

El surgimiento de *Homo sapiens*

30



El origen de nuestra especie es un enigma en el que cada descubrimiento paleontológico, arqueológico y genético abre un nuevo panorama que obliga a reformular las teorías previamente aceptadas. Ciencia pura. En este artículo el paleoantropólogo Antonio Rosas explica cómo ha ido cambiando nuestro conocimiento en torno a nuestro origen y cuál es, a día de hoy, la hipótesis más plausible de cómo apareció *Homo sapiens* en el planeta.

El origen de *Homo sapiens* y toda su diversidad ha sido uno de los debates más intensos y duraderos de la paleoantropología. Durante buena parte del siglo XX, la discusión se articuló en torno a dos grandes modelos: el multirregional y el del origen único africano (ver página siguiente). Más recientemente, los avances en genética, paleogenómica, arqueología y el descubrimiento de nuevos fósiles han transformado profundamente este panorama, dando lugar a un nuevo paradigma en el que África sigue siendo el escenario central, pero ya no entendido como un foco único y simple, sino como un continente poblado por grupos humanos estructurados y en interacción.

El llamado modelo multirregional, defendido sobre todo por Milford Wolpoff, proponía que las poblaciones humanas modernas proceden de una especie arcaica ampliamente distribuida, generalmente identificada como *Homo erectus*. Según esta interpretación, los distintos grupos humanos de África, Europa y Asia evolucionaron localmente durante largos periodos, aunque manteniendo un flujo génico suficiente para conservar la unidad de la especie. Así, la diversidad humana actual tendría raíces profundas y regionales. En este marco, los neandertales eran vistos como una especialización geográfica más dentro de la humanidad.



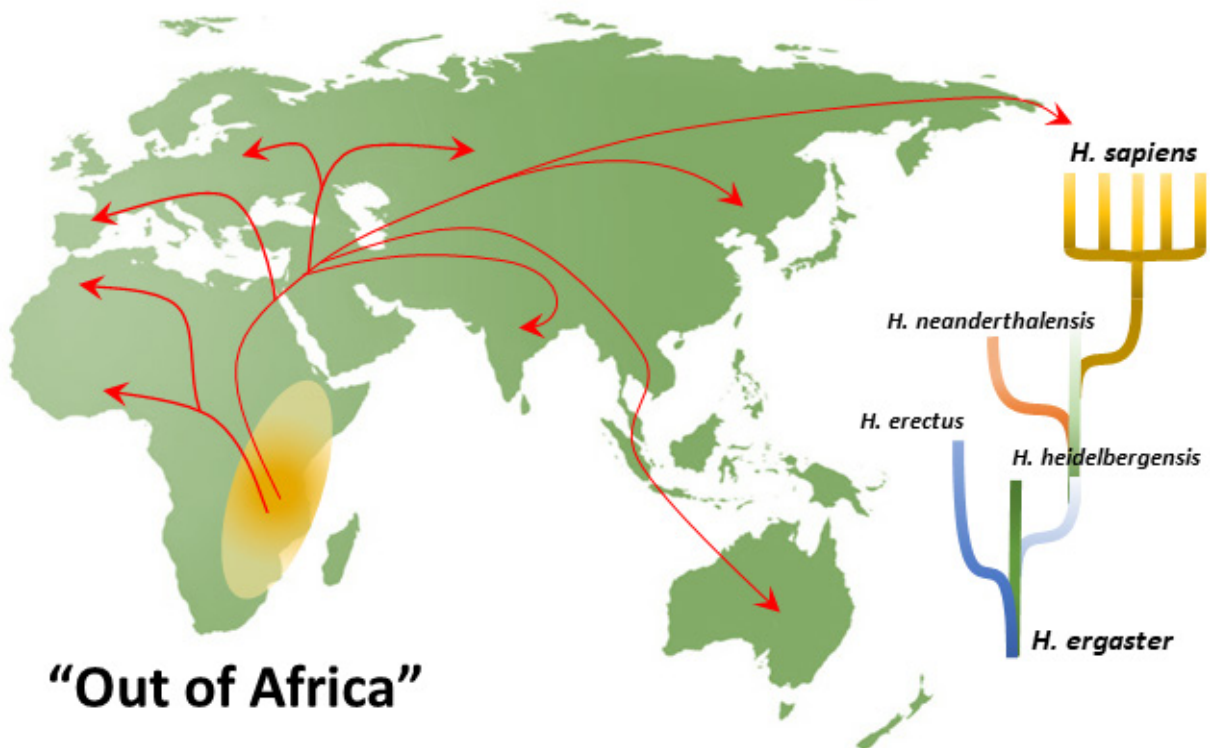
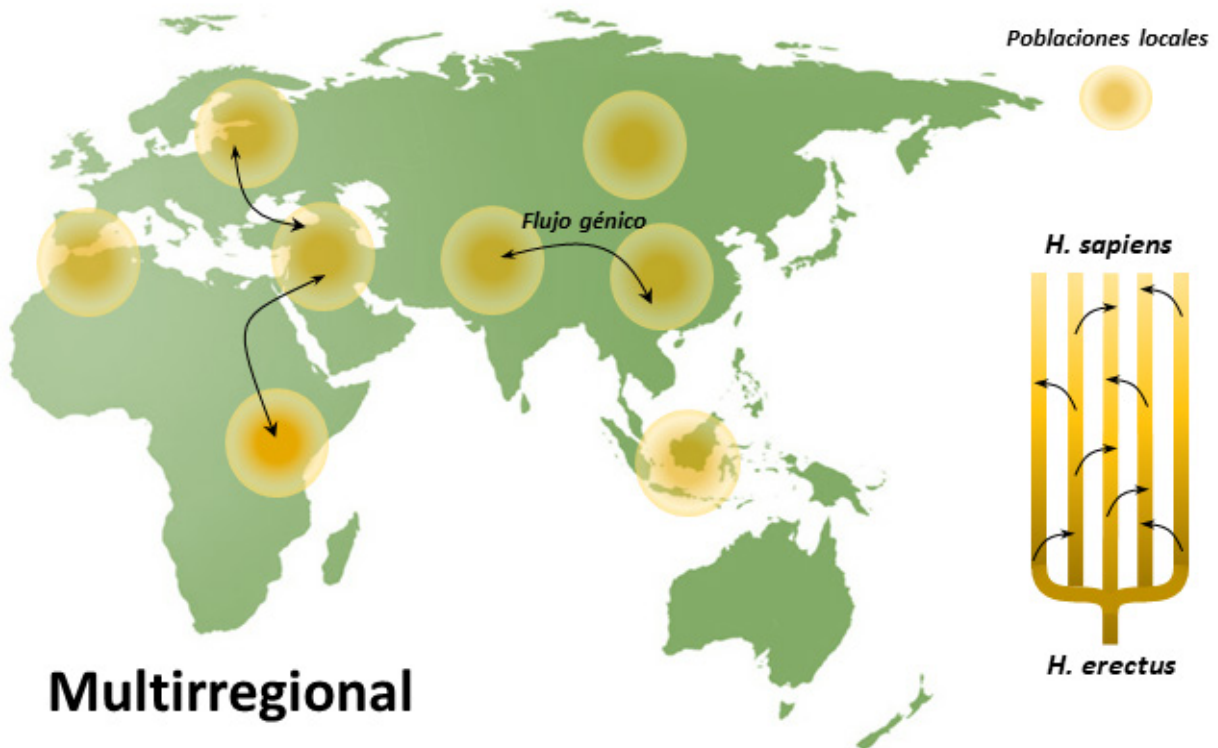
La forma final de H. sapiens sería el resultado de una coalescencia progresiva de innovaciones anatómicas dispersas, reunidas a través de procesos de contacto y mezcla entre poblaciones



Antonio Rosas



Modelos clásicos



Frente a él, el modelo del origen único, impulsado por Chris Stringer y otros investigadores, sostenía que toda la humanidad actual descende de una población africana reciente. *H. sapiens* habría surgido en una región concreta de África hace aproximadamente entre 200.000 y 150.000 años, expandiéndose después por Eurasia y el resto del planeta. En esta expansión habría reemplazado a las poblaciones humanas arcaicas con las que entró en contacto, como neandertales y denisovanos. Esta visión enlazaba con una concepción monogenista de la humanidad, en el sentido de un origen reciente y común para todas las poblaciones actuales.

El trasfondo histórico de este debate remite a la antigua oposición entre monogenismo y poligenismo. En los siglos XVIII y XIX, estas doctrinas intentaron explicar la diversidad humana y estuvieron profundamente contaminadas por prejuicios raciales. Mientras el monogenismo postulaba un origen común de toda la humanidad, el poligenismo defendía orígenes separados para las distintas "razas". Aunque la teoría evolutiva debilitó estas formulaciones clásicas, el problema de si la diversidad humana tiene un origen común y reciente, o raíces más antiguas y múltiples, siguió muy presente en la antropología biológica.

Durante décadas predominó una visión lineal de la evolución humana. Bajo la influencia de ideas como la Gran Cadena del Ser, se concebía la evolución como una secuencia gradual desde formas primitivas hasta el ser humano moderno. En esa serie se sucedían *Homo habilis*, *H. erectus* y finalmente *H. sapiens*, como etapas de una progresiva complejidad biológica y cultural. Sin embargo, el hallazgo

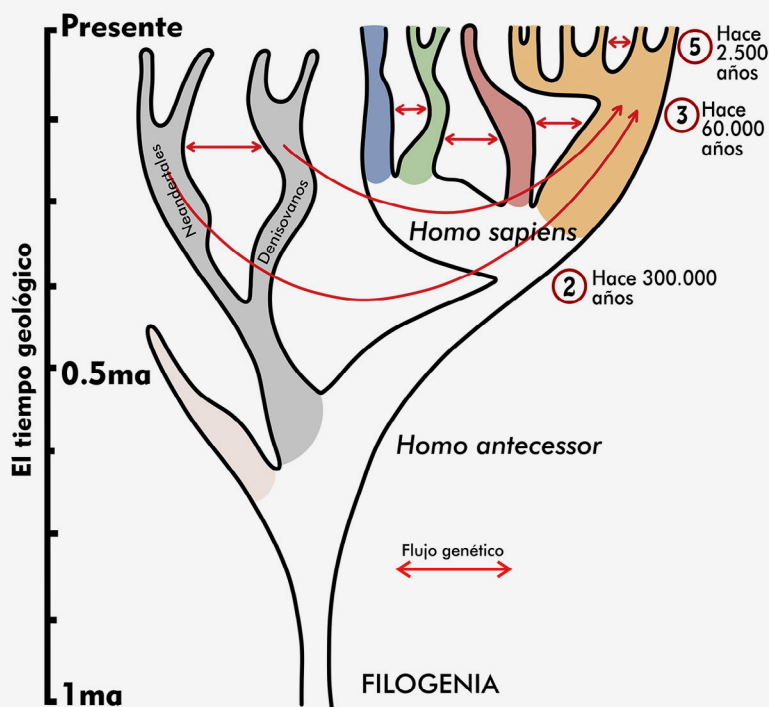


La llamada modernidad conductual no surgió de una sola vez, sino a través de múltiples focos de innovación, influidos por factores climáticos, ecológicos y demográficos

de nuevas formas fósiles, especialmente los neandertales, puso en crisis esta imagen lineal. La introducción de la cladística y del concepto de cladogénesis permitió entender la evolución como un proceso de ramificación, en el que distintas especies o linajes pueden separarse a partir de un antepasado común y coexistir durante un tiempo.

El modelo del origen único recibió un fuerte impulso con la genética molecular. En 1987, el estudio del ADN mitocondrial de poblaciones humanas de todo el mundo llevó a proponer que todos los linajes mitocondriales actuales convergen en una antepasada africana reciente, la popularmente llamada "Eva negra". Otros estudios sobre el cromosoma Y, y más tarde sobre genomas completos reforzaron la idea de que la diversidad genética de las poblaciones no africanas constituye un subconjunto de la diversidad africana. En consecuencia, se propuso que la salida de África de hace unos 60.000 años fue el episodio decisivo que dio origen a la variación humana actual fuera de África.

Modelos clásicos desarrollados para explicar el origen evolutivo de la diversidad humana actual.



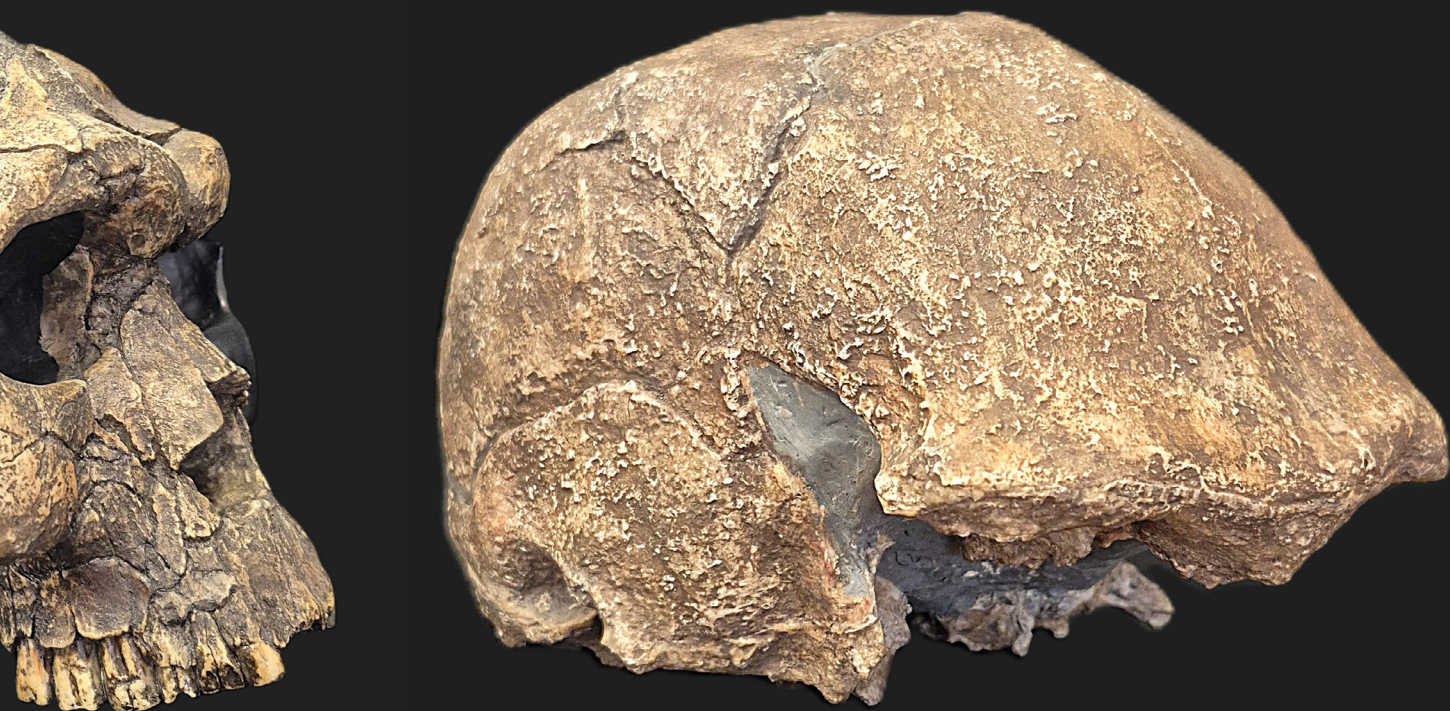
De izquierda a derecha: Modelo del "multirregionalismo africano", también conocido como modelo de metapoblaciones; Cráneo de Herto (Etiopía) de una antigüedad de unos 170.000 años. Un claro representante de las poblaciones primitivas de *H. sapiens* y Cráneo de Ngaloba (LH4) (Tanzania) de una antigüedad incierta, próxima a los 200.000 años. Un claro representante de las poblaciones primitiva de *H. sapiens*.

A finales del siglo XX, la mayoría de los datos parecía favorecer claramente este modelo. Los fósiles más antiguos atribuidos con seguridad a *H. sapiens*, como Omo Kibish en Etiopía, se databan en torno a 200.000 años, y el origen de nuestra especie se situaba de forma relativamente localizada en el este africano. Parecía que el debate se había resuelto definitivamente a favor del origen único y en contra del multirregionalismo.

Sin embargo, entre ambos extremos fue cobrando fuerza un modelo intermedio: el modelo de asimilación. Este sostenía que *H. sapiens* surgió en África, como defendía el origen único, pero que durante su expansión se mezcló

con poblaciones humanas arcaicas. No hubo, por tanto, un reemplazamiento absoluto. La confirmación llegó con la paleogenómica: los estudios del genoma neandertal mostraron que todos los humanos actuales no subsaharianos conservan aproximadamente un 2% de ADN neandertal, prueba de que existieron cruces entre neandertales y *H. sapiens*. Del mismo modo, algunas poblaciones de Oceanía conservan ADN denisovano. La evolución humana empezaba así a parecerse menos a una sustitución lineal y más a una historia de contactos, mezclas y linajes entrelazados.

En las dos últimas décadas, este cambio se ha profundizado aún más con la formulación



de una nueva perspectiva africana. Hoy se sigue aceptando de forma casi universal que el origen de nuestro linaje fue africano, pero se cuestiona que ese origen pueda reducirse a una única población, a una única región y a una especiación rápida. África contiene la mayor diversidad genética humana conocida, y algunos de los linajes más antiguos sobreviven en grupos como los Khoe-San del sur de África,

los cazadores-recolectores centroafricanos y los Hadza de Tanzania. Todo ello indica que la diversificación basal de *H. sapiens* tuvo lugar en África, pero no necesariamente en un único foco geográfico.

Nuevo paradigma africano para el origen de *Homo sapiens*

De esta revisión nace la idea de un “multi-regionalismo africano”. Según este modelo, *H. sapiens* habría surgido en el seno de varias poblaciones africanas estructuradas, separadas durante largos periodos, pero conectadas ocasionalmente mediante flujo génico. No se trataría, por tanto, de un multirregionalismo intercontinental como el clásico, ya descartado, sino de una estructura africana compleja en la que distintos grupos contribuyeron de manera desigual a la formación del fenotipo *sapiens* y de la diversidad genética posterior.

●●
*La evolución humana
empezaba así a parecerse
menos a una sustitución
lineal y más a una historia
de contactos, mezclas
y linajes entrelazados*

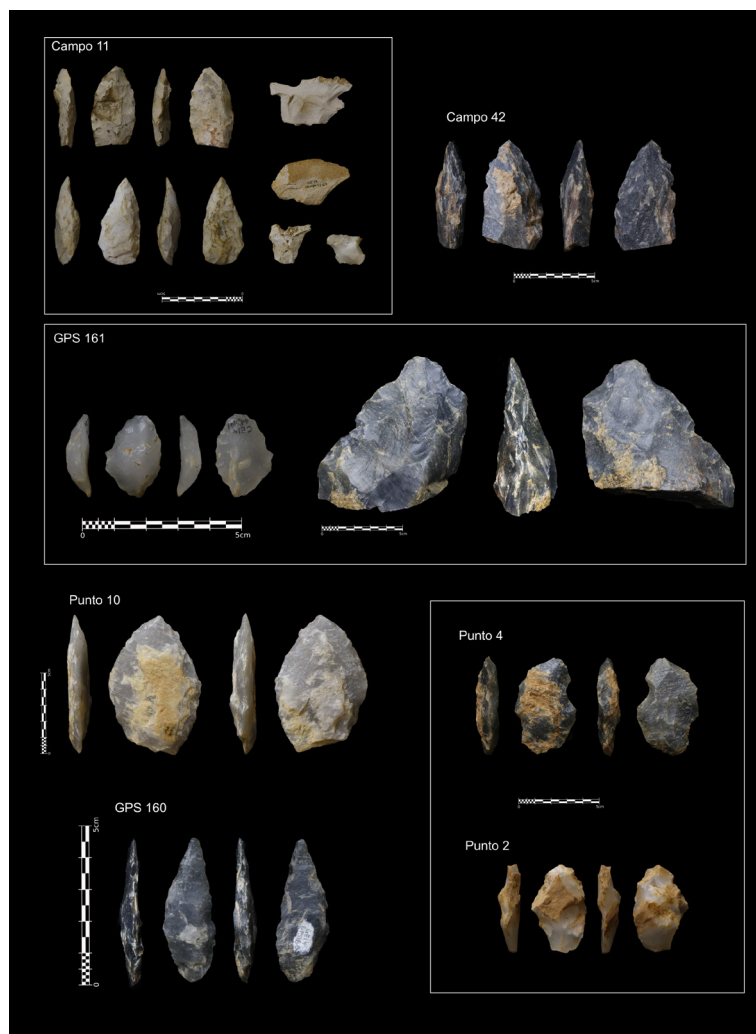


Suscríbete

mncn 25

1771
2021

museo
nacional de
ciencias
naturales



Se acepta de forma casi universal que el origen de nuestro linaje fue africano, pero se cuestiona que ese origen pueda reducirse a una única población, a una única región y a una especiación rápida

Restos de instrumental lítico típico del Middle Stone Age, procedente de Guinea Ecuatorial. Foto Juan Ignacio Morales.

El primer gran apoyo de este nuevo modelo procede del registro fósil. Los fósiles africanos del Pleistoceno medio y superior muestran una gran diversidad morfológica que no encaja bien con una aparición rápida y homogénea de nuestra especie. El caso más influyente es Jebel Irhoud, en Marruecos, redatado en torno a 300.000 años. Sus restos presentan una combinación de rasgos modernos en la cara, la mandíbula y la dentición, junto con un neurocráneo alargado y arcaico. Algo parecido ocurre en Florisbad, en Sudáfrica, donde se observan rasgos derivados en la cara y el frontal, pero caracteres más primitivos en otras regiones

craneales. En el este de África, fósiles como Omo Kibish, Herto, Ngaloba o Singa presentan ya rasgos claramente *sapiens*, aunque combinados aún con ciertos elementos arcaicos.

Estos hallazgos han dado fuerza a la idea de una evolución morfológica en mosaico. Los rasgos propios de *H. sapiens* no habrían aparecido todos a la vez ni como parte de un único paquete integrado, sino en distintos momentos y en diferentes regiones del continente. La globularidad del cráneo, la retracción facial, el mentón o la gracilización corporal habrían seguido trayectorias parcialmente independientes.

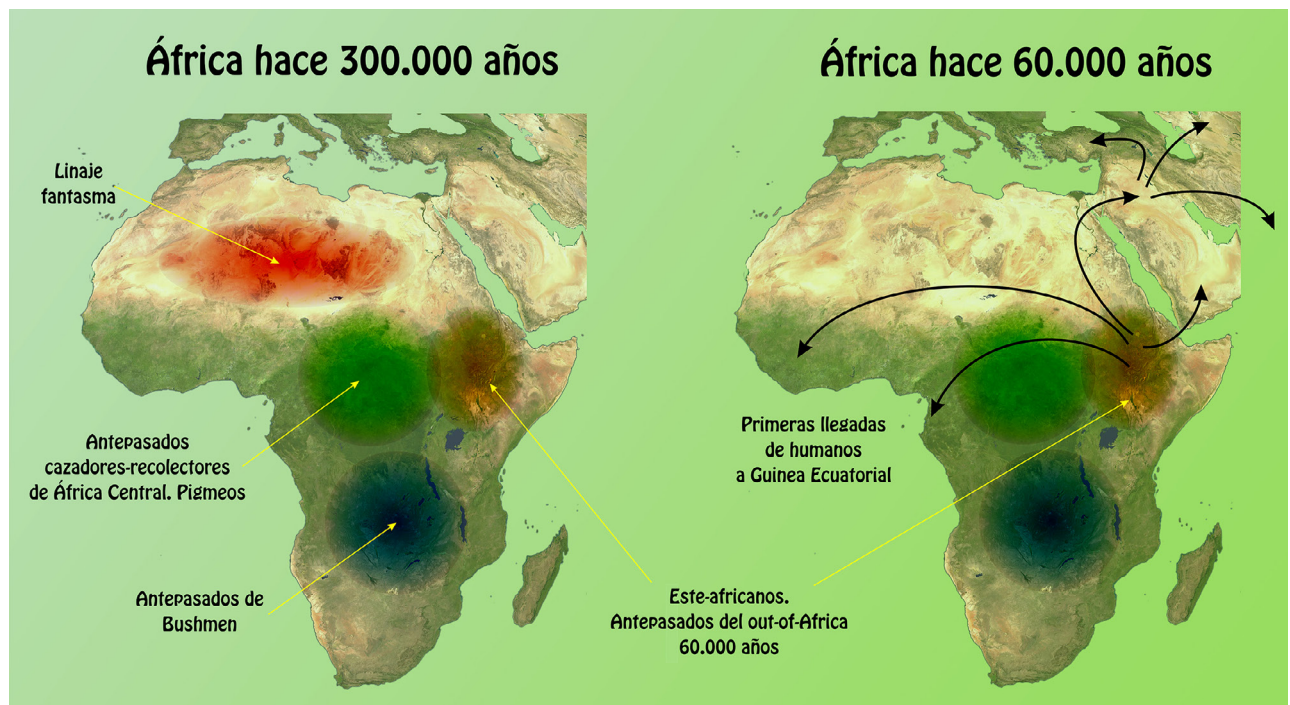
La forma final de *H. sapiens* sería el resultado de una coalescencia progresiva de innovaciones anatómicas dispersas, reunidas a través de procesos de contacto y mezcla entre poblaciones.

El segundo bloque de evidencias procede de la arqueología, especialmente del Paleolítico medio africano o MSA (Middle Stone Age). En el pasado se pensó que la modernidad conductual había aparecido de forma súbita y tardía, incluso asociada al Paleolítico superior europeo.

Esquema que representa a la izquierda los cuatro linajes genéticos basales identificados en la variabilidad actual de *H. sapiens*. A la derecha migraciones intraafricanas (inside-Africa) y fuera de África (out-of-Africa).

Hoy se sabe que muchos de los comportamientos considerados “modernos” —mayor planificación técnica, uso de pigmentos, redes de intercambio, adornos personales o simbolismo— surgieron en África mucho antes.

También aquí el patrón parece policéntrico. Las primeras manifestaciones del MSA aparecen hace al menos 320.000 años en el este africano, en el norte de África y algo después en el sur. No existe una transición uniforme ni un único centro difusor. Al contrario, se observa una implantación irregular, con solapamientos entre tecnologías achelenses tardías y MSA, y con un fuerte proceso de regionalización posterior. Algunas regiones mantienen un MSA genérico durante largos periodos, mientras otras desarrollan especializaciones técnicas y simbólicas. Esto sugiere que la llamada modernidad conductual tampoco surgió de una sola vez, sino a través de múltiples focos de innovación, influidos por factores climáticos, ecológicos y demográficos.



250
1821
museo
nacional de
ciencias
naturales

EVOLUCIÓN

250 AÑOS DEL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES

UN DOCUMENTAL DE MARIO CUESTA HERNANDO

UNA PRODUCCIÓN DE



CON LA PARTICIPACIÓN DE



MADRID



Reino de los Países Bajos



INTO THE WILD
SEO BirdLife

38

Conoce el **podcast**
del Museo Nacional
de Ciencias Naturales
(MNCN-CSIC)

el gabinete sonoro

Disponible en



Muchos de los comportamientos considerados “modernos” — mayor planificación técnica, uso de pigmentos, redes de intercambio, adornos personales o simbolismo— surgieron en África

El tercer gran bloque de datos procede de la genética. Los estudios recientes sugieren que dentro de África existieron al menos cuatro grandes linajes de ascendencia humana entre hace 250.000 y 300.000 años. Entre ellos se distinguen las poblaciones del sur de África, los cazadores-recolectores centroafricanos, un gran linaje del este africano del que derivarían las poblaciones no africanas tras la salida del continente, y un linaje occidental mal conocido, identificado como un “linaje fantasma”. Estos grupos coexistieron además con otras formas humanas arcaicas africanas, lo que refuerza la idea de una estructura poblacional compleja, con episodios de mezcla, separación e introgresión genética.

En consecuencia, el nuevo modelo interpretativo entiende el origen de *H. sapiens* como el resultado de una metapoblación africana estructurada. Nuestra especie no habría surgido en un único lugar ni como una entidad acabada desde el principio, sino mediante cambios anatómicos, culturales y genéticos repartidos

en el tiempo y el espacio, que terminaron amalgamándose gracias a procesos de fusión-fisión poblacional. La imagen clásica de un árbol evolutivo simple se sustituye así por modelos reticulados o trenzados, más acordes con la complejidad del registro fósil, arqueológico y genómico.

Este cambio de perspectiva tiene también implicaciones conceptuales importantes. Cuestiona las categorías raciales tradicionales, especialmente la idea de un grupo “negroide” homogéneo, al mostrar que la diversidad africana es muy extensa y antigua. También obliga a pensar en la humanidad no como una esencia fija definida por rasgos exclusivos, sino como el resultado dinámico de un proceso evolutivo complejo. En ese sentido, la historia de *H. sapiens* ya no se entiende como la aparición brusca de una forma estable y cerrada, sino como la síntesis gradual y contingente de múltiples linajes, innovaciones y encuentros dentro de África y, más tarde, fuera de ella ●

