones achelenses de Europa junto con los restos de la Sima de los Huesos (Atapuerca) y de Tautavel (Francia). Este fósil, designado Aroeira 3, abre nuevas posibilidades a los paleontólogos para el estudio de los rasgos morfológicos y la evolución humana desde los *Homo erectus* ancestrales hasta los Neandertales y el hombre moderno. A diferencia de otros hallazgos de su mismo periodo, que tienen problemas de datación o carecen de un contexto

arqueológico, el cráneo de Aroeira está bien fechado en 400.000 años gracias a la aplicación del método de las series de uranio. Apareció asociado a huellas de fuego y huesos quemados, restos de animales cazados por los habitantes de la cueva y herramientas líticas del tipo llamado achelense, entre las que se encontraban numerosos bifaces (hachas de mano).

El cráneo de Aroeira supone una contribución muy importante al conocimiento de la evolución humana en el Pleistoceno Medio de Europa y el origen de los neandertales, ya que aumenta de forma significativa la diversidad conocida en esta etapa de la evolución humana. Este

descubrimiento paleontológico ha sido realizado por un equipo científico del Centro de Arqueología de la Universidad de Lisboa (UNIARQ) bajo la dirección del investigador ICREA **João Zilhão**, del Seminario de Estudios e Investigaciones Prehistóricas de la Universidad de Barcelona). En la investigación han participado asimismo **Joan Daura** (UNIARQ y SERP UB) y cuatro investigadores de la Universidad **Complutense**, todos ellos del Centro Mixto (Universidad **Complutense** de Madrid–Instituto de Salud Carlos

III) de Evolución y Comportamiento Humanos: **Juan Luis Arsuaga** (paleoantropólogo), **Montserrat Sanz** (arqueóloga), **María Cruz Ortega** (restauradora) y **Elena Santos** (paleontóloga).

La arqueóloga **Montserrat Sanz** dirigió los trabajos de excavación junto con el arqueólogo **Joan Daura** (Universidad de Lisboa).

**Sanz** describe el

hallazgo como *“un regalo inesperado. Quedaba un rincón muy pequeño para terminar de excavar; de hecho era el último día y estábamos preparando la excavación para hacer la documentación y las fotografías correspondientes al fin de campaña del 2014, cuando apareció el cráneo al lado de una gran columna estalagmítica.”*

Como el sedimento de la cueva estaba fuertemente cementado, el cráneo tuvo que ser transportado en un bloque al laboratorio del Centro Mixto UCM-ISCIII, donde fue pacientemente extraído a lo largo de dos años de trabajo. La restauradora **María Cruz Ortega** ha sido la autora de la liberación del fósil del bloque de sedimento endureci-

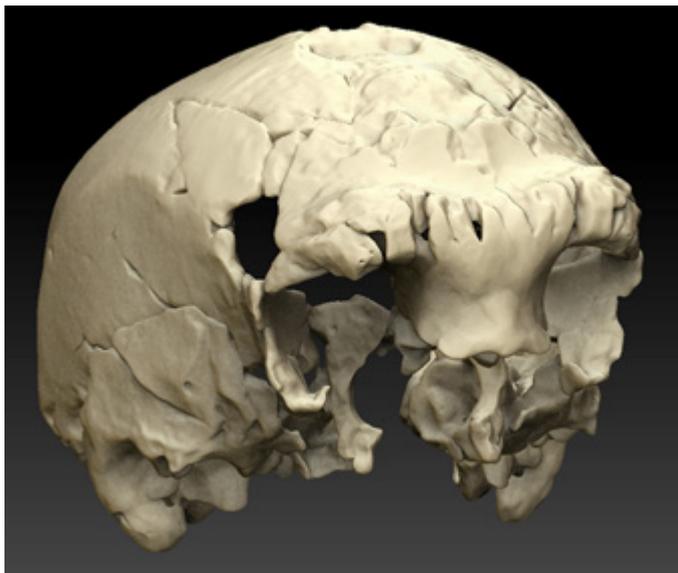


Cráneo Aroeira

do. *“Nunca en mi carrera me había enfrentado a un reto de estas características por la importancia del fósil y la dificultad de la extracción. Solo se veía el perímetro del cráneo. Fue necesario trabajar muy fino, con un torno de dentista, prestando mucha atención a la anatomía para separar el hueso de la roca sin tocar el cráneo.”*

La paleontóloga **Elena Santos** ha realizado la reconstrucción virtual del fósil a partir de imágenes de TAC. *“Una vez limpiado en el laboratorio, el fósil fue explorado con escáner. Aunque del cráneo solo queda una mitad, por medio de programas informáticos fue posible obtener una imagen más completa duplicando las partes conservadas.”*

**Juan Luis Arsuaga** ha coordinado el trabajo de paleoantropología. *“Fue emocionante ir viendo cómo el fósil emergía de la brecha poco a poco y nos iba mostrando los rasgos importantes para situar el fósil en el árbol de la*



Reconstrucción virtual del cráneo

evolución humana. Siendo contemporáneo de la Sima de los Huesos en Atapuerca y de Tautavel en Francia, Aroeira presenta características propias que habrá que interpretar en futuros estudios.”

El líder del proyecto, **João Zilhão**, comenta:

*“El fósil Aroeira 3 es un descubrimiento de gran importancia, con una combinación de rasgos única que aumenta de forma significativa la diversidad conocida. Esta*

***Todo apunta a que hace 500.000 años la humanidad constituía ya una sola especie, aunque mucho más diversa que en la actualidad***

*fase. Todo apunta al hecho de que, hace 500.000 años, la humanidad constituía ya una sola especie, aunque mucho más diversa que en la actualidad.”*



Bifaces achelenses de Aroeira

*etapa de la evolución humana habrá sido, por tanto, un proceso mucho más complejo de lo que hasta ahora se pensaba y cada vez resulta más evidente que, en base a los rasgos diagnósticos, no es posible discriminar tipos o especies en esta*

# Red.escubre Zoología

## Las currucas capirotadas que no migran son las más ‘peleonas’

Por primera vez, una investigación ha demostrado sobre el terreno que, dentro de una misma especie de aves, las que no migran son más dominantes que las que sí lo hacen. El estudio, dirigido por la Universidad **Complutense**, se ha centrado en las currucas capirotadas de los sotos del río Serpis (Alicante). Las residentes sacan su vena más agresiva frente a las migradoras para defender sus territorios y sus fuentes de alimentación.

Una de las aves migradoras más abundantes de Europa, la curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*), es la preferida por los ornitólogos para estudiar el comportamiento migratorio de estos animales voladores. Su peculiaridad es que pueden convivir en una misma zona geográfica

ejemplares que migran y otros que no, denominados residentes. Un equipo internacional de investigadores dirigidos por la Universidad **Complutense** ha estudiado sobre el terreno las diferencias de comportamiento entre las aves migradoras y las residentes en los sotos del río Serpis de Alcoy (Alicante).

“Las currucas residentes ‘ganaban’ los enfrentamientos donde competían con las migradoras”, señala **Michelangelo Morganti**, investigador del [departamento de Zoología y Antropología Física](#) de la **Complutense** y autor prin-

cipal del estudio. “A pesar de ser más pequeñas parecen ser más ‘peleonas’, es decir, mostraron un comportamiento más agresivo”, añade.

Según los científicos, esta actitud podría explicarse porque tratan de defender su territorio de nidifica-



Hembra de curruca capirotada con anillas de color observada en el estudio. / Michelangelo Morganti.

**Las currucas residentes ‘ganaban’ los enfrentamientos donde competían, mostraban un comportamiento más agresivo**

ción a lo largo de todo el año. Además, gracias a su ‘valentía’ consiguen acceder antes a las [fuentes de comida en invierno](#). En el artículo, publicado en *Animal Behaviour*, los investigadores diferencian entre dos tipos de currucas migradoras. El grupo minoritario lo forman las aves que se reproducen en primavera en el valle del Serpis y que en invierno se marchan a otras áreas buscando condiciones más favorables. El conjunto más numeroso lo engrosan currucas que pasan el invierno en la zona alicantina y migran en primavera hacia sus zonas de cría en el centro y el norte de Europa. Los investigadores han descubierto que las aves residentes se mueven poco de su área de reproducción y que, en invierno tienden a explotar recursos alimenticios más variados que las migradoras, posiblemente, porque conocen mejor el territorio.

## Seguidas con radioteleetría

Para seguir a las aves, los científicos han utilizado la radioteleetría, que se basa en colocarles en la espalda radioemisores miniaturizados de unos 0,4 gramos y del tamaño de una lenteja. Estos dispositivos emiten una señal acústica constante.

*“Para localizar a las aves el investigador lleva un receptor conectado a una antena y unos auriculares. Moviéndose por la zona se pueden localizar sus posiciones sin molestarlas”, señala Morganti.*

El estudio, en el que también han participado investigadores de dos instituciones italianas –la Universidad de Pavia y el Museo de las Ciencias de Trento– es el primero que demuestra sobre el terreno el poder dominante de las aves residentes respecto a las migradoras.

## Referencia bibliográfica:

Michelangelo Morganti, Giacomo Assandri, José Ignacio Aguirre, Álvaro Ramirez, Mario Caffi y Francisco Pulido. “How residents behave: home range flexibility and dominance over migrants in a Mediterranean passerine”, *Animal Behaviour* 123, enero de 2017. DOI: [10.1016/j.anbehav.2016.10.021](https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2016.10.021).

***las aves residentes se mueven poco y en invierno explotan recursos alimenticios más variados porque conocen mejor el territorio***



**Macho de curruca capirotada con radioemisor montado en la espalda. A la derecha, un investigador con antena receptora de señales radio. / Michelangelo Morganti.**

# Red.escubre

Boletín de noticias científicas y culturales

Realización: Gabinete de Comunicación de la UCM y Unidad de Cultura Científica OTRI-UCM  
Si desea recibir este boletín en su correo electrónico envíe un mensaje a [gprensa@ucm.es](mailto:gprensa@ucm.es)