

# El 'Homo antecessor' de Atapuerca se extinguió sin descendencia

*Este homínido no fue ancestro de los neandertales ni de los 'Homo sapiens'*



PROF. JOSÉ MARIA BERMUDEZ DE CASTRO

Restos fósiles de este homínido que habitó Europa hace 900.000 años

LEYRE FLAMARIQUE  
Madrid

Hace más de 25 años, los investigadores del yacimiento de Gran Dolina en la sierra de Atapuerca (Burgos) dieron con unos fósiles que presentaban una combinación de características únicas hasta la fecha. Acababan de descubrir una nueva especie de homínidos que cambiaría las teorías sobre la evolución humana: el *Homo antecessor*.

Un cuarto de siglo después, los restos de esta especie reescriben su historia. Una novedosa técnica basada en el análisis de proteínas del esmalte ha logrado recuperar el material genético más antiguo hasta la fecha en una especie humana, datado de hace unos 800.000 años, lo que ha permitido determinar de forma muy precisa la posición del *Homo antecessor* en el árbol genealógico humano.

Los resultados obtenidos, publicados en *Nature*, llevan a situar a este homínido en un linaje hermano cercano al *Homo sapiens*, a los neandertales y a los denisovanos, pero ni perteneció al mismo grupo de sus parientes

**La investigación ha podido recuperar el material genético más antiguo hasta la fecha en una especie humana**

ni fue su antecesor, sino que se separó de ellos muchos años atrás.

Desde su descubrimiento, los paleoantropólogos habían tratado de situar a este grupo, que habitó Europa hace 900.000 años, en la línea evolutiva humana. Precisamente la antigüedad de

los restos de *Homo antecessor* limitaba su estudio al condicionar la obtención de datos a la forma y el tamaño de los fósiles.

“Cuando sólo tienes medidas físicas de cráneos es muy difícil llegar a conclusiones sólidas. Las herramientas moleculares nos permiten hacer un viaje al pasado. Y eso muchas veces es suficiente para desentajar las piezas del puzzle”, afirma el coautor del estudio Tomás Marqués Bonet, investigador de ICREA y director del Instituto de Biología Evolutiva (IBE: UPF-CSIC).

De los más de 170 restos fósiles humanos recuperados hasta la fecha del nivel TD6 de Gran Dolina, los investigadores del reciente estudio, liderados por la Universidad de Copenhague (Dinamarca) y con la participación de instituciones españolas como el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución

Humana (Cenieh) o el propio IBE, analizaron un molar de un individuo macho que vivió hace entre 772.000 y 949.000 años.

La técnica empleada para ello, denominada paleoproteómica, permite reconstruir proteínas

**El antepasado común del sapiens y el antecesor ya tenía rasgos similares a los de los humanos modernos**

muy antiguas a partir de cadenas de aminoácidos presentes en el esmalte de los dientes para poder compararlas con secuencias ya conocidas de estas macromoléculas. El fin último supone establecer su relación genética.

La paleoproteómica supera al análisis de ADN antiguo, que ha

revolucionado la investigación y la comprensión de la historia humana en los últimos tiempos, pero ha mostrado un límite temporal máximo de 400.000 años en el análisis de muestras de restos de humanos.

Los autores del estudio compararon los conjuntos de datos de proteínas extraídas de la pieza dental de *Homo antecessor*, con datos de neandertales, denisovanos y *Homo sapiens*, así como con proteínas extraídas de un premolar humano actual.

La relación genética hallada indica que este homínido no forma parte del mismo grupo que los otros tres, sino que es más antiguo y se separó antes del ancestro común que mantuvieron estas especies entre sí, explica Marqués Bonet.

Este cambio de posición en el árbol genealógico humano implica también dar otra explicación a la evolución de la cara hacia los rasgos del humano moderno, los cuales ya presentaba el *Homo antecessor*. Si esta especie no formaba parte del mismo grupo que el *Homo sapiens* y había vivido antes, se puede asumir que el ancestro común de ambos ya tenía rasgos similares a los de los humanos modernos.

La hipótesis anterior indicaba que durante la evolución humana la cabeza se fue haciendo más grande y la cara más pequeña por lo que los humanos modernos adquirieron estas características derivadas con el paso del tiempo.

“Sabíamos que neandertales y denisovanos tenían caracteres más antiguos, así que pensábamos que el ancestro común debía tener caracteres más comunes a estos dos. Pero no parece ser así, porque el *Homo antecessor* es muy antiguo y ya presentaba características faciales modernas. Así que, al contrario de lo que pensábamos, son neandertales y denisovanos los que presentan caracteres derivados”, explica Marqués Bonet.

El director del IBE afirma que, si bien es cierto que los resultados se han basado en una muestra, la paleoproteómica abre las puertas a investigar el pasado como no se ha podido realizar hasta ahora, y llevar los análisis genéticos mucho más atrás en el tiempo.

“Estamos al principio de una nueva tecnología de explorar el pasado. De momento todo es aún muy artesanal y se requerirán muchos años para que se estandarice”, afirma.

●

## La vida de los océanos se puede recuperar en 30 años, según un informe

ANTONIO CERRILLO  
Barcelona

La vida de los océanos puede recuperarse en 30 años. Es la contundente y sorprendente conclusión de un estudio internacional dirigido por los profesores Carlos Duarte y Susana Agustí, de la Universidad de Ciencia y Tecnología King Abdullah (Kaust), y en el que se recogen las más claras evidencias de la recuperación exitosa de la vida ma-

rina en los océanos. Los hallazgos permiten sustentar la novedosa tesis de que los océanos podrían revitalizarse y sostener una abundante vida marina para 2050. Lo publica la revista *Nature*.

El trabajo ha hecho acopio de las mejores pruebas de la recuperación de la vida de los océanos. “Se ha comprobado que muchas especies se han recuperado mucho más rápidamente de lo que nos hubiéramos imaginado”, dice el ecólogo y

oceanógrafo Carlos Duarte. La población de ballenas jorobadas, que migran desde la Antártida al este de Australia, ha pasado de unos cientos de animales en 1968 a más de 40.000. El número de elefantes marinos del norte pasó de unos 20 individuos reproductores en 1880 a más de 200.000 en la actualidad. Las poblaciones de focas grises han aumentado en un 1.410% en el este de Canadá y en un 823% en el mar Báltico desde 1977.

“Nuestro estudio documenta la recuperación de poblaciones marinas, hábitos y ecosistemas después de las intervenciones de conservación anteriores, y proporciona recomendaciones específicas basadas en evidencias de que es posible extrapolar las soluciones probadas a nivel mundial”, dice Duarte.

Las nutrias marinas del Sur han

crecido y pasado de unos 50 individuos en 1911 a varios miles en la actualidad. Aunque siguen en peligro, la mayoría las poblaciones de tortugas marinas para las cuales hay tendencias disponibles están

**“Si no mitigamos el cambio climático, los esfuerzos no darán resultados”, dice el ecólogo Carlos Duarte**

aumentando en tamaño. Asimismo, las metas para crear áreas marinas protegidas están bien encauzadas, y los manglares están en expansión en el mar Rojo, golfo Pérsico y China.

Si todas las cuñas de recuperación propuestas se activan en las escalas temporales descritas, “la abundancia de vida marina se puede recuperar dentro de una generación humana, de dos a tres décadas, para el 2050”, se concluye.

El ámbito en el que la recuperación es más complicada es en el de los arrecifes de coral, pues los impactos del cambio climático son ya inevitables. “El cambio climático hace prever una disminución general de la pesquería. Si no lo mitigamos, muchos de los esfuerzos que hagamos en otros ámbitos no darán los resultados buscados”, alerta Duarte. “Estamos en un punto en el que podemos elegir entre el legado de un océano resistente y vibrante o el de un océano perturbado de forma irreversible para las generaciones venideras”, dice Duarte.