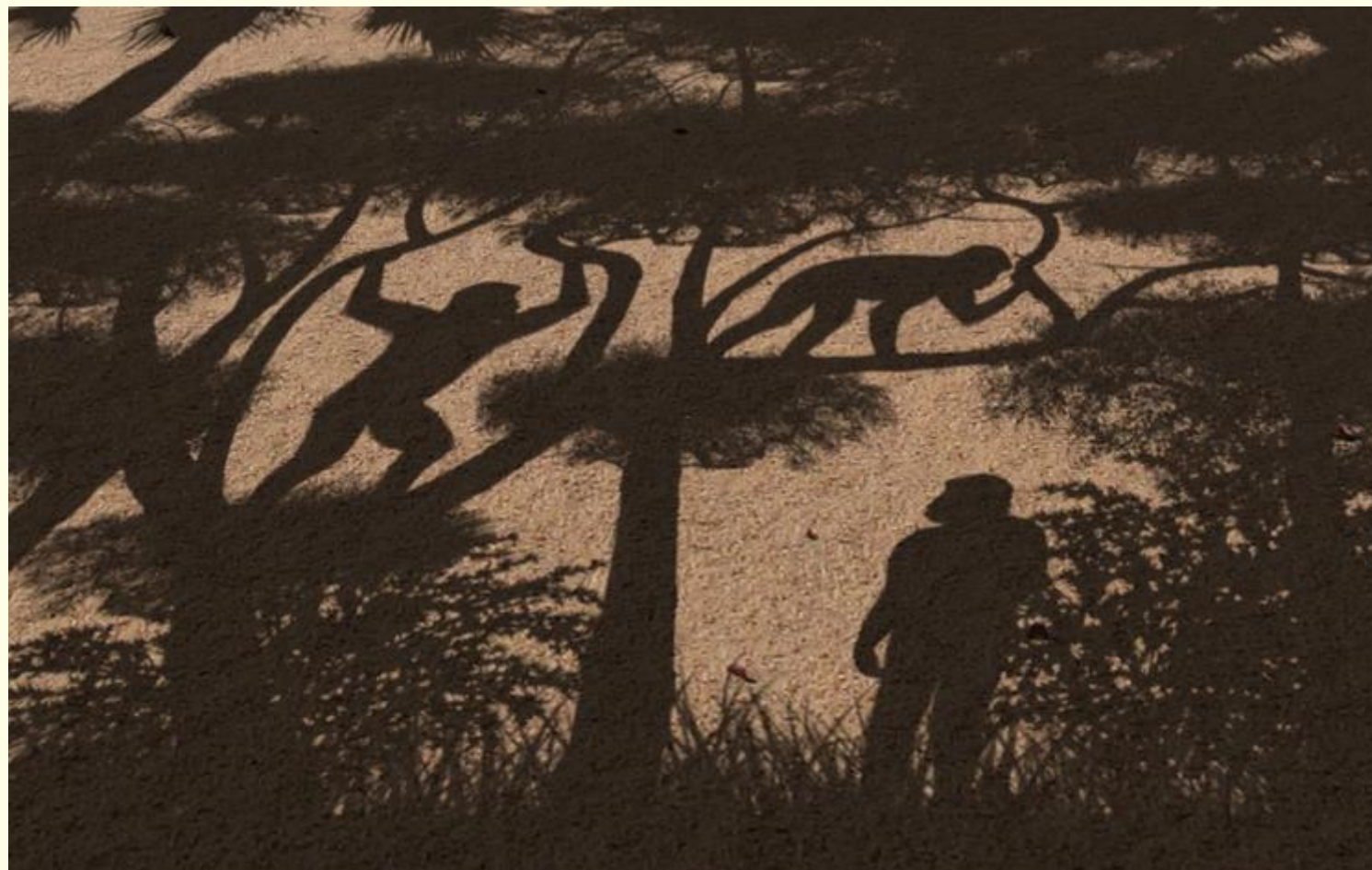


Toumaï, nuestro antepasado más antiguo, ya caminaba erguido hace 7 millones de años

La abertura del cráneo y la forma de los huesos de sus extremidades confirman que *Sahelanthropus tchadensis* andaba apoyado sobre sus dos piernas, si bien también trepaba a los árboles



Representación de los modos de locomoción practicados por *Sahelanthropus* SABINE RIFFAUT, GUILLAUME DAVER, FRANCK GUY / PALEVOPRIM / CNRS - UNIVERSITY OF POITIERS

Hace entre seis y siete millones de años, en lo que hoy es África, vivió Toumaï. Perteneciente a la especie *Sahelanthropus tchadensis*, este espécimen del que apenas hemos recuperado un cráneo parcial, fragmentos de la mandíbula, algunos dientes y unos pocos huesos de las piernas y brazos, es el eslabón conocido más antiguo de nuestra ascendencia homínida; el punto de inflexión en el que nos separamos de los chimpancés y comenzamos el camino hacia lo que somos hoy -al menos, a falta de encontrar otros fósiles-. Desde su descubrimiento en 2001 en la región de Toros-Menalla, en el desierto de Djurab (Chad), sus restos fueron objeto de debate, sobre todo en lo concerniente a si era capaz de andar. Ahora, un nuevo estudio llevado a cabo por investigadores franceses y chadianos y que analiza exhaustivamente el cráneo y los fósiles de las extremidades no alberga duda: Toumaï era capaz de andar como nosotros, además de trepar a los árboles. Las conclusiones acaban de publicarse en dos estudios en 'Nature' (que se pueden consultar aquí y aquí)

La polémica en torno a la bipedestación no es baladí; poder andar sobre dos piernas es una de las características distintivas de los primeros homínidos. Pero, ¿fue antes, durante o después de que nuestros antepasados se separaran de los chimpancés? El descubrimiento de Toumaï (cuyo nombre significa 'esperanza de vida' en el idioma local) supuso toda una revolución. Aparte de ser nuestro antepasado más antiguo -con una diferencia de un millón de años de la anterior especie, *Orrorin tugenensis*-, sus huesos fomentaron toda una 'guerra' interna en la que sus descubridores se 'guardaron' parte de la colección y que generó un debate científico acerca de si realmente se parecía más

al grupo de los humanos o, por el contrario, aún guardaba mucho más parecido con los chimpancés. Todo apuntaba a que, efectivamente, era bípedo, pero no había pruebas sólidas que apoyaran esta hipótesis. Hasta ahora.

Llevados a cabo por paleontólogos de la Universidad de Poitiers, el Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) en París, la Universidad de N'Djamena y el Centro Nacional de Investigación para el Desarrollo (CNRD, Chad), los nuevos análisis, los más exhaustivos realizados hasta la fecha, se centran, por un lado, en el cráneo y, por otro, en los huesos de brazos y piernas. El estudio del hueso de la cabeza detalla que la orientación y posición del agujero de su base, donde se inserta la columna vertebral, «indica un modo de locomoción sobre dos piernas, lo que sugiere que era capaz de bipedalismo», señalan los autores. Es decir, que la abertura del cráneo conectaría con la columna vertebral, emergiendo en la médula espinal, más centrada que la de los animales que caminan a cuatro patas, que se ubica en la parte posterior. Esto le permitiría balancear su cabeza sobre un cuello vertical, como el de los bípedos.



Cráneo de Toumai, el *S. tchadensis* ARCHIVO

Junto al cráneo aparecieron fragmentos de la mandíbula, dientes y dos cúbitos (huesos del antebrazo) y un fémur (hueso del muslo). Si bien es imposible saber si estos huesos pertenecieron a Toumai, se atribuyen a la especie *S. tchadensis* porque no se encontraron restos cercanos de grandes primates cerca del yacimiento.

Los secretos de las extremidades

Tras realizarles diferentes pruebas (tanto de su morfología externa, como de sus estructuras internas), los huesos de las extremidades se compararon con los de una muestra relativamente grande de primates (tanto de especies actuales de chimpancés, gorilas, orangutanes, como de familias extintas, como primates del Mioceno); y con especies del grupo humano (*Orrorin*, *Ardipithecus*, *Australopithecus*, *Homo* antiguo y *Homo sapiens*). Así, observaron que la base del cuello y la parte superior del fémur están aplanadas, como es común en los homínidos bípedos; por otro lado, los lugares en donde se insertarían los músculos de los glúteos «son bastante robustos y parecidos a los de los humanos», indican. En cuanto a los cúbitos, son muy parecidos a los de los chimpancés y parecen estar claramente adaptados para trepar.



Izquierda: modelos 3D del material poscranial de *Sahelanthropus tchadensis*. De izquierda a derecha: el fémur, en vista posterior y medial; los cúbitos derecho e izquierdo, en vista anterior y lateral. Derecha: Ejemplo de análisis realizado para interpretar el modo locomotor de *Sahelanthropus tchadensis*. Mapa de variación del grosor cortical en 3D para los fémures de (de izquierda a derecha) *Sahelanthropus*, un humano existente, un chimpancé y un gorila (en vista posterior) FRANCK GUY / PALEVOPRIM / CNRS - UNIVERSITY OF POITIERS

«La estructura del fémur indica que *Sahelanthropus* solía ser bípedo en el suelo, pero probablemente también se ponía a dos patas en los árboles. Según los resultados de los cúbitos, este bipedalismo coexistía en ambientes arbóreos con una forma de cuadrupedalismo, es decir, la trepa arbórea facilitada por agarres firmes de las manos, claramente diferente a la de los gorilas y chimpancés que se apoyan en la parte posterior de sus falanges», afirman los autores. Es decir, podía caminar y posarse en las ramas sobre dos patas, pero también utilizaba las cuatro extremidades para trepar. Los autores concluyen que, en conjunto, las pruebas señalan que «los primeros humanos desarrollaron la capacidad de caminar sobre dos piernas poco después de que la especie se separara de los chimpancés, al mismo tiempo que conservaban las características óseas que permitían la capacidad de escalar». Algo que habría sido muy provechoso para Toumaï, quien vivía junto a un lago con muchas zonas boscosas cercanas a las que subirse en busca de alimento o de protección.

Andar y escalar para terminar corriendo

Por su parte, Daniel Lieberman, paleoantropólogo en la Universidad de Harvard y cuyo artículo valorativo acompaña a los estudios, afirma que, si bien el fémur de *Sahelanthropus* no ha aportado pruebas totalmente concluyentes de que este espécimen andase a dos patas, «se parece más al de un homínido bípedo que al de un mono cuadrúpedo». Lieberman recuerda que especies posteriores, como *A. ramidus*, e incluso los australopitecos también estaban bien adaptadas para escalar árboles, y que poseían formas de locomoción mixtas. «Hubo que esperar al género humano, *Homo*, para que los homínidos perdieran las adaptaciones necesarias para moverse entre los árboles y se

A pesar de que los estudios arrojan nueva luz sobre los orígenes del bipedestación, todavía quedan muchas preguntas al respecto. Las respuestas puede que se encuentren, con un poco de suerte, en los huesos de nuestros antepasados, aunque quién sabe si en los que ya hemos encontrado o en los que aún se encuentran bajo tierra.



Toumaï



Comparación de un cráneo de *Sahelanthropus tchadensis* y *Homo sapiens*



La criatura tenía una mandíbula sobresaliente y pequeños agujeros en la zona de los oídos.