



## Press Release

**Important! Please note:  
Embargoed until  
Wednesday, 1 March 2023, 5 pm (CET)**

### Los supervivientes de la Edad del Hielo

**Un análisis genómico a gran escala documenta las migraciones de los cazadores-recolectores de la Edad del Hielo hace 30.000 años – Se refugiaron en Europa Occidental, pero desaparecieron en la península Itálica**

Tübingen, 1/3/2023

#### **Embargoed!**

*Spanish translation by Vanessa Villalba-Mouco*

Un equipo internacional ha reescrito la historia de nuestros ancestros generando el conjunto de datos genómicos más grande hasta el momento de cazadores-recolectores de Europa. El estudio ha sido liderado por la Universidad de Tübingen y el Senckenberg Center for Human Evolution and Palaeo-environment, la Universidad de Pekín y el Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology de Leipzig, en colaboración con 125 investigadores internacionales. Los resultados han sido publicados en la revista Nature.

El equipo ha analizado los genomas de 356 cazadores-recolectores prehistóricos de diferentes culturas arqueológicas, incluyendo 116 nuevos individuos de 14 países europeos y de Asia central. Los humanos modernos se extienden por Eurasia alrededor de hace 45.000 años: anteriormente ya se había demostrado que los primeros humanos modernos que llegan a Europa no contribuyen genéticamente con las poblaciones posteriores. Este estudio se centra en los grupos humanos que vivieron entre 35.000 y 5.000 años y que son los ancestros, al menos parcialmente, de los habitantes de Eurasia occidental a día de hoy, incluyendo- por primera vez- genomas de individuos que vivieron durante el Último Máximo Glacial (Last Glacial Maximum, LGM, en inglés), el periodo más frío de la conocida Edad de Hielo, hace unos 25.000 años.

#### **¿Refugio climático o callejón sin salida?**

Sorprendentemente, el equipo de investigadores ha descubierto que las poblaciones asociadas con la cultura Gravetiense, la cual se diseminó

University of Tübingen  
Public Relations Department

Dr. Karl Guido Rijkhoek  
Director

Antje Karbe  
Press Officer  
Phone +49 7071 29-76788  
+49 7071 29-76789  
karl.rijkhoek[at]uni-tuebingen.de  
antje.karbe[at]uni-tuebingen.de

Senckenberg Gesellschaft für  
Naturforschung  
Press Team

Judith Jördens  
Head of Press Team and Social Media  
Telefon +49 69 7542 1434  
judith.joerdens[at]senckenberg.de

pressestelle[at]senckenberg.de  
www.senckenberg.de/presse

por el continente europeo entre hace 32.000 y 24.000 años, no estaban estrechamente relacionadas entre sí. Les unía la misma cultura arqueológica: usaban el mismo tipo de armas y producían un arte mueble similar. Sin embargo, genéticamente, las poblaciones del Suroeste de Europa (hoy en día Francia y la península ibérica), eran diferentes de las poblaciones contemporáneas de Europa central y Europa del sur (actualmente República Checa e Italia).

Los cazadores-recolectores del sudoeste europeo mostraron una continuidad genética durante los últimos 20.000 años: sus descendientes, asociados ahora con las culturas Solutrense y Magdaleniense, permanecieron en esta región de Europa durante el periodo más frío de la última Edad del Hielo (hace entre 25.000 y 19.000 años) para después desplazarse en dirección noreste hacia el resto de Europa. "Gracias a estos hallazgos, por primera vez podemos respaldar directamente la hipótesis de que el suroeste de Europa ofreció condiciones climáticas más favorables durante la fase más fría de la Edad de Hielo y grupos humanos encontraron refugio aquí", dice el primer autor Cosimo Posth.

La península itálica también se había considerado previamente un refugio para los humanos durante el Último Máximo Glacial. Sin embargo, este equipo de investigadores no ha encontrado evidencias de ello, sino más bien todo lo contrario: los cazadores recolectores de poblaciones asociadas a la cultura Gravetiense que habitaban el centro y el sur de Europa ya no son detectadas después del Último Máximo Glacial. Al contrario, un nuevo grupo con diferente ascendencia genética pasó a habitar estas áreas. "Encontramos que los individuos asociados a la cultura que se sucedió en el tiempo, la Epigravetiense, son genéticamente distintos a sus predecesores" dice la coautora He Yu. "Presuntamente, este nuevo grupo procedería de los Balcanes y llegaría primero al Norte de Italia durante el momento del máximo glacial, desde donde se diseminó en dirección Sur, hasta Sicilia."

### **Un reemplazamiento genético a gran escala**

Los datos genéticos también muestran que los habitantes de la península itálica se extendieron por Europa hace unos 14.000 años, reemplazando a las poblaciones asociadas con la cultura Magdaleniense. El equipo de investigación describe un reemplazamiento genético a gran escala que pudo haber sido causado, en parte, por los cambios climáticos que forzaron la migración de estos grupos: "En ese momento el clima se calentó considerablemente de forma muy rápida, y los bosques se extendieron por todo el continente europeo. Esto pudo haber propiciado la expansión de los hábitats de los grupos del Sur. Estos grupos pudieron haber emigrado a medida que los hábitats característicos de estepa y mamuts iban disminuyendo", dice Johannes Krause, autor principal del estudio.

Además, los resultados muestran que no hubo intercambio genético entre poblaciones coetáneas de cazadores-recolectores de Europa occidental y Europa oriental durante más de 6.000 años. La interacción genética entre ambas poblaciones se detectó hace 8.000 años. "En ese momento, los cazadores-recolectores de diferentes ascendencias genéticas e incluso diferente apariencia física se mezclan entre sí. Poseían rasgos fenotípicos diferentes, incluyendo color piel y ojos". dice He Yu.

Es en este momento cuando la agricultura y un modo de vida sedentario se expande desde Anatolia hacia Europa. "Es posible que la migración de los primeros agricultores a Europa provoque la retirada de las poblaciones de cazadores-recolectores hacia el extremo norte de Europa. Al mismo

tiempo, estos dos grupos comenzaron a mezclarse y continuaron haciéndolo durante unos 3000 años", dice Krause.

"Los datos que hemos obtenido de este estudio nos brindan información asombrosamente detallada sobre la interacción y encuentros de los grupos de cazadores-recolectores de Eurasia Occidental", resume Posth. "Serán necesarias más investigaciones interdisciplinarias para aclarar cuáles fueron los factores responsables del reemplazamiento genético de poblaciones de la Edad de Hielo".

**Publication:** Posth, C., Yu, H., Ghalichi, A., Rougier, H., Crevecoeur, I., Huang, Y., et al. (in press). Paleogenomics of upper paleolithic to neolithic European hunter-gatherers. *Nature*, *Doi*: <https://doi.org/10.1038/s41586-023-05726-0>

**Contact:**

Prof. Dr. Cosimo Posth  
Universität Tübingen  
Institut für Naturwissenschaftliche Archäologie  
Senckenberg Centre for Human Evolution and Palaeoenvironment  
Telefon +49 7071 29-74089  
[cosimo.posth@uni-tuebingen.de](mailto:cosimo.posth@uni-tuebingen.de)

School of Life Sciences, Peking University  
Telefon +8615120078395  
[yuhe@pku.edu.cn](mailto:yuhe@pku.edu.cn)

Prof. Dr. Johannes Krause  
Max-Planck-Institut für Evolutionäre Anthropologie  
[krause@eva.mpg.de](mailto:krause@eva.mpg.de)

Download high-res images here: [https://www.pressefotos.uni-tuebingen.de/20230301\\_Genetic%20History.zip](https://www.pressefotos.uni-tuebingen.de/20230301_Genetic%20History.zip)  
Please note the credits.



1)  
Reconstruction of a hunter-gatherer associated with the Gravettian culture (32,000-24,000 years ago), inspired by the archaeological findings at the Arene Candide site (Italy).

Image: Tom Bjoerklund



2)

The prehistoric human groups that archaeologists refer to as Gravettian were widespread in Europe about 32,000-24,000 years ago. Despite sharing several similar cultural traits, Gravettian populations from western and eastern/southern Europe were genetically different. The west Gravettian population (left) survived during the Last Glacial Maximum while the eastern and south Gravettian populations disappeared.

Photo: Image by Michelle O'Reilly and Laurent Klaric, inspired by the original work by Benoit Clarys



3)

Oldest evidence of migration during a climate warming: Male and female skull buried in western Germany (Oberkassel) about 14,000 years ago. Genetically those individuals derived from the south.

Photo: Jürgen Vogel, LVR-LandesMuseum Bonn



4)

From Maszycka Cave in southern Poland: a human jaw, bone and antler artefacts from the Magdalenian culture, which was widespread in large parts of Europe between 19.000-14.000 years ago.

Photo: Agnieszka Susuł, Paweł Iwaszko, Dawid Piątkiewicz, Archaeological Museum Krakow



5)

Human fossils that were genetically analysed in this study were found on the Dutch coast and dated from around 11,000 to 8,000 years ago. They originally came from Doggerland, a now submerged land under the North Sea, where European hunter-gatherers lived.

Photo: National Museum of Antiquities (RMO) modified by Michelle O'Reilly



6)

Male skull and stone tools from Groß Fredenwalde (Germany), dated to 7,000 years ago. This individual's population lived side-by-side with the first Europe farmers without mixing.

(Cooperation with Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege)

Photo: Volker Minkus