

## Los caballos modernos fueron domesticados en las estepas al norte del Cáucaso y se extendieron por Asia y Europa

- Se trata del mayor estudio genético internacional realizado hasta el momento por un equipo de investigadores de 114 instituciones especializados en arqueología, paleogenética y lingüística, liderados por el profesor Ludovic Orlando, investigador del CNRS.
- En este estudio -cuyos resultados han sido publicados en la revista *Nature*- han participado los profesores Juan Luis Arsuaga (codirector de los yacimientos de Atapuerca, catedrático de Paleontología de Facultad de Ciencias Geológicas de la Universidad Complutense y director del Centro Mixto UCM-ISCIII de Evolución y Comportamiento Humanos de Madrid) y Jaime Lira Garrido, miembro del Equipo de Atapuerca y asociado al Centro Mixto UCM-ISCIII.

Madrid, a 20 de octubre de 2021.- Ciento sesenta y dos investigadores de 114 instituciones (Institución Milá y Fontanals (IMF) e Instituto de Arqueología (IAM) del CSIC; Centro Mixto UCM-ISCIII de Evolución y Comportamientos Humanos de Madrid Museo de la Evolución Humana de Burgos (MEH) y de la Facultad de Ciencias Geológicas de la Universidad Complutense de Madrid; la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Extremadura (UEX) y el Laboratorio de Arqueología Prehistórica de la Universidad Jaume I de Castellón, UJI) han participado en el mayor estudio genético realizado hasta el momento, gracias al cual se ha podido determinar que los caballos de los que descienden todos los caballos domésticos actuales se domesticaron por primera vez en las estepas al norte del Cáucaso y, desde ahí, se extendieron a otras regiones de Asia y Europa.

Con este estudio se pone fin a un largo debate en torno al lugar y la cronología en la que se documentan las primeras evidencias de domesticación de los caballos que originaron a las poblaciones actuales, así como a las preguntas que giran en torno al momento en el que este proceso de domesticación comenzó a extenderse a otras regiones del planeta, sustituyendo a otros tipos de caballos existentes en aquel momento. Para llegar a esta conclusión ha hecho falta un equipo compuesto por 114 instituciones y 162 investigadores especializados en arqueología, paleogenética y lingüística, liderados por el profesor Ludovic Orlando, investigador del CNRS e

**Gabinete de Comunicación**

Avenida de Séneca, 2. 28040 Madrid

Teléfono: 91 394 36 06/+34 609 631 142

[gprensa@ucm.es](mailto:gprensa@ucm.es) [www.ucm.es](http://www.ucm.es)



investigador principal del Proyecto ERC-PEGASUS, encargado junto al France Genomique - proyecto Bucéphale, de la financiación de la investigación.

**El estudio ha incluido la secuenciación del genoma de 273 restos de caballos que poblaron diversas regiones de Eurasia en un arco cronológico que se extiende entre los 50.000 y los 200 años a.C.** Toda la información genética ha sido secuenciada en el Centre for Anthropobiology and Genomics of Toulouse, CAGT (CNRS / Universidad de Toulouse III - Paul Sabatier) y Genoscope (CNRS / CEA/Universidad de Evry), antes de ser comparada con los genomas de los caballos domésticos modernos. Gracias a la amplia batería de análisis estadísticos realizados, ha podido constatarse que entre el 2200 y el 2000 a.C. se produjo un drástico cambio en el cual el perfil genético existente en las estepas pónicas comenzó a extenderse más allá de su región de origen, reemplazando en unos pocos siglos a todas las poblaciones de caballos salvajes desde el Atlántico hasta Mongolia.



Manada de caballos en las estepas de Mongolia, China / Ludovic Orlando, Julio de 2019.

Según L. Orlando: “Se ha visto que este reemplazamiento en la composición genética de las poblaciones euroasiáticas está asociado a diferencias genómicas significativas entre este nuevo tipo de caballo y los caballos de las poblaciones que desaparecieron. Por un lado, este nuevo tipo de caballo procedente de las estepas del norte del Cáucaso tenía un comportamiento más dócil y, por otro lado, una constitución más robusta en el esqueleto vertebral”. **Los investigadores han sugerido que estas características fueron el detonante del éxito en la selección de estos animales, en un momento en el que los viajes con caballos empezaron a generalizarse por Eurasia.**

Según Pablo Librado (CNRS), primer autor de esta investigación: “Además, este estudio ha puesto de manifiesto que la distribución de **este nuevo tipo de caballo por Asia**

**Gabinete de Comunicación**

Avenida de Séneca, 2. 28040 Madrid

Teléfono: 91 394 36 06/+34 609 631 142

[gprensa@ucm.es](mailto:gprensa@ucm.es) [www.ucm.es](http://www.ucm.es)



coincide con la aparición de los carros ligeros y con la difusión de las lenguas indoiranias. Por el contrario, la migración de las poblaciones indoeuropeas desde la zona de las estepas al corazón de Europa durante el 3<sup>er</sup> milenio a.C., no tuvo a este nuevo tipo de caballo como vector de su expansión. Este resultado demuestra la importancia de incorporar también la historia genética de los animales cuando se analiza la dimensión de las migraciones humanas y los contactos interculturales”.

Entre los individuos analizados se encuentran équidos procedentes de diversos yacimientos de la península ibérica, entre los que podemos destacar Casas del Turuñuelo (Guareña, Badajoz) y Cova Fosca (Alto Maestrazgo, Castelló).

Cova Fosca fue excavada por Francesc Gusi y Carmen Olaria. Según C. Olaria, catedrática de Prehistoria de la UJI y coautora de este estudio: “Cova Fosca tiene un registro arqueozoológico holoceno muy rico. Pudimos identificar restos de caballo en niveles del Neolítico antiguo, un taxón muy raro de encontrar en los yacimientos ibéricos de esta época. Esta singularidad nos permitió publicar hace años junto a Jaime Lira Garrido y Juan Luis Arsuaga las primeras secuencias mitocondriales de caballos de este lugar.” Según J.L. Arsuaga, director científico del MEH, catedrático de Paleontología de la Universidad Complutense de Madrid, director del Centro Mixto UCM-ISCIII y coautor de este estudio: “En Cova Fosca encontramos un linaje mitocondrial único y exclusivo de Iberia que en la actualidad aparece en muy pocos caballos, todos ibéricos o de origen ibérico. En este nuevo estudio pretendíamos desvelar los secretos genómicos de Cova Fosca”

**Gabinete de Comunicación**

Avenida de Séneca, 2. 28040 Madrid

Teléfono: 91 394 36 06/+34 609 631 142

[gprensa@ucm.es](mailto:gprensa@ucm.es) [www.ucm.es](http://www.ucm.es)

Vista 3D del sacrificio de animales documentado en el patio del edificio de Casas del Turuñuelo (Guareña, Badajoz) / Proyecto Construyendo Tarteso (IAM – CSIC).

### Construyendo Tarteso y Casas del Turuñuelo

Casas del Turuñuelo es uno de los descubrimientos más impactantes de la arqueología peninsular de los últimos años. Sus excavaciones se desarrollan bajo un proyecto dirigido desde el IAM-CSIC y están siendo codirigidas por Esther Rodríguez González y Sebastián Celestino, también investigadores del IAM-CSIC. Según Esther Rodríguez González, coautora de este nuevo estudio, “el Turuñuelo es un complejo arquitectónico de mediados del I milenio a. C. perteneciente a la cultura de Tarteso donde hemos encontrado la mayor hecatombe documentada hasta la fecha en un yacimiento de la protohistoria mediterránea. Este sacrificio masivo destaca por la gran cantidad de équidos que se han diferenciado en el patio de este lugar. Para este estudio seleccionamos al Équido 4”. Según afirma Sebastián Celestino, también coautor de esta investigación, “alrededor del Turuñuelo se ha creado un equipo multidisciplinar de especialistas de las Humanidades y las Biociencias que están generando un intercambio constante de información y de ideas, ofreciendo un gran enfoque multidisciplinar al estudio de este yacimiento”.

Entre las líneas de investigación de Construyendo Tarteso, destaca el estudio genético de estos équidos sacrificados, del que se encarga J. Lira Garrido (UEx/Centro Mixto UCM-ISCIII) y coautor de este estudio: “Este último trabajo dirigido por el profesor Orlando ha permitido, además, profundizar en la historia evolutiva de los caballos ibéricos. En un estudio anterior, Orlando y su equipo descubrieron que en la península ibérica se desarrolló un linaje genómico ahora extinto y muy diferente del resto de linajes de caballos euroasiáticos antiguo y moderno descrito hasta la fecha. El origen evolutivo de este linaje y las causas que llevaron a su desaparición, todavía no las conocemos. Sin embargo, hemos podido identificar en la muestra neolítica de *Cova Fosca* las evidencias más antiguas de este linaje extinto y que el Équido 4 del Turuñuelo era, sin embargo, descendiente de este nuevo tipo de caballo que se distribuyó tan rápidamente por el mundo conocido hace ~4000 años”.

Este estudio ha sido financiado principalmente por la European Research Council (proyecto PEGASUS) y France Genomique (proyecto Bucéphale).

*Referencia:* Librado, P., (...), Orlando, Ludovic (2021). *The origins and spread of domestic horses from the Western Eurasian steppes*. *Nature*, 20/10/2021.

DOI: 10.1038/s41586-021-04018-9

#### Gabinete de Comunicación

Avenida de Séneca, 2. 28040 Madrid  
Teléfono: 91 394 36 06/+34 609 631 142  
[gprensa@ucm.es](mailto:gprensa@ucm.es) [www.ucm.es](http://www.ucm.es)

