

SOBRE LA APARICIÓN DE LOS SERES HUMANOS MODERNOS

ANTONIO ARNAIZ-VILLENA

INTRODUCCIÓN

Si bien estoy convencido de que las pruebas genéticas, arqueológicas y antropológicas apoyan mayoritariamente la teoría de un origen africano del hombre moderno y un remplazamiento de las líneas humanas anteriores por el *Homo sapiens sapiens*, como magistralmente describe el profesor Ayala en su artículo, me propongo yo mismo, por un afán polemizador y de complementación, hacer de "abogado del diablo" y presentar aquí algunas opiniones y resultados que pueden indicar que la historia de la aparición del hombre moderno puede ser más complicada. También querría hablar de algunas recientes investigaciones que explican detalladamente cómo se adquiere la tonalidad oscura o clara de la piel, un carácter importante de diferenciación de los humanos modernos, que si bien existe, ha sido utilizado no siempre con fines muy loables.

LOS FALLOS DEL RELOJ MITOCONDRIAL

Se ha comprobado que algunas mitocondrias se transmiten también por vía paterna (por los espermatozoides) en ratones. Aunque estos experimentos son claros y contundentes, si se transportasen al hombre, todos los cálculos del tiempo de salida del hombre moderno de África quedarían automáticamente invalidados y, por tanto, la teoría de la sustitución total de los antecesores humanos por los "*sapiens*" africanos. Hay autores, sin embargo, que no están de acuerdo con estos experimentos¹. Han visto que el DNA mitocondrial paterno se elimina tempranamente en la embrio-

génesis, si bien los mecanismos no se han explicado convincentemente. Además, recientemente, el grupo de John Maynard-Smith ha demostrado que en el chimpancé y en el hombre hay transmisión de DNA mitocondrial por los espermatozoides ². Estos investigadores han comprobado que el desequilibrio de ligamiento en diferentes sitios del DNA mitocondrial disminuye en función de la distancia entre sitios. Esto sólo se puede explicar por la recombinación entre el DNA mitocondrial aportado por la madre y el aportado por el padre. Si esto se confirmase, habría que revisar todos los tiempos de aparición de muchos mamíferos y otros seres vivos, basados en un reloj mitocondrial más o menos estable, sin recombinaciones y transmisible por vía paterna. Otros autores más recientes también encuentran recombinación en el DNA mitocondrial ³.

EL REMPLAZAMIENTO DE LAS POBLACIONES

Aunque se ha postulado que ha habido un remplazamiento total de homínidos por los hombres modernos procedentes de África, hay autores que encuentran, por ejemplo, caracteres específicos de Neandertales en algunos de los europeos actuales, como son las características especiales que tendría el agujero mandibular lateral por donde accede un nervio craneal a la cavidad bucal, el canal del nervio hipogloso ⁴, entre otros.

Por otra parte, en la Sierra de Atapuerca, de la provincia de Burgos (España), se ha descrito el *Homo antecessor* que tiene características comunes a ambos, el hombre moderno y el Neandertal, y quien vivió aproximadamente hace unos 750 000 años ⁴. Todo ello hace que se tenga que revisar las teorías, las de sustituciones completas de unas especies de homínidos por otras. Los Neandertales serían una rama distinta de la del hombre moderno y ambos procederían del *Homo antecessor* ⁴.

Pero las sustituciones poblacionales también son dudosas a otros niveles: se viene admitiendo que la agricultura en Europa se fue adquiriendo como una nueva tecnología procedente de Oriente Medio (Palestina), junto con otras tecnologías neolíticas. Según esta teoría, los "neolíticos" fueron avanzando desde el este al oeste, imponiendo su nueva tecnología (y la agricultura) y además sustituyendo a la población preneolítica. Los primeros convertidos en agricultores-neolíticos serían los anatólicos/griegos y los últimos los habitantes de la península Ibérica. Esta teoría hoy es insostenible, tanto desde el punto de vista genético ⁵ (las relaciones genéticas de Iberia proceden del Norte de África, principalmente), como paleoantropológico ⁵. No existe ningún signo de sustitución, estudiando los restos óseos de Iberia en la transición del Mesolítico al Neolítico ⁶. Los contactos de la zona que mayormente se hicieron fueron circunmediterráneos, tanto a nivel genético como cultural. Las lenguas que se hablaron pertenecen al tronco dene-caucásico: de ellas hoy sólo se hablan algunas

al norte del Cáucaso (como el checheno e ingusetio), en los Pirineos (el vasco) y también el bereber del Norte de África, aunque este último está muy modificado por el árabe ⁷. Los idiomas muertos de Iberia (ibérico-tartésico), Italia (etrusco), Creta (minoico/linear A), Anatolia (hitita), Egipto (jeroglífico) y Mesopotamia (sumerio) pertenecían a esta familia dene-caucásica, eran muy parecidas y la temática que recogieron era fundamentalmente religiosa y de contabilidad.

Asimismo, la división estricta entre cazadores-recolectores y agricultores es, según algunos autores modernos, artificial, ya que los mismos grupos étnicos o tribales podrían actuar de una manera u otra, según lo exigieran las cambiantes condiciones ambientales ⁸.

LA TEORÍA MULTIRREGIONAL DEL ORIGEN HUMANO

Para muchos antropólogos es muy simplista que una salida del *Homo sapiens* o moderno de África entre 150 000 y 400 000 años antes de Cristo haya supuesto una sustitución radical y completa de las poblaciones existentes. De hecho, el estudio conjunto del DNA mitocondrial, del cromosoma Y y de otros marcadores genómicos, hace que hoy se postule Eurasia ⁴, como explicación de los resultados de esos estudios. Es decir, los modelos pueden ser más complejos que el propuesto de salida única de África.

Hay autores que defienden la teoría multirregional de la aparición de los hombres actuales, no como la generación espontánea de la especie *Homo sapiens* en diferentes partes, sino como una red mundial de intercambios genéticos entre diferentes poblaciones de homínidos que continuamente se dividieron y se mezclaron de una manera reticular. Esto permitiría, a la vez, que hubiese una sola "especie" de hombre moderno o *sapiens* y, a la vez, características locales ⁹. De hecho, estudios de restos óseos australianos teóricamente *pre-sapiens* comparados con hombres (*sapiens*) del Levante llegan a la conclusión que ambos son contemporáneos y que los dos deben clasificarse como *Homo sapiens* ¹).

Respecto a la diferenciación del *color de la piel*, a la que tanta importancia se ha dado (muchas veces de una manera malintencionada), en la última reunión de la Sociedad Americana de Antropólogos Físicos (abril 2000, San Antonio, Texas), el profesor australiano Maciej Henneberg mostró cómo el color de la piel cambia relativamente pronto de más tintado a menos tintado al desplazarse (los aborígenes australianos) desde el Ecuador a latitudes sur más altas, es decir, al alejarse de la intensidad de los rayos solares (ultravioleta). Mutaciones en el receptor cutáneo de la hormona melano-estimulante hace que los granos de melanina se coloquen de una manera diferente y en cantidades mayores o menores en los melanocitos de la piel. Todas las poblaciones mundiales están en algún

grado "tintadas" de piel; más tintadas las más cercanas al Ecuador. Todas ellas tienen el mismo número de melanocitos en la piel y la única variación es la afinidad de receptores mutados de la hormona melano-estimulante por esta última. Los europeos noroccidentales tienen, excepcionalmente, una mutación del receptor que les hace menos sensibles a la hormona melano-estimulante, que responde a los rayos ultravioleta para pigmentar la piel, absorber las radiaciones ultravioletas y prevenir mutaciones en el DNA del tejido subcutáneo.

NOTAS

- 1 Kaneda, H. *et al.* (1995), "Elimination of paternal mitochondrial DNA en intraspecific crosses during early mouse embryogenesis." *Proc. Natl. Acad. Sci. (USA)* 92: 4542.
- 2 Awadalla P., Eyre-Walker A., Smith JM. (1999), "Linkage disequilibrium and recombination in hominid mitochondrial DNA." *Science* 286, 2524.
- 3 Hagelberg *et al.* (1999), "Evidence for mitochondrial DNA recombination in a human population of island Melanesia." *Proc. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci.* 266: 485.
- 4 Campbell, BG and Lhoy JD. (2000), *Humankind Emerging*. Boston: Allyn and Bacon, 8th edition.
- 5 Arnaiz-Villena A., Martínez-Laso J., and Alonso-García J. (1999), "Iberia: population genetics, anthropology and linguistics." *Human Biology* 71: 725.
- 6 Jackes M., Lubell D., and Miklejohn C. (1997), "On physical anthropology aspects of the Mesolithic-Neolithic transition in the Iberian Peninsula." *Curr. Anthropol.*, 38: 839.
- 7 Arnaiz-Villena A., and Alonso-García J. (2000), "The Mediterranean languages" in *Prehistoric Iberia: genetics, anthropology and linguistics*. N. York: Kluwer-Plenum.
- 8 Tudge C. (1999), *Neanderthals, Bandits and Farmers*. NH: Yale University Press.
- 9 Wolpoff M., Hawks J., and Caspari R. (2000), "Multiregional, not multiple origins." *Amer. J. of Phys. Anth.* 112: 129.
- 10 Hawks J. *et al.* (2000), "An Australian test of the recent African origin theory using the WLH-50 calvarium." *J. of Human Evol.* 38