

## ***Genes de neandertal***

**Carlos Lalueza Fox**

**Ed. Síntesis, Madrid, 2006, 205 pp.**

En mayo de 2006 el afamado paleogenetista Svante Päävo anunciaba durante una conferencia de prensa en Colorado Spring (USA) que su equipo había logrado secuenciar, por primera vez, un fragmento de ADN nuclear de neandertal<sup>1</sup>. Algo sumamente difícil e importante para conocer la historia y el destino evolutivo de esta especie humana; así como para determinar su grado de parentesco con la humanidad actual (¿Quiénes fueron los neandertales en relación con nosotros? ¿Ancestros directos, hermanos o primos hermanos?) En noviembre de ese mismo año el equipo que había realizado esta investigación publicaba un trabajo en el que exponían la tarea realizada y las conclusiones que extraían, destacando las puertas que abrían estos estudios. En efecto, la posibilidad de lograr descifrar el genoma neandertal (con todo lo que esto significa) está, por primera vez, al alcance de los investigadores. Y no habrá que esperar mucho puesto que, si todo va bien, será algo que se concretará en el 2008.

En este contexto el libro de Carlos Lalueza resulta sumamente interesante, puesto que hace una exposición detallada de todos los hitos que se han tenido que recorrer en el estudio del ADN mitocondrial (ADN-mt) de neandertal para poder llegar hasta la secuenciación de un fragmento de ADN nuclear.

El libro consta de 17 capítulos. Aunque no están divididos en bloques temáticos sí que se podrían agruparse en tres partes y un último capítulo que sería un compilatorio de algunas de las ideas desarrolladas a lo largo del texto. La primera parte tendría una extensión de seis capítulos. La segunda abarcaría los capítulos 7, 8 y 9. La tercera parte iría del capítulo 10 al 16.

El primer capítulo se abre con la admiración que despierta la misteriosa extinción de los neandertales ¿cómo se vieron entre sí los neandertales y los cromañones? ¿Cuál fue el tipo de relación que mantuvieron los 10.000 años que coexistieron en Europa? El autor advierte que pese a los datos objetivos, es inevitable el no poder sustraerse a “nuestras propias ideas y prejuicios a la hora de interpretar estas evidencias” (p. 13);

---

<sup>1</sup> Cf. Carlos A. Marmelada: Aceprensa, mayo 2006, [www.aceprensa.com](http://www.aceprensa.com)

de hecho, los mismos datos pueden ser interpretados de forma radicalmente distinta por los investigadores (algo muy normal en esta rama de la ciencia). Ahora bien: “¿cuál fue la verdadera naturaleza de los neandertales?” (p. 14). Según Lalueza: “nunca sabremos la verdad de neandertales y cromañones” (p. 15), sobre todo porque parece inevitable que proyectemos nuestros prejuicios a la hora de tratar este tema, y pone como ejemplo los casos de los escritores H.G. Wells y Jean M. Auel. El autor cierra el capítulo recordando que: “parte de nuestros problemas interpretativos provienen del hecho de que la definición de especie que empleamos sigue un criterio puramente biológico (...) y este criterio no puede ser aplicado al registro fósil” (p. 20).



Pie izquierdo de Neandertal de El Sidrón (Asturias). Foto: Antonio Rosas

El segundo capítulo trata sobre el origen de los neandertales. Para ello pasa revista a la historia de la evolución humana desde los *Australopithecus* hasta los *neanderthalensis*. Cuando llega a *Homo erectus* trata el apasionante caso de *Homo floresiensis*. Según Lalueza esta especie humana es realmente una especie distinta a la nuestra; pero niega que sean los autores de la industria lítica tan avanzada descubierta en la cueva de Liang Bua (Flores, Indonesia). El libro de Lalueza se publicó en el 2005, sin embargo entre junio y septiembre de 2006 salieron varios

artículos que confirmaban que la industria lítica compleja de Flores sí podía haberla hecho alguna especie humana distinta a la nuestra. Por ejemplo Mike Moore publicó un trabajo en el que daba a conocer el descubrimiento de 480 herramientas de piedra en el yacimiento de Mata Menge, cercano a Liang Bua. Algunas de estas herramientas eran muy parecidas a las descubiertas en Liang Bua; pero lo sorprendente era que las herramientas complejas de Mata Menge tenían ¡840.000 años de antigüedad! Naturalmente, era imposible que las hubieran fabricado los *Homo sapiens*, puesto que aún faltaba más de medio millón de años para que aparecieran en algún lugar de África, y muchísimo más hasta que llegaran a Flores.

Después de hablar de *Homo cepranensis* y *Homo antecesor* el autor nos advierte que: “es difícil decidir cuándo se establece el complejo morfológico neandertal especializado, tal como se ha descrito clásicamente” (p. 32). No obstante: “a partir de hace unos doscientos treinta mil años, todos los restos que encontramos en Europa son exclusivamente neandertales” (p. 33). Y revelan un físico adaptado al clima que le permite la supervivencia durante doscientos mil años.

De esto trata el tercer capítulo: del físico de los neandertales; que el autor califica de espectacular, necesidades de un estilo de vida “extremadamente duro” (39). El capítulo sigue con el estudio del clima y del físico del neandertal como respuesta adaptativa y acaba con una observación muy interesante: “Debido a la forma de su cráneo, podemos especular que su cerebro también era ligeramente diferente, más largo y bajo, que el nuestro. No sabemos, sin embargo, si esta diferencia se traducía en aspectos cognitivos que pudieran limitar sus capacidades intelectuales o su capacidad de desarrollar lenguaje hablado” (p. 47).

El cuarto capítulo versa sobre el tema de si los neandertales hablaban o no. Lalueza reconoce que: “se trata de un tema difícil de investigar, ya que no hay nada más volátil que el lenguaje” (p. 50). Apelando a su especialidad, la genética, Lalueza nos habla de la importancia del gen FOXP2 en relación a la capacidad fisiológica para hablar (pp. 50-52) concluyendo que desde esta perspectiva: “si, como veremos, los linajes de los humanos<sup>2</sup> y de los neandertales se separaron hace medio millón de años, esto podría implicar también que estos últimos no disponían de lenguaje, o tenían un lenguaje más limitado que el nuestro” (p. 52). Sin embargo, el tema del lenguaje se puede analizar desde otra perspectiva: la fisiológica o morfológica (pp. 52-59). Desde este aspecto

---

<sup>2</sup> Naturalmente, se está refiriendo a los humanos anatómicamente modernos, es decir: nosotros; pues los neandertales son tan humanos como lo somos todos nosotros.

cabe destacar que: “las interconexiones neuronales presentes durante el desarrollo embrionario indican que el lenguaje, la lateralidad y la asimetría cerebral están evolutivamente conectadas” (p. 54). La asimetría cerebral tiene como fenómeno concomitante la lateralización. Hoy sabemos que la mayoría de los neandertales eran diestros y sólo unos pocos zurdos; de modo que: “si ya existía lateralidad entre los neandertales, la deducción lógica es que ya debían tener lenguaje” (p. 55). Otro argumento a favor del desarrollo del lenguaje en los neandertales era que fabricaban tecnología compleja. El resumen final destaca que el debate encuentra encallado entre las posturas que afirman que los neandertales hablaban por lo menos casi como nosotros y la de quienes defienden que no hablaban o si lo hacían era de una forma extraordinariamente rudimentaria.

El capítulo V da una vuelta de tuerca al mundo neandertal y trata sobre el arte, la religión y el pensamiento simbólico. Cuando el autor habla de

religión en los neandertales se está refiriendo a algún tipo de creencia espiritual, lo que se pondría de manifiesto por el hecho de enterrar a los muertos. Llegados a este punto, Lalueza analiza el debate sobre este tema. A partir de la página 61 y hasta el final del capítulo se comenta la relación de los neandertales con el arte.

El capítulo sexto trata el debate relativo a la cuestión de las causas de la extinción de los neandertales. Esta cuestión está relacionada con el origen de *Homo sapiens* y su



Trabajo en la cueva del Sidrón (Asturias) en 2006  
Foto: Javier Fortea



llegada a Europa. Hasta aquí lo que hemos considerado la primera parte potencial del libro.

La segunda parte, en nuestra opinión, está constituida por tres capítulos de transición entre los temas desarrollados en los capítulos analizados hasta ahora y en los que van del décimo hasta el decimosexto inclusive.

En el primer capítulo de la terna que hemos seleccionado, Lalueza aborda el debate sobre la posible hibridación de neandertales y *sapiens*. Y lo hace a la luz del caso suscitado por el descubrimiento del Lapedo do Lagar Velho de Leiria (Portugal). El capítulo es muy breve, pero la conclusión del autor resulta tajante: No podemos pronunciamos a partir del Lapedo sobre si los neandertales podían cruzarse genéticamente con los *sapiens* y tener una descendencia fértil. La razón es bien simple: no sabemos cómo sería un hipotético híbrido entre neandertal y *sapiens*, puesto que la experiencia con híbridos de otras especies de mamíferos muestra que la morfología resultante del espécimen híbrido es bastante impredecible. Además el Lapedo, como su nombre indica, era un niño (concretamente murió a la edad de cuatro años), de modo que no podemos tener la certeza sobre cómo habría sido su morfología de adulto. Y la genética no puede ayudarnos, puesto que no se ha podido recuperar ADN, pues los restos del Lapedo “se hallan en bastante mal estado de conservación y su contenido proteico es muy pobre” (81). Dado el actual estado de la cuestión Lalueza concluye que: “no sabemos si hubo cruzamiento entre neandertales y cromañones, pero, si los hubo, estos debieron ser claramente minoritarios y fallidos desde un punto de vista evolutivo” (84).

El capítulo VIII nos introduce en el mundo de la genética. Aquí aparece la Eva Mitocondrial o Eva Africana, así como el crudo debate entre los partidarios de la hipótesis africanista y los seguidores del modelo multirregional. El último capítulo de esta terna trata de las condiciones necesarias para llevar a cabo la investigación del ADN-mt en el laboratorio. Entre otras cosas, Lalueza lleva a cabo una breve exposición de algunas de las medidas de autenticación propuestas a nivel internacional por los científicos más reconocidos en el campo del ADN antiguo. Al final del capítulo se trata el caso del espécimen del Lago Mungo, que el autor descarta como ejemplo válido para sacar conclusiones sobre el debate entre africanistas y multirregionalistas.

Vistas las bases de los estudios genéticos de ADN antiguo llegamos al bloque formado por los capítulos de la tercera parte; que tratan sobre los diversos especímenes que han sido estudiados hasta la fecha de publicación del libro.

El capítulo décimo aborda el primer estudio llevado a cabo con ADN-mt de neandertal y que fue publicado en la revista *Cell* en 1997. Lo dirigió el paleogenetista Svante Pääbo y la muestra se obtuvo a partir de un fragmento fosilizado del primer neandertal que fue descubierto, concretamente el ejemplar hallado en 1856 en la cueva alemana de Feldhofer. La conclusión del estudio de la pequeña sección secuenciada era que los neandertales eran una especie distinta a la nuestra. Otra conclusión era que la separación de los linajes que darían lugar a los neandertales por un lado y a los *sapiens* por otro se produjo hace al menos medio millón de años. Dato consistente con las pruebas del registro fósil.



Hueso frontal de El Sidrón (Asturias). Foto: Antonio Rosas

Tres años más tarde se publicó el segundo trabajo sobre ADN-mt de neandertal. En este caso el estudio se hizo a partir de una muestra tomada del niño de Mezmaiskaya (localidad del Cáucaso). Lalueza lo explica en el capítulo XI. En octubre de ese mismo año, el 2000, la revista *Nature Genetis*, publicaba el tercer trabajo sobre esta materia. Se trataba de ADN-mt de un neandertal croata: Vindija 75. Los resultados de estos dos

trabajos confirmaban que los segmentos del ADN-mt secuenciados en los neandertales divergían de los *sapiens* más que estos entre sí; con lo que se refuerza la hipótesis de que se trata de dos especies distintas. Otro dato interesante de Vindija 75 es que confirmaba, también, la homogeneidad genética de las poblaciones neandertales; algo que también sucede entre nosotros (debido a un cuello de botella acaecido hace uno ochenta o noventa mil años); en el caso de los neandertales esta homogeneidad pudo deberse al hecho de que debían de haber sido una especie con una población habitualmente muy baja o bien porque pasaron por un cuello de botella.

El cuarto neandertal estudiado también procede de la cueva Feldhofer y Lalueza aborda su análisis en el capítulo XIII. La publicación de los resultados de la investigación se hizo en octubre de 2002 y confirmaba, una vez más, la homogeneidad de las poblaciones de neandertales. Dicho de otro modo: “parece que no podemos distinguir entre neandertales del norte y del sur, del este y del oeste; todos serán únicamente neandertales, un grupo homogéneo de humanos europeos” (p. 150).

El capítulo XIV nos trae el resultado del primer trabajo con ADN-mt antiguo procedente de fósiles de cromañón. Se trata de muestras procedentes de los ejemplares de Paglicci 25 y 12 y se publicó el 12 de mayo de 2003. Los datos confirman que estos especímenes se asemejaban genéticamente a nosotros y diferían de los neandertales tanto como diferimos nosotros de los *neanderthalensis* (p. 156).

El capítulo XV trata sobre la publicación, en un mismo trabajo, de los resultados del estudio del ADN-mt de cuatro nuevos neandertales. Las muestras fueron tomadas del Viejo de La Chapelle aux Saints (Francia); otro es el de Engis 2 (Bélgica), los otros dos se corresponden a Vindija 77 y 80 (dos especímenes croatas).

Los últimos estudios sobre ADN-mt de neandertal recogidos en el libro son los correspondientes a un espécimen de la cueva asturiana de El Sidrón, investigación en la que ha participado el propio autor del libro y cuyos resultados se publicaron el dos de febrero de 2005.

En el último capítulo, el XVII, Lalueza recoge algunas de las ideas que ha expuesto a lo largo del libro. Nosotros encontramos de especial interés la hipótesis que propone sobre la extinción de los neandertales y que expone en la página 195.

Como epílogo creemos conveniente destacar algunas de las afirmaciones que hace el autor. Por ejemplo, cuando nos advierte que: “no podemos clarificar nuestra evolución estudiando únicamente el aspecto externo de los fósiles, sencillamente porque la cantidad de variación morfológica no es un indicador claro del tiempo evolutivo; la variación genética sí que lo es” (p. 170). O cuando nos recuerda que: “A medida que vayamos analizando más muestras y recuperando más secuencias, iremos respondiendo a más preguntas y formulando al mismo tiempo muchas nuevas cuestiones, progresivamente más sutiles y complejas; así es como avanza la ciencia” (p. 187). Nos parecen palabras muy acertadas y, por consiguiente, concordamos totalmente con ellas.

Carlos A. Marmelada